

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA
PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENINGKATAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

MOCHTAR PURWO NUGROHO

NIM 14302241014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA
PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENINGKATAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR**

Disusun oleh :

Mochtar Purwo Nugroho

NIM 14302241014

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Fisika



Yusman Wiyatmo, M.Si
NIP 19680712 199303 1 004

Yogyakarta, 22 Maret 2018

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Suyoso, M.Si
NIP 19530610 198203 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mochtar Purwo Nugroho
NIM : 14302241014
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul TAS : Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching*
Pada Pembelajaran Fisika Terhadap Peningkatan
Motivasi dan Hasil Belajar

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 22 Maret 2020

Yang menyatakan,



Mochtar Purwo Nugroho
NIM 14302241014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA
PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENINGKATAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR**

Disusun oleh:

Mochtar Purwo Nugroho
NIM 14302241014

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 5 April 2018

TIM PENGUJI

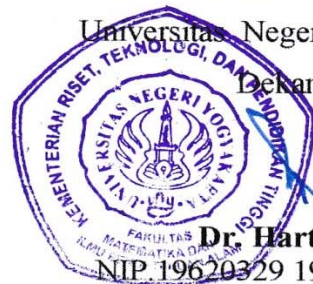
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Suyoso, M.Si Ketua Penguji		12 April 2018
Dr. Sukardiyono Sekertaris		12 April 2018
Prof. Dr. Jumadi Penguji		12 April 2018

Yogyakarta, 16 April 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobbil ‘alamin, tugas akhir skripsi ini kupersembahkan untuk:

Untuk kedua orang tuaku Ibu Sri Purwaningsih dan Bapak Muhtarom yang telah memberikan tentunya doa restu, motivasi dan semangat dalam mengerjakan skripsi.

Serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat.

Untuk teman-teman Pendidika Fisika Kelas I 2014 yang senantiasa member dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini

Untuk teman-teman Pengurus Himpunan Mahasiswa Fisika yang telah memberikan pengalaman dalam berorganisasi.

Serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR

Oleh:
Mochtar Purwo Nugroho
14302241014

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan motivasi belajar, (2) mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional, (3) mengetahui perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar, dan (4) mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *the nonequivalent control grup design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 161 peserta didik yang terbagi dalam lima kelas. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dan diperoleh kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu RPP, LKPD, angket motivasi, soal tes, lembar observasi keterlaksanaan RPP, dan lembar validasi. Validitas isi pada instrument RPP, LKPD, angket motivasi, dan soal tes menggunakan SBI dan Koefisien Reprodusitas dan Koefisien Skalabilitas. Validitas empiris pada instrument soal tes menggunakan nilai *Point Biser* dan reliabilitas pada instrument soal tes menggunakan Koefisien Alpha Cronbach. Untuk teknik analisis data digunakan analisis *Normalized Gain*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan motivasi belajar, (2) peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,14 dengan 0,07 dalam kategori rendah, (3) ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar, dan (4) peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,53 dengan 0,45 dalam kategori sedang.

Kata kunci: Model *Reciprocal Teaching*, motivasi belajar dan hasil belajar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul “Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Pada Pembelajaran Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar” dapat disusun sesuai dengan harapan, Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Suyoso, M.Si. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat, dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Sukardiyono, M.Pd selaku validator instrumen penelitian TAS yang telah memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Ketua Penguji, Sekertaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Yusman Wiyatmo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Dr. Hartono selaku Dekan FMIPA yang memberikan persetujuan pelaksanaan TAS.
6. Drs. Sutar selaku Kepala SMA N 1 Gamping yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian TAS ini.
7. Eny Kusdewiyanti, S.Pd selaku validator instrument TAS yang telah memberikan saran/masukkan untuk perbaikan dan bantu selama proses pengambilan data TAS.
8. Semua pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah Subhana Wata'ala. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan TAS ini masih terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan penulis di masa mendatang.

Yogyakarta, Maret 2018

Penulis

Mochtar Purwo Nugroho

NIM 14302241014

DAFTAR ISI

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II.....	10
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori	10
1. Hakikat Fisika.....	10
2. Model <i>Reciprocal Teaching</i>	12
3. Motivasi Belajar	15
4. Hasil Belajar	21
5. Hukum Gravitasi Newton.....	24
B. Penelitian Yang Relevan	33

C.	Kerangka Berpikir	34
D.	Hipotesis	36
BAB III	.....	37
METODE PENELITIAN	.....	37
A.	Desain Penelitian	37
B.	Variabel Penelitian	38
C.	Populasi dan Sampel Penelitian	39
1.	Populasi Penelitian	39
2.	Sampel Penelitian	39
D.	Tempat dan Waktu Penelitian	40
E.	Teknik Pengumpulan Data	41
F.	Instrumen Penelitian	42
1.	Instrumen Pembelajaran	42
2.	Instrumen Pengumpulan Data	43
G.	Uji Coba Instrumen	46
1.	Kelayakan Instrumen Pembelajaran	46
2.	Validitas Instrumen Pengumpulan Data	48
3.	Reliabilitas Instrumen Pengumpulan Data	51
H.	Teknik Analisis Data	52
1.	Keterlaksanaan RPP	52
2.	<i>Normalized Gain</i>	53
BAB IV	.....	54
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	54
A.	Deskripsi Hasil Penelitian	54
1.	Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	54
2.	Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	56
3.	Validasi Angket Motivasi	57
4.	Validasi Soal Tes	59
5.	Reliabilitas Soal Tes	63

6. Keterlaksanaan RPP	64
7. Peningkatan Motivasi	65
8. Peningkatan Hasil Belajar	67
B. Pembahasan	68
1. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar	69
2. Peningkatan Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	70
3. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar	73
4. Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75
BAB V	78
SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN, DAN SARAN	78
A. Simpulan	78
B. Keterbatasan Penelitian	79
C. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Desain Penelitian.....	37
Tabel 2. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar	43
Tabel 3. Kisi-kisi Soal Tes.....	44
Tabel 4. Kriteria Penilaian Skala Empat.....	47
Tabel 5. Kriteria Kelayakan Instrumen.....	47
Tabel 6. Interpretasi Point Biser.....	51
Tabel 7. Reliabilitas Instrumen	52
Tabel 8. Nilai <i>Normalized Gain</i>	53
Tabel 9. Hasil Validasi RPP Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 10. Hasil Validasi RPP Kelas Kontrol	55
Tabel 11. Hasil Validasi LKPD Kelas Eksperimen	56
Tabel 12. Hasil Validasi LKPD Kelas Kontrol.....	57
Tabel 13. Hasil Validasi Angket Motivasi.....	58
Tabel 14. Hasil Validitas Isi Soal Pretest.....	59
Tabel 15. Hasil Validitas Isi Soal Posttest	60
Tabel 16. Hasil Validitas Empiris Soal <i>Pretest</i>	61
Tabel 17. Hasil Validitas Empiris Soal <i>Posttest</i>	62
Tabel 18. Hasil Reliabilitas Soal Tes	64
Tabel 19. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP	65
Tabel 20. Hasil Analisis <i>Normalized Gain</i> Motivasi Belajar.....	66
Tabel 21. Hasil Analisis <i>Normalized Gain</i> Hasil Belajar	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram skematik neraca Cavendish	26
Gambar 2. Visualisasi dari medan gravitasi.....	27
Gambar 3. Lintasan planet berdasarkan Hukum I Kepler.....	31
Gambar 4. Lintasan planet berdasarkan Hukum II Kepler	31
Gambar 5. Lintasan planet berdasarkan Hukum III Kepler	32
Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian	35
Gambar 7. Diagram Batang Motivasi Awal dan Motivasi Akhir	69
Gambar 8. Diagram Distribusi Frekuensi Peningkatan Motivasi Kelas Eksperimen	71
Gambar 9. Diagram Distribusi Frekuensi Peningkatan Motivasi Kelas Kontrol.....	72
Gambar 10. Diagram Batang Pretest dan Posttest	73
Gambar 11. Diagram Distribusi Nilai Posttest.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 1 a. RPP Kelas Eksperimen	85
Lampiran 1 b. RPP Kelas Kontrol.....	97
Lampiran 1 c. Lembar Validasi RPP.....	108
Lampiran 1 d. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	120
Lampiran 1 e. LKPD Kelas Eksperimen.....	130
Lampiran 1 f. LKPD Kelas Kontrol.....	140
Lampiran 1 g. Lembar Validasi LKPD	146
Lampiran 1 h. Angket Motivasi	152
Lampiran 1 i. Lembar Validasi Angket Motivasi	156
Lampiran 1 j. Soal <i>Pretest</i>	161
Lampiran 1 k. Soal <i>Posttest</i>	186
Lampiran 1 l. Lembar Validasi Soal Tes	218

LAMPIRAN 2 HASIL PENELITIAN

Lampiran 2 a. Hasil Validasi RPP Kelas Eksperimen	225
Lampiran 2 b. Hasil Validasi RPP Kelas Kontrol.....	237
Lampiran 2 c. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP	249
Lampiran 2 d. Hasil Validasi LKPD Kelas Eksperimen.....	269
Lampiran 2 e. Hasil Validasi LKPD Kelas Kontrol.....	279
Lampiran 2 f. Hasil Validasi Angket Motivasi	296
Lampiran 2 g. Nilai Motivasi Kelas Eksperimen.....	311
Lampiran 2 h. Nilai Motivasi Kelas Kontrol	312
Lampiran 2 i. Hasil Validasi Soal Pretest	313
Lampiran 2 j. Hasil Validasi Soal Posttest.....	338
Lampiran 2 k. Hasil Reliabilitas Soal Tes.....	363
Lampiran 2 l. Nilai Soal Tes Kelas Eksperimen	366
Lampiran 2 m. Nilai Soal Tes Kelas Kontrol.....	367

LAMPIRAN 3 SURAT IJIN PENELITIAN

Lampiran 3 a. Surat Keputusan Dosen Pembimbing	369
Lampiran 3 b. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas	371
Lampiran 3 c. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol.....	372
Lampiran 3 d. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Klaten	373
Lampiran 3 e. Surat Keterangan Penelitian di SMA N 1 Prambanan Klaten	374

LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI PENELITIAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang terorganisir yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedural yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Sanjaya, 2008:6). Di dalam pembelajaran terdapat kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh peserta didik dan guru. Ernest R. Hilgard dalam (Suryabrata, 1984:252) menjelaskan belajar yaitu proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya. Sedangkan mengajar merupakan proses penyampaian materi yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, pengembangan suasana kesetaraan melalui komunikasi dialogis yang transparan, toleran, dan tidak arogan seharusnya terwujud di dalam aktivitas pembelajaran (Aunurrahman, 2016:3). Peran guru dalam aktivitas pembelajaran sangat kompleks. Guru tidak sekedar menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didiknya, akan tetapi guru juga dituntut untuk memainkan berbagai peran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi anak didiknya secara optimal (Sugihartono dkk. 2013:85) Sehingga guru harus bisa menciptakan suasana yang memberi kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk berdialog dan mempertanyakan berbagai hal yang berkaitan dengan pengembangan diri dan

potensinya. Selain itu, guru sebagai fasilitator bertugas/berperan untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik yang mengalami kesulitan. Peserta didik harus aktif dan kreatif dalam proses belajar. Peran peserta didik dan guru sangat dibutuhkan untuk menciptakan pembelajaran yang baik. Peserta didik harus dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru dengan berbagai macam gaya belajar. Hasil belajar ranah kognitif peserta didik merupakan salah satu indikator keberhasilan dari suatu pembelajaran. Oleh sebab itu guru harus selalu berusaha untuk memberikan aktivitas-aktivitas belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

Salah satu tujuan peserta didik fisika yang tertuang dalam kurikulum 2013 adalah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014). Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, salah satu caranya adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang digunakan juga dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga proses pembelajaran lebih hidup. Model-model pembelajaran dikembangkan utamanya beranjak dari adanya perbedaan berkaitan dengan berbagai karakteristik peserta didik. Karena peserta didik memiliki berbagai karakteristik kepribadian, kebiasaan-kebiasaan, modalitas belajar yang bervariasi antara individu satu dengan yang lain, maka model pembelajaran guru juga harus selayaknya tidak

terpaku hanya pada model tertentu, akan tetapi harus bervariasi (Aunurrahman, 2016:141).

Di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten telah menerapkan Gerakan Literasi Sekolah. GLS memperkuat gerakan penumbuhan budi pekerti sebagaimana dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2015. Salah satu kegiatan di dalam gerakan tersebut adalah kegiatan 15 menit membaca buku nonpelajaran sebelum waktu belajar dimulai. Kegiatan ini dilaksanakan untuk menumbuhkan minat baca peserta didik serta meningkatkan keterampilan membaca agar pengetahuan dapat dikuasai secara lebih baik. Materi baca berisi nilai-nilai budi pekerti, berupa kearifan local, nasional, dan global yang disampaikan sesuai tahap perkembangan peserta didik (Sutrianto,dkk, 2016). Setiap hari Jumat peserta didik di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten akan melakukan kegiatan literasi yaitu membaca buku dan menulis selama 30 menit. Kegiatan literasi ini akan dibimbing oleh masing-masing wali kelas. Untuk mendukung program Gerakan Literasi Sekolah, guru dapat menerapkannya dalam kegiatan pembelajaran. Namun, hal itu belum diterapkan oleh guru di SMA Negeri 1 Prambanan. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, pembelajaran yang berlangsung dominan menggunakan metode ceramah dengan dibantu power point sebagai media pembelajaran. Guru dalam mengajar sekedar menyampaikan materi dan peserta didik menerima materi yang telah disampaikan. Proses pembelajaran yang dilakukan masih berpusat kepada guru dan peserta didik kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran Sehingga pemahaman peserta didik

hanya terbatas pada materi yang disampaikan oleh guru. Dengan metode ini, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran, antara lain masih rendahnya motivasi peserta didik untuk belajar mata pelajaran fisika, dan masih rendahnya pencapaian hasil belajar fisika peserta didik dalam ranah kognitif.

Berdasarkan observasi di kelas yang telah dilakukan, motivasi belajar peserta didik masih rendah dengan ditunjukkan peserta didik masih bermalas-malasan untuk belajar fisika di kelas. Peserta didik tidak bisa berkonsentrasi penuh ke mata pelajaran fisika. Peserta didik cenderung untuk diam saja ketika pembelajaran fisika. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan peserta didik, dimana sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa tidak bersemangat dalam belajar fisika karena mereka menganggap mata pelajaran fisika itu sulit dan kurang begitu bermanfaat di dalam kehidupan sehari-hari. Padahal motivasi belajar sangat penting untuk menunjang hasil belajar peserta didik.

Permasalahan lain yang ditemukan di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten adalah output hasil belajar ranah kognitif yang masih rendah. Pada kegiatan pembelajaran peserta didik kesulitan dalam mencapai kompetensi dasar dan penguasaan materi fisika yang telah ditentukan. Peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan perhitungan matematis. Kemampuan untuk analisis matematika yang rendah membuat peserta didik kesulitan untuk mengerjakan soal hitungan fisika. Selain itu, peserta didik juga kesulitan untuk memahami konsep-konsep dan definisi dari besaran-besaran fisika. Hal tersebut didukung oleh data hasil nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Prambanan Klaten tahun

ajaran 2017/2018 bahwa nilai rata-rata mata pelajaran fisika sebelum dilakukan perbaikan adalah 37,78. Dengan rincian tiap kelas yaitu, nilai rata-rata kelas X IPA 1 adalah 39,62; nilai rata-rata kelas X IPA 2 adalah 37,58; nilai rata-rata kelas X IPA 3 adalah 38,68; nilai rata-rata kelas X IPA 4 adalah 38,11; dan nilai rata-rata kelas X IPA 5 adalah 34,38. Berdasarkan nilai yang diperoleh tersebut belum mencapai nilai standar KKM fisika di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten yaitu sebesar 70. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa hasil belajar fisika peserta didik di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten masih sangat rendah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik oleh guru adalah model *reciprocal teaching*. *Reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pengajuan pertanyaan dimana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru (Suyatno, 2009:64). Pembelajaran ini harus memperhatikan tiga hal yaitu peserta didik belajar mengingat, berpikir dan memotivasi diri. Dalam *reciprocal teaching*, guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu peserta didik mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pembelajaran semangat (Brown dalam Trianto, 2007:96). Dengan model ini, mendorong peserta didik untuk dapat memahami isi dari bacaan dan peserta didik akan lebih aktif dalam proses pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* tepat diterapkan dalam materi-materi fisika yang berupa teori-teori atau konsep-konsep dasar fisika dan perhitungan fisika. Peserta didik diharapkan akan lebih aktif mencari tau dan mengeksplere kemampuannya sehingga motivasi dan hasil belajar dari peserta didik juga akan meningkat.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul, “Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* pada Pembelajaran Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Guru belum menerapkan model pembelajan yang mendukung Gerakan Literasi Sekolah di dalam proses pembelajaran.
2. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum melibatkan peserta didik secara aktif.
3. Peserta didik masih kesulitan dalam pemahaman konsep-konsep fisika dan perhitungan matematis. Sehingga hasil belajar fisika ranah kognitif yang diperoleh masih rendah.

4. Motivasi belajar peserta didik masih rendah terlihat dari rasa malas-malasan peserta didik dan tidak dapat berkonsentrasi penuh pada mata pelajaran fisika saat proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik kelas X tahun ajaran 2017/2018 di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten.
2. Materi fisika yang digunakan adalah materi Hukum Newton Gravitasi.
3. Kisi-kisi soal *pretest-posstest* pada ranah Bloom C1 sampai dengan C3.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan motivasi belajar?
2. Apakah peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional?

3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar?
4. Apakah peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah

1. Mengetahui adanya perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan motivasi belajar.
2. Mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui adanya perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar.
4. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat mendukung pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah yang sudah diterapkan.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.
3. Bagi peserta didik, dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* terbiasa untuk mandiri dalam belajar fisika dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Fisika

Fisika ialah salah satu ilmu pengetahuan alam dasar yang banyak digunakan sebagai dasar bagi ilmu-ilmu yang lain. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari gejala alam secara keseluruhan. Fisika adalah bangun pengetahuan yang menggambarkan usaha, temuan, wawasan, dan kearifan yang bersifat kolektif dari umat manusia. Di samping itu, Fisika merupakan aktivitas manusia yang bertujuan menemukan keteraturan alam melalui pengamatan, pengukuran, dan eksperimen. Sebagai bangun pengetahuan Fisika tersusun atas fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori, sedangkan sebagai aktivitas Fisika merupakan cara berpikir yang bersifat dinamis dalam rangka menemukan kebenaran suatu ilmu (Mundilarto, 2002: 18).

Tujuan mempelajari fisika adalah agar manusia mengenal bagian-bagian dasar dari benda dan memahami interaksi antarbenda sehingga menimbulkan gejala-gejala di alam maupun lingkungan. Selain itu, agar manusia mampu menjelaskan fenomena-fenomena alam yang terjadi (Sufi Ani Rufaida, 2013). Fisika juga menjadi ilmu pengetahuan yang mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda, khususnya benda-benda berukuran besar seperti planet dan matahari. Benda-benda kecil pun seperti muon, electron, proton, bahkan foton, dapat dijelaskan melalui ilmu fisika.

Suparwoto (2005:31-33) mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran fisika lebih ditekankan pada pemberian pengalaman belajar langsung kepada siswa, guru sebagai fasilitator (memberikan peluang seluas-luasnya agar siswa mampu mengembangkan belajar bermakna) dan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Untuk mewujudkan suatu produk fisika, diperlukan pemikiran dan kreativitas pada proses pengamatan atau penyelidikan fisika (*a way of thinking*) (Sufi Ani Rufaida, 2013). Dalam proses berpikir dan berkreasi, tentu harus diiringi dengan sikap-sikap ilmiah harus diterapkan seperti jujur, rasa ingin tahu, bertanggung jawab, disiplin dan sebagainya.

Untuk dapat mempelajari fisika diperlukan metode atau model pembelajaran yang cocok bagi peserta didik pada jaman sekarang. Kebanyakan guru hanya sekedar menyampaikan materi fisika secara informatif saja. Akibatnya peserta didik kurang mengasah keterampilan berpikirnya. Peserta didik hanya sekedar menerima materi yang disampaikan guru saja. Dalam pembelajaran di kelas, guru hanya menekankan makna fisika secara hitungan atau nominal bukan secara kebermaknaan di kehidupan sehingga peserta didik tidak memiliki keterampilan pemecahan masalah dan tidak mampu menerapkan pengetahuan yang dipelajarinya di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan untuk belajar fisika.

2. Model *Reciprocal Teaching*

Pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) pertama kali dikembangkan oleh Annie Marie Palinscar dan Anne Brown. Menurut Polinscar dalam (Widiawati, 2011) *reciprocal teaching* adalah pendekatan konstruktivistik yang didasarkan pada prinsip-prinsip membuat pertanyaan, mengajarkan keterampilan metakognitif melalui pengajaran, dan pemodelan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan membaca pada peserta didik yang berkemampuan rendah. Konstruktivistik yang dikembangkan Vygotsky bahwa belajar bagi peserta didik dilakukan dalam interaksi dengan lingkungan social maupun fisik. Inti konstruktivis Vygotsky adalah interaksi antara aspek internal dan eksternal yang penekanannya pada lingkungan sosial dalam belajar. Menurut Polinscar dalam (Zaelan, 2005:16) model *reciprocal teaching* digambarkan sebagai aktivitas pembelajaran yang berlangsung dalam bentuk dialog antara guru dengan siswa-siswanya mengenai bagian dari suatu teks. Aktivitas dialog tersebut disusun dengan empat strategi yaitu merangkum, membuat pertanyaan, mengklarifikasi, dan memprediksi.

Reciprocal Teaching adalah model pembelajaran berupa kegiatan mengajarkan materi kepada teman. Pada model pembelajaran ini siswa berperan sebagai “guru” untuk menyampaikan materi kepada teman-temannya dalam Ibrahim sebagaimana dikutip Dakir (2009:18) Sementara itu guru lebih berperan sebagai model yang menjadi fasilitator dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu. Menurut Vygotsky dalam (Sugihartono, 2013:113) guru berperan

sebagai pengarah dan pemandu kegiatan peserta didik dan mendorong peserta didik yang mampu untuk bekerja mandiri.

Menurut Marlina dalam (Widiawati, 2011) tujuan pembelajaran *reciprocal teaching* adalah untuk membantu para peserta didik aktif member makna pada kata-kata tertulis, dengan atau tanpa kehadiran guru sekalipun. Strategi ini tidak hanya untuk meningkatkan kemampuan membaca pemahaman tetapi juga untuk memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk belajar memonitoring atau melihat cara kemampuan belajar dan berfikirnya sendiri. Model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran yang memiliki manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai melalui kegiatan belajar mandiri sehingga peserta didik mampu menjelaskan temuannya kepada pihak lain serta dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar mandiri. Menurut Harvey F. Silver, dkk (2007:173) pembelajaran *reciprocal teaching* memaksimal potensi pembelajaran dan potensi retensi dari dua kelompok siswa dengan masing-masing kelompok memainkan peran yang berbeda. Pembelajaran *reciprocal teaching* digunakan untuk mengaplikasikan aturan-aturan pengerjaan dan tata bahasa, menyelesaikan analogi dan soal matematika, meninjau istilah kosakata yang kritis dalam satu unit pelajaran, mengkaji konsep, fakta historis dan ilmiah yang penting (Hashey dan Connors, 2003).

Menurut Muslim Ibrahim dan Nur Muhammad (2007:5), pengaruh pembelajaran berbalik (*reciprocal teaching*) terhadap hasil belajar sangat beragam

antara lain mempengaruhi keterampilan komunikasi, motivasi, prestasi belajar, dan hasil belajar kognitif. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap keterampilan komunikasi

Model pembelajaran ini berdampak positif terhadap kemampuan komunikasi siswa, karena selama pembelajaran siswa mengajukan pertanyaan, mengomentari jawaban teman yang lain.

b. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap motivasi siswa

Kegiatan dalam proses pembelajaran ini menuntut siswa aktif mencari tahu informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaannya sendiri sehingga relevan dengan kebutuhan mereka sendiri, hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa.

c. Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar kognitif

Selama proses pembelajaran siswa membuat rangkuman jadi dilatih untuk menemukan ide pokok di dalam bahan bacaan dan ini merupakan keterampilan yang penting untuk belajar.

Langkah-langkah atau tahapan dalam pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut: (1) Menyajikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa; (2) menyaji informasi; (3) Pengorganisasian siswa dalam kelompok dan menunjukkan karakteristik pengajaran timbal balik; (4) Pelatihan (siswa yang berfungsi sebagai guru); (5) Mengevaluasi hasil belajar dan keterampilan yang diharapkan (Darsono, 2014:72)

Menurut Nur (dalam Trianto, 2007:96), prosedur atau sintaks pengajaran berbalik dilakukan pertama-tama guru menugaskan siswa membaca bacaan dalam

kelompok kecil, kemudian guru memodelkan empat keterampilan yaitu mengajukan pertanyaan, merangkum bacaan, mengklarifikasi poin-poin yang sulit, meramalkan apa yang akan ditulis pada bagian bacaan selanjutnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*, peserta didik diajarkan empat strategi pemahaman, yaitu: (1) membuat ringkasan (*summary*) informasi-informasi penting dari teks bacaan, (2) menyusun atau mengajukan pertanyaan (*question*) dari teks bacaan, (3) membuat prediksi (*prediction*) materi selanjutnya, dan (4) memberikan penjelasan (*clarify*) terhadap istilah-istilah yang sulit dipahami dari teks bacaan.

Dengan pendekatan ini guru hanya sebagai mediator, model, fasilitator dan sebagai *scaffolding*. Peran guru sebagai fasilitator adalah mempersiapkan lingkungan dan memungkinkan peserta didik dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar. Sedangkan peran guru sebagai *scaffolding* adalah guru memberi dukungan dan bantuan kepada peserta didik pada awal belajar, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukungan atau bantuan tersebut setelah peserta didik mampu untuk memecahkan problem tugas yang dihadapinya.

3. Motivasi Belajar

Motivasi belajar memegang peran yang sangat penting dalam pencapaian prestasi belajar. Motivasi menurut Wlodkowsky (dalam Sugihartono dkk, 2013) merupakan suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu dan yang memberi arah dan ketahanan pada tingkah laku tersebut. Motivasi belajar yang

tinggi tercermin dari ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses meskipun dihadang oleh berbagai kesulitan. Menurut Keller (dalam Sugihartono dkk, 2013) prinsip – prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar yang disebut sebagai model ARCS. Keempat kondisi tersebut adalah:

a. Attention (perhatian)

Perhatian siswa muncul didorong rasa ingin tahu. Oleh karena itu rasa ingin tahu ini perlu mendapat rangsangan sehingga siswa selalu memberikan perhatian terhadap materi pelajaran yang diberikan.

b. Relevance (relevansi)

Relevansi menunjukkan adanya hubungan antara materi pelajaran dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Motivasi siswa akan terpelihara apabila siswa menganggap apa yang dipelajari memenuhi kebutuhan pribadi atau bermanfaat dan sesuai dengan nilai yang dipegang

c. Confidence (kepercayaan diri)

Bandura (1977) mengembangkan konsep *self efficacy*. Konsep tersebut berhubungan dengan keyakinan pribadi bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk melakukan tugas yang menjadi syarat keberhasilan. *Self efficacy* tinggi akan semakin mendorong dan memotivasi siswa untuk belajar tekun dalam mencapai prestasi belajar maksimal.

d. Satisfaction (kepuasan)

Keberhasilan dalam mencapai tujuan akan menghasilkan kepuasan, dan siswa akan semakin termotivasi untuk mencapai tujuan yang serupa. Untuk meningkatkan dan memelihara motivasi siswa, guru dapat memberi penguatan berupa pujian, pemberian kesempatan dan sebagainya.

Menurut Oemar Hamalik (2001) ada beberapa cara untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yaitu:

a. Kebermaknaan

Siswa akan suka dan bermotivasi belajar apabila hal-hal yang dipelajari mengandung makna tertentu baginya. Kebermaknaan sebenarnya bersifat personal karena dirasakan sebagai sesuatu yang penting bagi diri seseorang.

b. Modelling

Siswa akan suka memperoleh tingkah laku baru bila disaksikan dan ditirunya. Pelajaran akan lebih mudah dihayati dan diterapkan oleh siswa jika guru mengajarkannya dalam bentuk tingkah laku model, bukan dengan hanya menceritakannya secara lisan

c. Komunikasi terbuka

Siswa lebih suka belajar bila penyajian terstruktur supaya pesan-pesan guru terbukan terhadap pengawasan siswa.

d. Prasyarat

Apa yang telah dipelajari oleh siswa sebelumnya mungkin merupakan faktor penting yang menentukan berhasil atau gagalnya siswa belajar. Untuk itu, guru harus melakukan analisis terhadap tugas, topik, dan tujuan-tujuan yang dicapai. Bertitik tolak dari keadaan siswa tersebut, guru akan lebih mudah menyesuaikan pelajarannya sehingga membangkitkan motivasi belajar yang lebih tinggi di kalangan siswa.

e. Novelty

Siswa lebih senang belajar bila perhatiannya ditarik oleh penyajian-penyajian yang baru (*novelty*) atau masih asing. Sesuatu gaya dan alat yang baru atau masing-masing bagi siswa akan lebih menarik perhatian mereka untuk belajar.

f. Latihan/praktek yang Aktif dan Bermanfaat

Siswa lebih senang belajar jika mengambil bagian yang aktif dalam latihan/praktek untuk mencapai tujuan pengajaran. Praktek secara aktif berarti siswa mengerjakan sendiri, bukan mendengarkan ceramah dan mencatat pada buku tulis.

g. Latihan terbagi

Siswa lebih senang belajar jika dibagi-bagi menjadi sejumlah kurun waktu yang pendek. Latihan-latihan secara demikian akan lebih meningkatkan motivasi siswa belajar dibandingkan dengan latihan yang dilakukan sekaigus dalam jangka waktu yang panjang.

h. Kurangi secara Sistematis Paksaan Belajar

Siswa perlu diberikan paksaan atau pemompaan waktu mulai belajar. Akan tetapi bagi siswa yang sudah mulai menguasai pelajaran paksaan atau pompaan harus dikurangi. Jangan samapi siswa mau belajar tergantung pada pemompaan saja. Cara itu memang perlu dilaksanakan dalam rangkaian meningkatkan motivasi belajar siswa.

i. Kondisi yang Menyenangkan

Siswa lebih senang melanjutkan belajarnya jika kondisi pengajaran menyenangkan.

Menurut Rudi Hartono (2013) guru harus mampu menjadi motivator bagi siswa sehingga motivasi belajar siswa akan meningkat. Ada beberapa cara yang dilakukan oleh guru sebagai motivator belajar untuk siswanya yaitu:

- a. Motivasi erat hubungannya dengan kebutuhan. Siswa akan bertindak dengan cepat apabila dalam dirinya ada kebutuhan. Supaya kebutuhan siswa muncul maka guru harus menjelaskan tentang tujuan yang ingin dicapai dari pelajaran itu sehingga siswa mampu menangkap dan mencerna secara baik hasil dari belajar.
- b. Hubungkan materi pelajaran yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Minat dan motivasi belajar akan tumbuh ketika materi pelajaran ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Guru mempunyai tugas untuk menyederhanakan materi yang sulit menjadi lebih mudah dan dapat ditangkap oleh siswa. Materi pelajaran yang sulit tentu tidak

akan diikuti dan mereka juga akan merasa bosan. Alangkah lebih baiknya guru menyesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.

- d. Motivasi bisa tumbuh karena siswa dihargai. Memberikan apresiasi pada anak yang telah menampakkan perkembangan yang kian baik. Hal ini akan memberikan motivasi tersendiri bagi siswa untuk tetap mempertahankan dan bahkan bisa meningkatkan produktivitas belajarnya menjadi lebih rajin.

Dari beberapa pengertian dan cara meningkatkan motivasi belajar dapat disimpulkan bahwa guru harus mampu menciptakan suasana kelas yang mendukung peserta didik dan dapat menjadi motivator terhadap peserta didiknya. Dengan cara-cara tersebut motivasi belajar peserta didik akan lebih meningkat dari sebelumnya.

Menurut Kompri (2015: 247) ada sejumlah indikator untuk mengetahui siswa memiliki motivasi dalam proses pembelajaran diantaranya adalah: (a) memiliki gairah yang tinggi, (b) penuh semangat, (c) memiliki rasa penasaran atau rasa ingin tahu yang tinggi, (d) mampu jalan sendiri ketika guru meminta siswa mengerjakan sesuatu, (e) memiliki rasa percaya diri, (f) memiliki daya konsentrasi yang lebih tinggi, (g) kesulitan dianggap sebagai tantangan yang harus diatasi, dan (h) memiliki kesabaran dan daya juang yang tinggi.

Menurut Uno (2013:23) indikator motivasi belajar dapat diklarifikasikan sebagai berikut: (a) adanya hasrat dan keinginan, (b) adanya dorongan kebutuhan dalam belajar, (c) adanya harapan dan cita-cita masa depan, (d) adanya penghargaan

dalam belajar, (e) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, dan (f) adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, indikator motivasi yang akan digunakan meliputi (a) tekun dalam menghadapi tugas, (b) ulet dalam menghadapi kesulitan, (c) keaktifan dalam kelas, (d) suasana belajar, dan (e) optimis saat kegiatan pembelajaran.

4. Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Reber (dalam Sugihartono dkk, 2013:74) mendefinisikan belajar dalam 2 pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang realtif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Adapun tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Sugihartono dkk, 2013:74):

- a. Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar
- b. Perubahan bersifat kontinu dan fungsional
- c. Perubahan bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan bersifat permanen
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2013:107) ada tingkatan keberhasilan suatu pembelajaran:

a. Istimewa/maksimal

Apabila seluruh bahan pelajaran yang diajarkan itu dapat dikuasai oleh siswa.

b. Baik sekali/optimal

Apabila sebagian besar (76% s.d. 99%) bahan pelajaran yang diajarkan dikuasai oleh siswa.

c. Baik/minimal

Apabila bahan pelajaran yang diajarkan hanya 60% s.d. 75% saja dikuasai oleh siswa.

d. Kurang

Apabila bahan pelajaran yang diajarkan kurang dari 60% dikuasai oleh siswa.

Menurut Gagne (dalam Ratna Wilis Dahar, 2006:118) ada lima kemampuan yang diperoleh dari hasil-hasil belajar: (1) Keterampilan intelektual karena keterampilan itu merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi intelektual yang dilakukannya; (2) Strategi kognitif karena siswa menunjukkan

penampilan yang kompleks dalam suatu situasi baru, dimana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan atau konsep yang telah dipelajari; (3) Sikap atau sekumpulan sikap yang dapat ditunjukkan oleh perilaku siswa; (4) Informasi verbal; dan (5) keterampilan motorik. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah adanya perubahan-perubahan tingkah laku atau pengetahuan dari individu karena adanya interaksi yang dilakukan oleh individu tersebut.

Menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Devi Feriyanjani, 2017:22) menyatakan taksonomi Bloom dalam ranah kognitif, terdiri dari:

- a. Mengingat, merupakan pembelajaran dengan tujuan untuk menumbuhkan kemampuan meretensi materi pelajaran sama seperti materi yang diajarkan. Pengetahuan mengingat penting sebagai bekal untuk belajar yang bermakna dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks.
- b. Memahami, merupakan pembelajaran dengan tujuan untuk menumbuhkan kemampuan transfer. Peserta didik dapat dikatakan memahami apabila dapat mengkontruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran. Peserta didik mampu menjabarkan suatu materi/bahan ke materi/bahan lain.
- c. Mengaplikasikan, melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah. Peserta didik harus memahami masalah serta prosedur solusinya sampai tingkat tertentu.
- d. Menganalisis, kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti.

- e. Mengevaluasi, merupakan kemampuan untuk memperkirakan dan menguji nilai suatu materi untuk tujuan tertentu.
- f. Menciptakan, merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur ke dalam bentuk atau pola yang sebelumnya belum jelas. Menciptakan berisi tiga proses kognitif yaitu merumuskan, merencanakan dan memproduksi.

Berdasarkan uraian di atas, hasil belajar ranah kognitif yang diteliti pada penelitian ini mencakup mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3)

5. Hukum Gravitasi Newton

a. Perumusan Hukum Gravitasi Newton

Sebelum tahun 1686, sudah banyak data terkumpul tentang gerakan bulan dan planet-planet pada orbitnya yang mendekati bentuk lingkaran, tetapi belum ada suatu penjelasan mengapa benda-benda angkasa bergerak seperti itu. Pada tahun inilah Sir Issac Newton memberikan kunci untuk menguak rahasia itu, yaitu dengan menyatakan hukum tentang gravitasi

Disamping menemukan ketiga hukum tentang gerak, Newton juga menyelidiki tentang gerakan-gerakan benda-benda angkasa, yaitu planet dan bulan. Menurut cerita, Newton mendapatkan inspirasi tentang gravitasi ketika melihat buah apel yang jatuh dari puncak pohon. Berdasarkan ide gravitasi inilah Newton bersama sahabatnya Robert Hooke (1635-1703), menyusun hukum gravitasi umumnya yang sangat terkenal.

Dalam pengerjaannya Newton membandingkan antara besar gaya gravitasi Bumi yang menarik Bulan dan menarik benda-benda pada permukaan bumi. Gaya sentripetal yang menjaga Bulan tetap pada orbitnya dapat ditentukan sebagai berikut:

$$a_s = \frac{v^2}{R} = \frac{\left(\frac{2\pi R}{T}\right)^2}{R} = \frac{4\pi^2 R}{T^2} \dots\dots\dots (1)$$

Dengan memasukkan $R =$ jari-jari orbit bulan $= 3,84 \cdot 10^8$ m dan $T =$ periode bulan $= 27,3$ hari $= 2,36 \cdot 10^6$ s maka dapat diperoleh $a_s = 0,0027 \text{ ms}^{-2}$ atau jika dinyatakan dalam percepatan gravitasi $g = 9,8 \text{ ms}^{-2}$, $a_s \approx 13600g$

Newton mengemukakan **Hukum Gravitasi** yang dapat dinyatakan berikut ini.

“Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara keduanya”.

Besarnya gaya gravitasi, secara matematis dituliskan:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2} \dots\dots\dots (2)$$

dimana

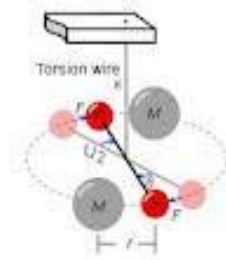
F (*Force*) = gaya gravitasi (N)

m_1, m_2 (*Mass*) = massa masing-masing benda (kg)

R (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

G = konstanta gravitasi ($\text{Nm}^2\text{kg}^{-2}$)

Nilai konstanta gravitasi G ditentukan dari hasil percobaan yang dilakukan oleh Henry Cavendish pada tahun 1798 dengan menggunakan peralatan tampak seperti pada Gambar 2.

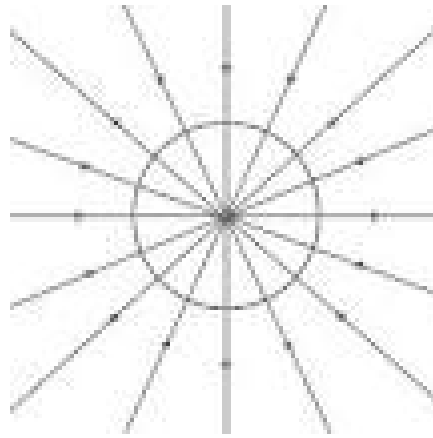


Gambar 1. Diagram skematik neraca Cavendish
(Sumber: pradika-dbamster.blogspot.com)

Neraca Cavendish terdiri dari dua buah bola kecil bermassa m yang ditempatkan pada ujung-ujung sebuah batang horizontal yang ringan. Batang tersebut digantung di tengah-tengahnya dengan serat yang halus. Sebuah cermin kecil diletakkan pada serat penggantung yang memantulkan berkas cahaya ke sebuah mistar untuk mengamati puntiran serat. Dua bola besar bermassa M didekatkan pada bola kecil m . Adanya gaya gravitasi antara kedua bola tersebut menyebabkan serat terpuntir. Puntiran ini menggeser berkas cahaya pada mistar. Dengan mengukur gaya antara dua massa, serta massa masing-masing bola, Cavendish mendapatkan nilai G $6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{Kg}^2$

b. Medan Gravitasi

Gaya gravitasi bukanlah gaya kontak, melainkan bekerja melalui suatu jarak dalam ruang. Gaya gravitasi pada suatu benda disebuah titik dalam ruang dijelaskan dengan sifat ruang itu sendiri.



Gambar 2. Visualisasi dari medan gravitasi
(Sumber: pradika-dbamster.blogspot.com)

Medan gravitasi didefinisikan sebagai ruang di sekitar suatu benda bermassa diman benda bermassa lainnya dalam ruang itu akan mengalami gaya gravitasi. Dengan demikian massa dapat kita anggap sebagai sumber medan gravitasi.

Medan gravitasi termasuk medan vektor, yaitu medan yang setiap titiknya memiliki besar dan arah. Hal ini divisualisasikan sebagai anak panah. Cara lain memvisualisasikan yaitu dengan diagram garis-garis medan (garis-garis gaya). Garis-garis medan adalah garis-garis bersambungan (kontinu) yang selalu berarah menuju ke massa sumber medan gravitasi.

1) Kuat medan gravitasi

Kuat medan gravitasi pada titik apa saja dalam ruang didefinisikan sebagai gaya gravitasi per satuan massa pada suatu massa uji m .

$$g = \frac{F}{m} \dots\dots\dots(3)$$

Misalnya kita mengukur gaya gravitasi yang dikerjakan suatu benda bermassa diam M pada benda bermassa uji m yang seolah-olah bergerak ke berbagai titik dalam medan gravitasi

$$F = G \frac{Mm}{R^2} \dots\dots\dots (4)$$

Maka kuat medan gravitasi oleh sumber M pada berbagai titik dalam medan

$$g = G \frac{M}{R^2} \dots\dots\dots (5)$$

dimana

g = kuat medan gravitasi (m/s^2)

M (*Mass*) = massa masing-masing benda (kg)

R (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

G = konstanta gravitasi (Nm^2kg^{-2})

Mengapa benda sedikit beda diberbagai tempat dipermukaan bumi? Kita tahu bahwa berat adalah gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda. Masaa m

adalah besaran yang tetap dimana saja, faktor g lah yang berbeda-beda disetiap tempat sehingga menyebabkan benda sedikit berbeda diberbagai tempat di muka bumi.

2) Bagaimana percepatan gravitasi pada ketinggian tertentu dipermukaan bumi?

$$\frac{g_B}{g_A} = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 \dots\dots\dots(6)$$

3) Perbandingan Percepatan Gravitasi Dua Buah Planet

Perbandingan percepatan gravitasi antara sebuah planet (g_p) dengan percepatan gravitasi bumi (g_b) yaitu:

$$\frac{g_p}{g_b} = \left(\frac{m_p}{m_b}\right) \times \left(\frac{R_b}{R_p}\right)^2 \dots\dots\dots(7)$$

c. Kelajuan Benda untuk Mengorbit Planet

Kelajuan benda yang diperlukan untuk mengorbit bumi.

$$F_G = \frac{GmM}{r^2} = \frac{GmM}{R^2} \dots\dots\dots(8)$$

Gaya gravitasi inilah yang berperan sebagai gaya sentripetal

$$F_{sp} = \frac{mv^2}{R^2} \dots\dots\dots(9)$$

Sehingga satelit dapat mengorbit Bumi, Jadi,

$$F_{sp} = F_G = \frac{mv^2}{R^2} = \frac{GmM}{R^2} \dots\dots\dots(10)$$

$$v^2 = \frac{GM}{R} \dots\dots\dots(11)$$

$$v = \sqrt{\frac{GM}{R}} \dots\dots\dots(12)$$

Percepatan gravitasi tempat-tempat dekat permukaan planet dinyatakan sebagai

$$g = \frac{GM}{R^2} \dots\dots\dots(13)$$

$$GM = gR^2 \dots\dots\dots(14)$$

sehingga

$$v = \sqrt{\frac{gR^2}{R}} \dots\dots\dots(15)$$

$$v = \sqrt{gR} \dots\dots\dots(16)$$

dimana

v (*velocity*) = kecepatan (m/s)

M (*Mass*) = massa benda (kg)

R (*Radius*) = jarak antara kedua benda (m)

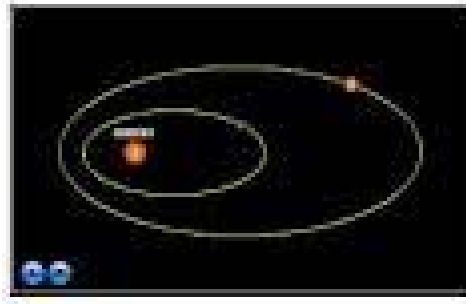
g = kuat medan gravitasi (m/s²)

G = konstanta gravitasi (Nm²kg⁻²)

d. Hukum-Hukum Kepler

1) Hukum I Kepler berbunyi:

“Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya”.



Gambar 3. Lintasan planet berdasarkan Hukum I Kepler
(Sumber: pradika-dbamster.blogspot.com)

2) Hukum II Kepler berbunyi

“Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama”.



Gambar 4. Lintasan planet berdasarkan Hukum II Kepler
(Sumber: pradika-dbamster.blogspot.com)

Berdasarkan Hukum II Kepler, planet akan bergerak lebih cepat apabila dekat Matahari dan bergerak lebih lambat apabila berada jauh dari Matahari.

3) Hukum III Kepler berbunyi

“Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet”.



Gambar 5. Lintasan planet berdasarkan Hukum III Kepler

(Sumber: pradika-dbamster.blogspot.com)

Secara matematis dapat dituliskan:

$$k = \frac{T^2}{R^3} \dots \dots \dots (17)$$

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian adalah.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Munifah Sri Fajarwati dari UNY dengan judul “Penerapan Model *Reciprocal Teaching* sebagai upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI Akuntansi RSBI di SMK Negeri 1 Depok” menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas XI Akuntansi RSBI di SMK Negeri 1 Depok.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfah Kurnia Laili dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dalam Pembelajaran IPA ditinjau Dari Keterampilan Berkomunikasi Dan Penguasaan Konsep IPA Materi Pencemaran Lingkungan” menunjukkan adanya peningkatan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep IPA dari peserta didik SMP.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut, model pembelajaran *reciprocal teaching* sudah diterapkan pada mata pelajaran matematika dan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Penelitian yang telah dilakukan menggunakan PTK dan eksperimen Variabel-variabel penelitian yang telah digunakan adalah pemahaman konsep matematika, keterampilan berkomunikasi, dan penguasaan konsep IPA. Sehingga model pembelajaran *reciprocal teaching* perlu diterapkan dalam mata pelajaran fisika dengan menggunakan variabel-variabel penelitian yaitu motivasi belajar dan hasil belajar.

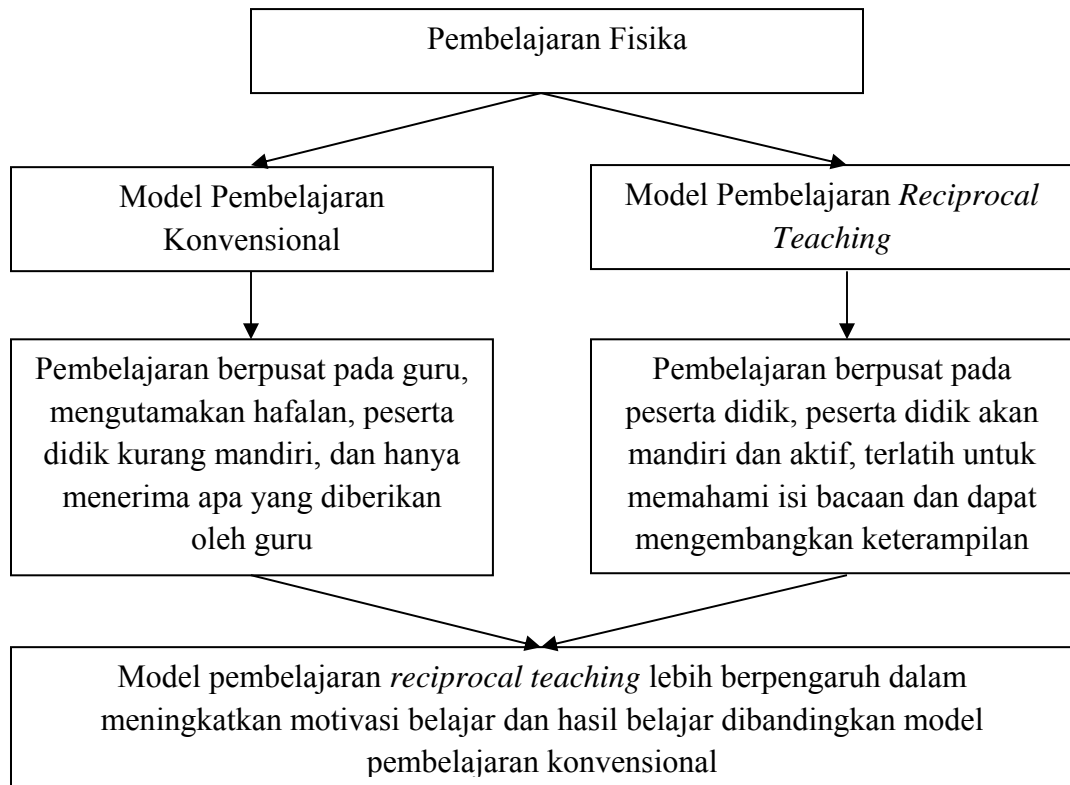
C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar sehingga dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa maupun antar siswa. Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar.

Dalam suatu pembelajaran yang dilakukan di kelas, model pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat penting perannya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru adalah konvensional dengan metode ceramah. Jika dalam proses pembelajaran hanya menggunakan model dan metode tersebut maka kurang efektif penyampaiannya ke peserta didik.

Dengan menerapkan model *Reciprocal Teaching* peserta didik akan lebih aktif dan mandiri pada saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik akan terlatih untuk dapat memahami isi dari bacaan dan mengajarkan materi yang didapat ke temannya yang mengalami kesulitan. Jadi peserta didik akan berperan sebagai guru terhadap teman-teman lainnya di dalam satu kelompok. Peserta didik akan diajarkan untuk bisa merangkum materi, mengajukan pertanyaan, memprediksi materi selanjutnya, dan memberikan penjelasan mengenai istilah-istilah yang sulit dipahami.

Jadi dalam model *Reciprocal Teaching*, peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan dan menyelidiki materi yang akan dibahas secara mandiri. Guru hanya bertugas untuk memfasilitasi siswa, meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak bisa dipecahkan secara mandiri oleh peserta didik, dan mengelola jalannya proses pembelajaran. Berdasarkan penjabaran di atas, diharapkan ada peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar ranah kognitif peserta didik pada materi Hukum Newton Gravitasi.



Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian

D. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir yang telah dijabarkan maka hipotesis yang diajukan adalah:

1. Adanya perbedaan peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional.
2. Adanya perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *The Nonequivalent Control Grup Design*. Menurut Sugiyono (2007:79) *The Nonequivalent Control Grup Design* adalah suatu desain penelitian yang hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Grup Design* pada penelitian eksperimen, tetapi sampel tidak ditentukan secara random. Penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu (kuasi eksperimen), dimana peneliti harus menerima apa adanya kelompok atau kelas yang sudah ada. Peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol semua variabel-variabel lain yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, yaitu manusia (Sugiyono, 2007:114)

Terdapat dua kelas dalam penelitian ini, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *reciprocal teaching* sedangkan kelas kontrol menggunakan model biasa atau model konvensional.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan:

O1 = Motivasi belajar dan hasil belajar awal pada kelas eksperimen

O2 = Motivasi belajar dan hasil belajar akhir pada kelas eksperimen

O3 = Motivasi belajar dan hasil belajar awal pada kelas kontrol

O4 = Motivasi belajar dan hasil belajar akhir pada kelas kontrol

X1 = Perlakuan menggunakan model *reciprocal teaching*

X2 = Perlakuan menggunakan model konvensional

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran fisika yang meliputi model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan model pembelajaran fisika konvensional.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yang digunakan pada penelitian ini adalah motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

3. Variabel Kontrol

Variabel control yang digunakan pada penelitian adalah pendidik yang mengajara, materi fisika, alokasi waktu pembelajaran dan alat evaluasi yang digunakan kedua kelas sama.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi kesimpulan dari hasil akhir penelitian (Sukardi, 2003:53). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Prambanan Klaten pada tahun pelajaran 2017/2018 dengan jumlah 161 peserta didik yang tersebar di lima kelas IPA. Kelas X IPA 1 terdiri dari 33 peserta didik, kelas X IPA 2 terdiri dari 33 peserta didik, kelas X IPA 3 terdiri dari 34 peserta didik, kelas X IPA 4 terdiri dari 33 peserta didik, dan kelas X IPA 5 terdiri dari 28 peserta didik.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi. Penentuan sampel penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Menurut Sugiyono (2012:126) menjelaskan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan perimbang tertentu. Dalam hal ini, untuk

menentukan sampel kelas didasarkan pada tujuan tertentu. Untuk itu peneliti menentukan beberapa kriteria yang harus dipenuhi untuk menjadi sampel yaitu:

- a. Dua kelas yang dijadikan sampel diampu oleh guru fisika yang sama.
- b. Dua kelas yang dijadikan sampel memiliki jadwal mata pelajaran fisika pada hari yang sama.
- c. Dua kelas yang dijadikan sampel sudah terbiasa dengan metode pembelajaran diskusi.
- d. Mengikuti proses pembelajaran, *pretest posttest*, dan mengisi angket motivasi

Sehingga didapatkan kelas X IPA 1 dan X IPA 2 untuk dijadikan sampel penelitian. Untuk menjadi kelas eksperimen jam pelajaran fisika tidak boleh terpotong. Jadi diperoleh kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten

2. Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan observasi awal dengan melihat secara langsung kondisi sekolah dan proses pembelajaran fisika yang berlangsung di kelas. Hal ini dilakukan ketika PLT.
2. Membuat instrument penelitian dan melakukan validasi isi instrument penelitian oleh validator.
3. Melakukan validasi empiris dengan menguji coba soal pretest dan posttest kepada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Prambanan Klaten.
4. Menentukan kelas yang akan digunakan dalam penelitian, kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika konvensional.
5. Memberikan angket motivasi belajar fisika awal peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika konvensional.
6. Melakukan pretest kemampuan awal peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika konvensional.
7. Memberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* pada kelas X IPA 1 dan model pembelajaran fisika konvensional pada kelas X IPA 2.

8. Mengamati keterlaksanaan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan model pembelajaran fisika konvensional untuk pendidik dan peserta didik pada lembar observasi keterlaksanaan RPP selama proses pembelajaran.
9. Memberikan angket motivasi belajar fisika akhir peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika konvensional.
10. Melakukan posttest kemampuan akhir peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran fisika konvensional.
11. Melakukan dokumentasi terhadap aktivitas pembelajaran yang terjadi.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Perangkat pembelajaran ini digunakan supaya dalam proses pembelajaran akan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran yang terjadi di masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat berdasarkan format RPP kurikulum 2013 revisi. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun 2 jenis berdasarkan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan model pembelajaran fisika konvensional.

b. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik ini digunakan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran. Peserta didik akan mengembangkan pengetahuannya dengan LKPD. Lembar kerja peserta didik disusun 2 jenis berdasarkan model pembelajaran fisika *reciprocal teaching* dan model pembelajaran fisika konvensional

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Angket Motivasi Belajar

Lembar angket digunakan untuk menilai motivasi belajar awal peserta didik dibandingkan dengan motivasi belajar akhir peserta didik setelah pembelajaran untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dalam meningkatkan motivasi peserta didik. Pernyataan di dalam angket terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Angket motivasi menyediakan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju(SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Lembar angket diisi oleh peserta didik berdasarkan kondisi yang mereka rasakan. Berikut ini merupakan tabel kisi-kisi angket motivasi peserta didik.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan
		Positif	Negatif	
1.	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2, 3, 4, 6	5	6
2.	Ulet dalam menghadapi kesulitan	7, 9, 11, 12	8, 10	6

3.	Keaktifan dalam kelas	13, 14, 15, 16	17	5
4.	Suasana belajar	18, 20, 21, 22	19	5
5.	Optimis saat kegiatan pembelajaran	24, 25	23	3

b. Soal Tes

Tes ini berisi materi Hukum Newton Gravitasi. Tes awal (pretest) digunakan untuk mengetahui hasil belajar/kemampuan awal peserta didik dan setelah pembelajaran (posttest) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Soal yang digunakan untuk pretest dan posttest adalah berbeda tetapi dalam indikator pencapaian kompetensi dan ranah Bloom yang sama. Berikut ini merupakan tabel kisi-kisi soal pretest dan posttest peserta didik.

Tabel 3. Kisi-kisi Soal Tes

Indikator Pencapaian Kompetensi	No Soal	Ranah Bloom					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
Menjelaskan Hukum Newton tentang Gravitasi	1	✓					
	2	✓					
	3	✓					
	4	✓					
Menganalisis hubungan gaya gravitasi dengan massa benda dan jarak	5			✓			
	6			✓			
	7		✓				
	8			✓			
	9			✓			

	10		✓				
	11			✓			
	12			✓			
Menganalisis kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi pada kedudukan yang berbeda-beda	13			✓			
	14		✓				
	15		✓				
	16			✓			
	17			✓			
	18			✓			
	19		✓				
	20		✓				
	21		✓				
Menjelaskan Hukum-hukum Kepler tentang gerak planet	22	✓					
	23	✓					
Menganalisis gerak planet/satelit dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	24		✓				
	25			✓			
	26			✓			
	27			✓			
	28			✓			
	29			✓			
	30		✓				

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP digunakan untuk pedoman menilai kualitas proses pembelajaran yang telah dirancang di dalam RPP. Lembar ini akan disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat

d. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dibuat. Dalam pembuatan lembar validasi dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing sebelum diserahkan ke validator. Lembar validasi akan diisi oleh dosen dan guru yang selaku validator.

G. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang telah dibuat akan dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan, validitas dan reliabilitasnya. Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid dan reliable sebagai alat pengumpul data sehingga dapat mengukur data sesuai dengan yang diharapkan.

1. Kelayakan Instrumen Pembelajaran

Sebelum instrument pembelajaran digunakan, perlu dilakukan uji kelayakan atau kevalidan dengan meminta pendapat dosen dan guru dengan mengisi lembar validasi. Instrumen pembelajaran yang akan diuji kelayakannya adalah RPP dan LKPD. Lembar validasi instrument pembelajaran menggunakan skala empat. Untuk menentukan kelayakan instrument pembelajaran digunakan analisis Standar Baku Ideal (SBI). Hasil penilaian validator akan dikategorikan berdasarkan standar deviasi penilaian. Data validasi tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh dosen dan guru dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh

n = jumlah butir penilaian (Eko Putro Widoyoko, 2016: 237)

- b. Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala empat sesuai kriteria penilaian dalam tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Skala Empat

Nilai	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
4	$(\bar{x}_i + 3SB_i) \geq X \geq (\bar{x}_i + 1,5 SB_i)$	Sangat Baik
3	$(\bar{x}_i + 1,5 SB_i) > X \geq \bar{x}_i$	Baik
2	$\bar{x}_i > X \geq (\bar{x}_i - 1,5 SB_i)$	Tidak Baik
1	$(\bar{x}_i - 1,5 SB_i) > X > (\bar{x}_i - 3 SB_i)$	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

X = skor actual/ skor yang diperoleh

$\bar{x}_i = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SB_i = \frac{1}{6}$ (skor msksimal ideal - skor minimal ideal),

(Lukman & Ishartiwi, 2014:112)

- c. Menganalisis kelayakan instrument RPP dan LKPD

Berdasarkan tabel kriteria penilaian di atas, dapat dikembangkan tabel kriteria kelayakan instrumen sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Kelayakan Instrumen

No.	Interval	Kriteria
4	$4 > \bar{X} \geq 3,25$	Sangat Baik
3	$3,25 > \bar{X} \geq 2,5$	Baik
2	$2,5 > \bar{X} \geq 1,75$	Tidak Baik
1	$1 < \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Tidak Baik

Instrumen RPP dan LKPD yang dikatakan layak, jika hasil penilaian dosen dan guru fisika menunjukkan kriteria minimal baik.

2. Validitas Instrumen Pengumpulan Data

a. Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang berkaitan dengan sejauh mana item yang telah dibuat dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Heynes et al. (dalam Azwar, 2015:111) mengatakan bahwa validitas isi adalah sejauh mana elemen-elemen dalam suatu instrumen ukur benar-benar relevan dan merupakan representasi dari konstruk yang sesuai dengan tujuan pengukuran. Validitas isi ini digunakan untuk memvalidasi semua instrument yang dibuat yaitu angket motivasi dan soal tes.

Validitas isi menggunakan skala Guttman untuk instrument angket motivasi dan soal tes. Validitas isi akan dilakukan dengan meminta pendapat dosen dan guru dengan mengisi lembar validasi yang telah disiapkan. Setelah memperoleh bukti validasi oleh dosen dan guru selanjutnya instrument direvisi berdasarkan masukan ahli.

Validitas isi instrumen angket motivasi dan soal tes yang berupa skala Guttman adalah dengan menggunakan koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas. Hasil hitung koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas digunakan untuk mengestimasi tingkat validitas isi instrumen tes. Adapun formula koefisien

reproduksibilitas dan koefisien skalabilitas yang dikutip dari [Wahyu Widhiarso \(2011\)](#) untuk menentukan validitas isi instrumen tes adalah sebagai berikut:

1) Koefisien Reproduksi (KR)

$$KR = 1 - (TE/PE)$$

Keterangan:

TE = jumlah kesalahan / nilai eror

PE = perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan nilai koefisien reproduksibilitas yaitu apabila $KR > 0,90$.

2) Koefisien Skalabilitas (KS)

$$KS = 1 - [TE / (0,5 \times PE)]$$

Keterangan:

TE = jumlah kesalahan / nilai eror

PE = perkalian jumlah subjek dan jumlah butir

Syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas yaitu apabila $KS > 0,60$.

Isi instrumen tes dinyatakan valid apabila nilai nilai KR dan KS diterima. Selain dapat dihitung dengan persamaan di atas, estimasi nilai KR dan KS dapat dilakukan dengan menggunakan program SKALO Program Analisis Skala Guttman

dibuat berdasarkan Program *Microsoft Excel 2007*. Adapun langkah-langkah menganalisis dengan program SKALO seperti berikut.

- 1) Memasukkan jumlah butir sampel dan ukuran sampel pada kotak *INPUT*.
- 2) Menuliskan data pada tabel distribusi skor butir
- 3) Data nilai jumlah potensi error, jumlah error, koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas akan muncul pada kotak dialog *OUTPUT*.

Penentuan koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas untuk menentukan validitas isi instrumen digunakan dalam menganalisis hasil data validasi angket motivasi dan soal tes (pretest dan posttest)

b. Validitas Empiris

Validitas empiris merupakan validitas yang diuji dari pengalaman. Teori tes yang digunakan adalah teori klasik. Tujuan validitas empiris yaitu untuk mengetahui kualitas soal tes (pretest dan posttest) dari segi daya beda soal, tingkat kesukaran soal, dan efektivitas pengecoh. Dalam penelitian ini dibatasi hanya pada daya beda soal saja.

Validitas empiris ini diuji coba di kelas XI SMA Negeri 1 Prambanan Klaten. Kelas yang dipilih untuk uji coba soal pretest adalah kelas XI IPA 1 sebanyak 25 peserta didik, soal posttest di kelas XI IPA 2 sebanyak 33 peserta didik, dan soal posttest tambahan di kelas XI IPA 5. Data validitas empiris dianalisis dengan program ITEMAN versi 3.00. Dari program ITEMAN versi 3.00, daya beda soal

ditunjukkan pada korelasi point biserial. Menurut [Suharsimi Arikunto \(2009:205\)](#), klasifikasi daya beda butir soal adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Interpretasi Point Biser

Point Biserial	Klasifikasi	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Poor (jelek)	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali, dianggap tidak memiliki daya pembeda yang baik
0,21 – 0,40	Satisfactory (cukup)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
0,41 – 0,70	Good (baik)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik
0,71 – 1,00	Excellent (sangat baik)	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali
Bertanda negative	-	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negatif (jelek sekali)

3. Reliabilitas Instrumen Pengumpulan Data

Reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui ketepatan dan keajegan instrumen yang telah dibuat. Menurut [Saifuddin Azwar \(2015:8\)](#) reliabilitas alat ukur erat kaitannya dengan masalah eror pengukuran yang menunjukkan pada sejumlah inkonsistensi hasil ukur terjadi apabila pengukuran dilakukan ulang pada sekelompok

subyek yang sama. Untuk melihat reliabilitas digunakan program ITEMAN versi 3.00 dengan melihat nilai alpha. Nilai alpha berkisar dari 0 sampai dengan 1 Semakin tinggi nilai indeks reliabilitas maka semakin tinggi pula ketepatan dan keajegan suatu instrumen. Menurut [Mundilarto \(2010:96\)](#) kriteria tingkat reliabilitas butir soal.

Tabel 7. Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,00 – 0,20	Kurang Reliabel
0,20 – 0,40	Agak Reliabel
0,40 – 0,60	Cukup Reliabel
0,60 – 0,80	Reliabel
0,80 – 1,00	Sangat Reliabel

H. Teknik Analisis Data

1. Keterlaksanaan RPP

Keterlaksanaan RPP digunakan untuk mengetahui kualitas proses pembelajaran apakah sudah sesuai dan runtut dengan RPP yang telah dibuat. Untuk menghitung persentase keterlaksanaan RPP digunakan rumus sebagai berikut.

$$PK = \frac{\text{Banyak butir kegiatan yang terlaksana}}{\text{Banyak butir kegiatan yang diamati}} \times 100$$

Keterangan:

PK = Persentase keterlaksanaan RPP

2. *Normalized Gain*

Normalized gain digunakan untuk melihat peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. *Normalized gain* didefinisikan sebagai perbandingan rata-rata *gain* sebenarnya dengan *gain* rata-rata maksimum. Persamaan yang digunakan untuk *normalized gain* adalah sebagai berikut:

$$\text{normalized gain} = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}}$$

(Hake,1998:65)

Hasil perhitungan *normalized gain* dimasukkan ke dalam kriteia berikut:

Tabel 8. Nilai *Normalized Gain*

Nilai Normalized Gain (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Untuk mengetahui kelayakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran digunakan analisis Standar Baku Idela (SBI). Hasil analisis kelayakan RPP terbagi menjadi dua yaitu RPP untuk kelas eksperimen dan RPP untuk kelas kontrol.

Pada tabel 9 disajikan ringkasan hasil analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen oleh validator. Untuk hasil analisis RPP kelas eksperimen secara rinci disajikan pada lampiran 2 a.

Tabel 9. Hasil Validasi RPP Kelas Eksperimen

No	Indikator	Skor	
		Dosen	Guru
1.	Identitas	4	4
2.	Tujuan Pembelajaran	4	4
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	4
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	4	4
5.	Materi Pembelajaran	4	3
6.	Kegiatan Pembelajaran	4	3
7.	Penilaian Instrumen	4	3
8.	Bahasa	4	3
9.	Alokasi Waktu	4	4
Nilai Rata-rata		4,00	3,56
RATA-RATA TOTAL		3,78	
Kriteria		Sangat Baik	

Berdasarkan hasil analisis kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata total 3,78. Setelah skor dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan instrumen, maka RPP kelas eksperimen termasuk dalam kriteria sangat baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

Pada tabel 10 disajikan ringkasan hasil analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas kontrol oleh validator. Untuk hasil analisis RPP kelas kontrol secara rinci disajikan pada lampiran 2 b.

Tabel 10. Hasil Validasi RPP Kelas Kontrol

No	Indikator	Skor	
		Dosen	Guru
1.	Identitas	4	4
2.	Tujuan Pembelajaran	4	3
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	3
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	4	3
5.	Materi Pembelajaran	4	3
6.	Kegiatan Pembelajaran	4	3
7.	Penilaian Instrumen	4	3
8.	Bahasa	4	3
9.	Alokasi Waktu	4	3
Nilai Rata-rata		4,00	3,11
RATA-RATA TOTAL		3,56	
Kriteria		Sangat Baik	

Berdasarkan hasil analisis kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas kontrol memiliki nilai rata-rata total 3,56. Setelah skor dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan instrumen, maka RPP kelas kontrol termasuk dalam kriteria sangat baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

2. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk mengetahui kelayakan instrumen Lembar Kerja Peserta Didik digunakan analisis Standar Baku Idela (SBI). Hasil analisis kelayakan LKPD terbagi menjadi dua yaitu LKPD untuk kelas eksperimen dan LKPD untuk kelas kontrol.

Pada tabel 11 disajikan ringkasan hasil analisis Lembar Kerja Peserta Didik kelas eksperimen oleh validator. Untuk hasil analisis LKPD kelas eksperimen secara rinci disajikan pada lampiran 2 d.

Tabel 11. Hasil Validasi LKPD Kelas Eksperimen

No	Indikator	Skor	
		Dosen	Guru
1.	Identitas	4	3
2.	Tujuan Pembelajaran	4	3
3.	Cover/Sampul	4	3
4.	Kejelasan Tulisan	4	3
5.	Kejelasan Gambar	2	3
6.	Ruang Tulis	4	4
7.	Bahasa	4	3
8.	Kalimat Sederhana dan Pendek	4	3
9.	Kalimat Jelas	4	3
Nilai Rata-rata		3,78	3,11
RATA-RATA TOTAL		3,44	
Kriteria		Sangat Baik	

Berdasarkan hasil analisis kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata total 3,44. Setelah skor dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan instrumen, maka LKPD kelas eksperimen termasuk dalam kriteria sangat baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

Pada tabel 12 disajikan ringkasan hasil analisis Lembar Kerja Peserta Didik kelas kontrol oleh validator. Untuk hasil analisis LKPD kelas kontrol secara rinci disajikan pada lampiran 2 e.

Tabel 12. Hasil Validasi LKPD Kelas Kontrol

No	Indikator	Skor	
		Dosen	Guru
1.	Identitas	4	3
2.	Tujuan Pembelajaran	4	4
3.	Cover/Sampul	4	4
4.	Kejelasan Tulisan	4	3
5.	Kejelasan Gambar	1	4
6.	Ruang Tulis	4	3
7.	Bahasa	4	3
8.	Kalimat Sederhana dan Pendek	4	3
9.	Kalimat Jelas	4	3
Nilai Rata-rata		3,67	3,33
RATA-RATA TOTAL		3,50	
Kriteria		Sangat Baik	

Berdasarkan hasil analisis kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik kelas kontrol memiliki nilai rata-rata total 3,50. Setelah skor dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan instrumen, maka LKPD kelas kontrol termasuk dalam kriteria sangat baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

3. Validasi Angket Motivasi

Untuk mengetahui validitas isi dari instrument angket motivasi digunakan analisis koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas. Instrument angket

dinyatakan valid jika nilai koefisien reproduibilitas lebih besar dari 0,90 dan nilai koefisien skalabilitas lebih besar 0,60.

Pada tabel 13 disajikan ringkasan hasil analisis validitas isi angket motivasi oleh validator. Untuk hasil analisis validitas isi angket motivasi secara rinci disajikan pada lampiran 2 f.

Tabel 13. Hasil Validasi Angket Motivasi

No. Butir	KR	KS	Kesimpulan	No. Butir	KR	KS	Kesimpulan
1.	1	1	Valid	16.	1	1	Valid
2.	1	1	Valid	17.	1	1	Valid
3.	1	1	Valid	18.	1	1	Valid
4.	1	1	Valid	19.	1	1	Valid
5.	1	1	Valid	20.	1	1	Valid
6.	1	1	Valid	21.	1	1	Valid
7.	1	1	Valid	22.	1	1	Valid
8.	1	1	Valid	23.	1	1	Valid
9.	1	1	Valid	24.	1	1	Valid
10.	1	1	Valid	25.	1	1	Valid
11.	1	1	Valid				
12.	1	1	Valid				
13.	1	1	Valid				
14.	1	1	Valid				
15.	1	1	Valid				

Berdasarkan hasil analisis validitas isi instrument angket motivasi diperoleh nilai koefisien reproduibilitas 1 untuk nomor butir 1 sampai dengan 25 dan nilai skalabilitas 1 untuk nomor butir 1 sampai 25. Oleh karena itu, instrument angket motivasi nomor butir 1 sampai 25 dinyatakan valid untuk digunakan pengambilan data motivasi peserta didik.

4. Validasi Soal Tes

Dalam memvalidasi soal tes digunakan dua analisis validitas yaitu validitas isi dan validitas empiris.

a. Validitas Isi

Untuk mengetahui validitas isi dari instrument soal tes digunakan analisis koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas. Instrument soal tes dinyatakan valid jika nilai koefisien reproduibilitas lebih besar dari 0,90 dan nilai koefisien skalabilitas lebih besar 0,60. Pada tabel 14 disajikan ringkasan hasil analisis validitas isi soal *pretest* oleh validator. Untuk hasil analisis validitas isi soal *pretest* secara rinci disajikan pada lampiran 2 i.

Tabel 14. Hasil Validitas Isi Soal Pretest

No. Butir	KR	KS	Kesimpulan	No. Butir	KR	KS	Kesimpulan
1.	1	1	Valid	16.	1	1	Valid
2.	1	1	Valid	17.	1	1	Valid
3.	1	1	Valid	18.	1	1	Valid
4.	1	1	Valid	19.	1	1	Valid
5.	0,89	0,78	Diperbaiki	20.	1	1	Valid
6.	1	1	Valid	21.	1	1	Valid
7.	1	1	Valid	22.	1	1	Valid
8.	1	1	Valid	23.	1	1	Valid
9.	1	1	Valid	24.	1	1	Valid
10.	1	1	Valid	25.	1	1	Valid
11.	1	1	Valid	26.	1	1	Valid
12.	1	1	Valid	27.	1	1	Valid
13.	1	1	Valid	28.	1	1	Valid
14.	1	1	Valid	29.	1	1	Valid
15.	1	1	Valid	30.	1	1	Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas isi instrument soal *pretest* diperoleh nilai koefisien reproduibilitas rata-rata 1 dan nilai koefisien skalabilitas rata-rata 1. Pada nomor butir 5 diperoleh nilai KR 0,89 dan KS 0,78, sehingga nomor butir 5 harus dilakukan perbaikan sesuai saran dari validator. Sedangkan untuk nomor butir yang lain dinyatakan valid digunakan untuk pengambilan data hasil belajar awal peserta didik dari segi validitas isi.

Pada tabel 15 disajikan ringkasan hasil analisis validitas isi soal *posttest* oleh validator. Untuk hasil analisis validitas isi soal *posttest* secara rinci disajikan pada lampiran 2 j.

Tabel 15. Hasil Validitas Isi Soal Posttest

No. Butir	KR	KS	Kesimpulan	No. Butir	KR	KS	Kesimpulan
1.	1	1	Valid	16.	1	1	Valid
2.	1	1	Valid	17.	1	1	Valid
3.	1	1	Valid	18.	1	1	Valid
4.	1	1	Valid	19.	1	1	Valid
5.	0,89	0,78	Diperbaiki	20.	1	1	Valid
6.	1	1	Valid	21.	1	1	Valid
7.	1	1	Valid	22.	1	1	Valid
8.	1	1	Valid	23.	1	1	Valid
9.	1	1	Valid	24.	1	1	Valid
10.	1	1	Valid	25.	1	1	Valid
11.	1	1	Valid	26.	1	1	Valid
12.	1	1	Valid	27.	1	1	Valid
13.	1	1	Valid	28.	1	1	Valid
14.	1	1	Valid	29.	1	1	Valid
15.	1	1	Valid	30.	1	1	Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas isi instrument soal *posttest* diperoleh nilai koefisien reproduibilitas rata-rata 1 dan nilai koefisien skalabilitas rata-rata 1. Pada nomor butir 5 diperoleh nilai KR 0,89 dan KS 0,78, sehingga nomor butir 5 harus dilakukan perbaikan sesuai saran dari validator. Sedangkan untuk nomor butir yang lain dinyatakan valid digunakan untuk pengambilan data hasil belajar akhir peserta didik dari segi validitas isi.

b. Validitas Empiris

Untuk mengetahui validitas empiris dari instrument soal tes digunakan program ITEMAN versi 3.00. Instrumen dinyatakan valid jika memiliki nilai point biser (daya beda) lebih besar dari 0,2 dengan klasifikasi cukup sampai sangat baik.

Pada tabel 16 disajikan ringkasan hasil analisis validitas empiris soal *pretest* oleh validator. Untuk hasil analisis validitas empiris soal *pretest* secara rinci disajikan pada lampiran 2 i.

Tabel 16. Hasil Validitas Empiris Soal *Pretest*

Kesimpulan	Nomor Butir	Jumlah Soal
Soal Valid	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 29	20
Sola Tidak Valid	4, 7, 14, 15, 17, 18, 23, 24, 27, 30	10
Jumlah Semua Soal		30

Berdasarkan hasil analisis validitas empiris dengan program ITEMAN versi 3.00 diperoleh 20 soal *pretest* yang valid dan 10 soal *pretest* yang tidak valid. Soal valid memiliki nilai point biser 0,20 – 1,00 dengan klasifikasi daya beda yang cukup sampai sangat baik sedangkan soal yang tidak valid memiliki nilai point biser di bawah 0,20 dengan klasifikasi daya beda yang jelek sampai sangat jelek. Jadi sebanyak 20 butir soal *pretest* dinyatakan valid digunakan untuk pengambilan data hasil belajar awal peserta didik dari segi validitas empiris.

Instrumen soal *pretest* yang digunakan untuk pengambilan data hasil belajar awal peserta didik adalah butir-butir soal yang dinyatakan valid dari segi validitas isi dan validitas empiris. Sehingga diperoleh sebanyak 20 soal *pretest* yang dinyatakan valid untuk pengambilan data hasil belajar awal peserta didik.

Pada tabel 17 disajikan ringkasan hasil analisis validitas empiris soal *posttest* oleh validator. Untuk hasil analisis validitas empiris soal *posttest* secara rinci disajikan pada lampiran 2 j.

Tabel 17. Hasil Validitas Empiris Soal *Posttest*

Kesimpulan	Nomor Butir	Jumlah Soal
Soal Valid	2, 9, 10, 12, 14, 15, 22, 24, 26, 33, 35, 37, 39, 40, 41, 45, 49, 52, 57, 60	20
Sola Tidak Valid	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59	40
Jumlah Semua Soal		60

Berdasarkan hasil analisis validitas empiris dengan program ITEMAN versi 3.00 diperoleh diperoleh 20 soal *posttest* yang valid dan 40 soal *pretest* yang tidak valid. Soal valid memiliki nilai point biser 0,20 – 1,00 dengan klasifikasi daya beda yang cukup sampai sangat baik sedangkan soal yang tidak valid memiliki nilai point biser di bawah 0,20 dengan klasifikasi daya beda yang jelek sampai sangat jelek. Soal nomor butir 31 sampai 60 merupakan soal *posttest* tambahan yang dibuat karena soal nomor butir 1 sampai 30 memiliki jumlah soal yang dinyatakan valid secara empiris hanya 9 atau kurang memenuhi target. Jadi sebanyak 20 butir soal *posttest* dinyatakan valid digunakan untuk pengambilan data hasil belajar akhir peserta didik dari segi validitas empiris.

Instrumen soal *posttest* yang digunakan untuk pengambilan data hasil belajar akhir peserta didik adalah butir-butir soal yang dinyatakan valid dari segi validitas isi dan validitas empiris. Sehingga diperoleh sebanyak 20 soal *posttest* yang dinyatakan valid untu pengambilan data hasil belajar akhir peserta didik.

5. Reliabilitas Soal Tes

Instrumen soal tes yang digunakan harus valid dan reliable. Dari analisis validitas instrument tes yang telah dilakukan, selanjutnya akan dianalisis nilai reliabilitas. Butir-butir soal yang telah dinyatakan valid akan dianalisis reliabilitas dengan program ITEMAN versi 3.00. Nilai reliabilitas ditunjukkan dari nilai alpha hasil analisis program ITEMAN. Pada tabel 18 disajikan ringkasan hasil analisis

reliabilitas soal *pretest* dan *posttest*. Untuk hasil analisis reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* secara rinci disajikan pada lampiran 2 k.

Tabel 18. Hasil Reliabilitas Soal Tes

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Posttest Tambahan</i>
Nilai Alpha	0,790	0,608	0,846

Berdasarkan analisis reliabilitas diperoleh nilai alpha untuk soal *pretest* 0,790 dengan kategori reliable, untuk soal *posttest* 0,608 dengan kategori reliable, dan untuk soal *posttest* tambahan 0,846 dengan kategori sangat reliable. Jadi instrument soal tes dinyatakan reliable untuk pengambilan data hasil belajar peserta didik.

6. Keterlaksanaan RPP

Data keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan RPP. Observasi keterlaksanaan RPP dilakukan pada saat pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol dan dilakukan oleh satu orang observer. Keterlaksanaan RPP yang diobservasi adalah kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada tabel 19 disajikan ringkasan hasil observasi keterlaksanaan RPP di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten . Untuk hasil observasi keterlaksanaan RPP secara rinci disajikan pada lampiran 2 c.

Tabel 19. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Kelas	Pertemuan (%)		Rata-rata (%)	Kriteria
	1	2		
Eksperimen	89,3 %	85,7 %	87,5 %	Terlaksana
Kontrol	91,3 %	86,9 %	89,1 %	Terlaksana

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan RPP di kelas eksperimen dan kelas kontrol, RPP tidak terlaksana 100 %. Ada beberapa factor yang menyebabkan RPP tidak terlaksana. Pada pertemuan pertama untuk kelas eksperimen, peserta didik belum terbiasa dengan proses pembelajaran model *reciprocal teaching* sehingga penggunaan waktu tidak efektif pada setiap kegiatan pembelajaran. Sedangkan untuk kelas kontrol, waktu pembelajaran tidak efektif karena ada peserta didik yang membuat kegaduhan sehingga harus dilakukan pengkondisian ulang. Pada pertemuan kedua untuk kelas eksperimen, peserta didik sudah bisa mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan baik, akan tetapi pada saat pembelajaran ada salah satu peserta didik yang menangis dan memecah konsentrasi peserta didik yang lain sehingga perlu dilakukan pengkondisian ulang. Sedangkan untuk kelas kontrol, waktu terpotong karena ada guru yang sedang menyampaikan informasi kepada peserta didik dan saat pembelajaran berlangsung, beberapa peserta didik tertidur karena kondisi cuaca yang hujan sehingga dilakukan pengkondisian ulang.

7. Peningkatan Motivasi

Data motivasi peserta didik diperoleh dari angket motivasi. Dari angket motivasi dilakukan analisis motivasi awal, motivasi akhir, dan gain. Peningkatan

motivasi dijadikan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Peningkatan motivasi diperoleh dengan menghitung *gain* berdasarkan motivasi awal dan motivasi akhir. Dari nilai *gain* yang diperoleh dapat dianalisis kategori peningkatan motivasi dengan *normalized gain*. Berikut tabel hasil analisis peningkatan motivasi untuk masing-masing kelas sampel di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten.

Tabel 20. Hasil Analisis *Normalized Gain* Motivasi Belajar

Kelas	Motivasi	Nilai		Mean	<i>Gain</i> Kelas	<i>Normal</i> <i>Gain</i>	Kategori
		Min	Max				
Eksperimen	Awal	65	86	74,97	3,42	0,14	Rendah
	Akhir	65	88	78,39			
Kontrol	Awal	63	93	76,30	1,67	0,07	Rendah
	Akhir	66	94	77,97			

Berdasarkan analisis peningkatan motivasi, *normalized gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,14 dan untuk kelas control yaitu 0,07. Dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan motivasi yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Jika nilai *normalized gain* diinterpretasikan dengan tabel kriteria *normalized gain*, maka diperoleh peningkatan motivasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kriteria rendah.

8. Peningkatan Hasil Belajar

Data hasil belajar peserta didik diperoleh dari soal tes. Dari soal tes dilakukan analisis hasil belajar awal (*pretest*), hasil belajar akhir (*posttest*), dan gain. Peningkatan hasil belajar dijadikan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Peningkatan hasil belajar diperoleh dengan menghitung *gain* berdasarkan hasil belajar awal (*pretest*) dan hasil belajar akhir (*posttest*). Dari nilai *gain* yang diperoleh dapat dianalisis kategori peningkatan hasil belajar dengan *normalized gain*. Berikut tabel hasil analisis peningkatan hasil belajar untuk masing-masing kelas sampel di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten.

Tabel 21. Hasil Analisis *Normalized Gain* Hasil Belajar

Kelas	Hasil Belajar	Nilai		Mean	<i>Gain</i> Kelas	<i>Normal Gain</i>	Kategori
		Min	Max				
Eksperimen	Awal	0	30	22,26	41,29	0,53	Sedang
	Akhir	45	75	63,55			
Kontrol	Awal	0	30	22,73	34,55	0,45	Sedang
	Akhir	45	75	57,27			

Berdasarkan analisis peningkatan hasil belajar, *normalized gain* untuk kelas eksperimen yaitu 0,53 dan untuk kelas control yaitu 0,45. Dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Jika nilai *normalized gain* diinterpretasikan dengan tabel kriteria *normalized gain*, maka diperoleh peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kriteria sedang.

B. Pembahasan

Penelitian ini berjudul pengaruh penggunaan model *reciprocal teaching* pada pembelajaran fisika terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar. Model pembelajaran eksperimen yang digunakan adalah model Reciprocal Teaching. Materi fisika yang digunakan adalah Hukum Gravitasi Newton. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *the nonequivalent control grup design*.

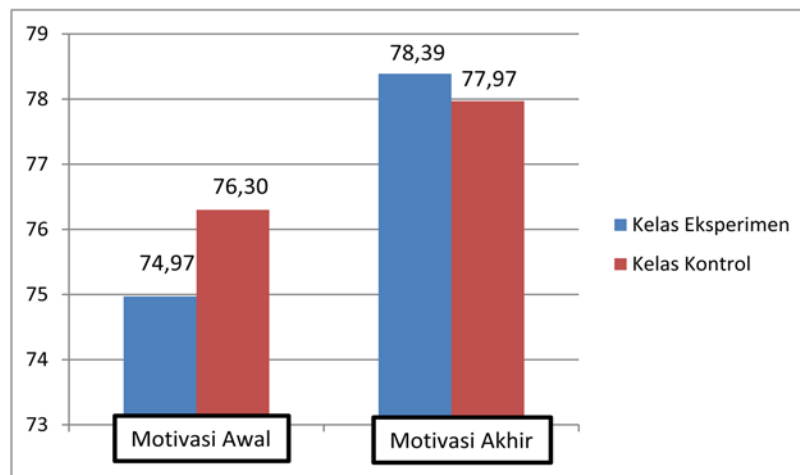
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua kelompok sampel, dimana sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menerapkan kriteria untuk menjadi sampel dengan harapan tujuan tercapai secara maksimal. Di SMA Negeri Prambanan Klaten memiliki 5 kelas 10 IPA. Dari kelas yang ada, satu kelas digunakan untuk kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas X IPA 1 terpilih sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 orang dan Kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 orang.

Pada pengambilan data masing-masing dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan angket motivasi untuk mengukur motivasi awal dan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai, masing-masing dari

kelas akan diberikan angket motivasi untuk mengukur motivasi akhir dan soal *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik.

1. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar

Perbedaan pengaruh model pembelajaran dianalisis menggunakan nilai rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diamati pada gambar diagram motivasi awal dan motivasi akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berikut.



Gambar 7. Diagram Batang Motivasi Awal dan Motivasi Akhir

Berdasarkan gambar 7, nilai rata-rata motivasi awal kelas eksperimen yaitu 74,97 sedangkan nilai rata-rata motivasi awal kelas kontrol yaitu 76,30. Dapat dilihat bahwa motivasi awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol cenderung sama dengan selisih 1,33. Untuk nilai rata-rata motivasi akhir kelas eksperimen yaitu 78,39 sedangkan nilai rata-rata motivasi awal kelas kontrol yaitu 77,97. Dapat dilihat bahwa motivasi akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol cenderung sama

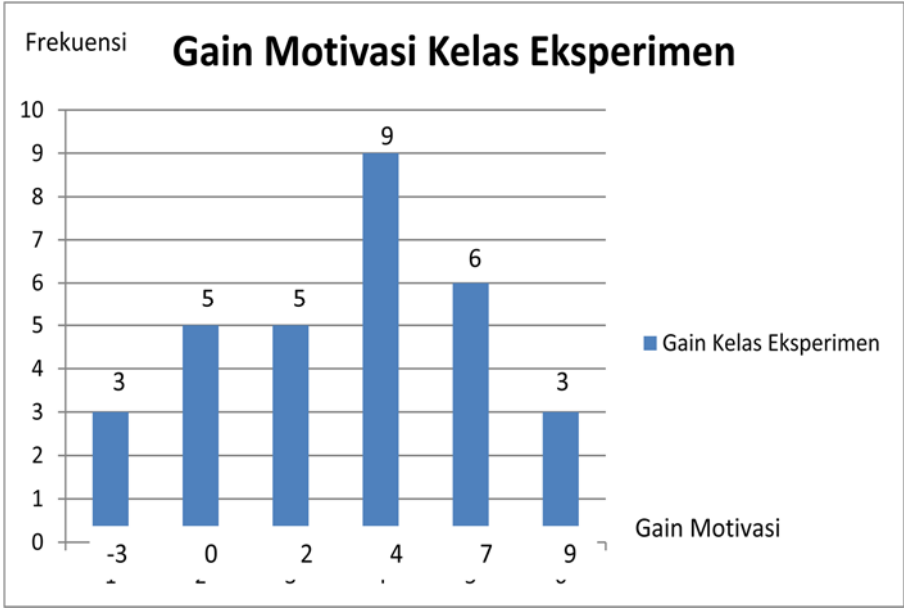
dengan selisih 0,42. Oleh karena itu, ada perbedaan peningkatan yang terlihat dari nilai rata-rata motivasi awal dan motivasi akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adanya perbedaan ini menunjukkan pengaruh dari model pembelajaran yang dilakukan peserta didik terhadap motivasi belajar.

Perbedaan motivasi terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* yang menerapkan empat strategi pembelajaran yaitu mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi, dan membuat kesimpulan. Peserta didik akan lebih aktif dalam berdiskusi dalam kelompoknya. Peserta didik bebas menggunakan cara mereka untuk belajar dalam kelompok atau tidak terpaku pada materi yang disampaikan oleh guru sehingga akan memotivasi peserta didik untuk belajar. Sedangkan pada kelas kontrol, peserta didik cenderung hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru. Peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga motivasi belajar peserta didik akan rendah.

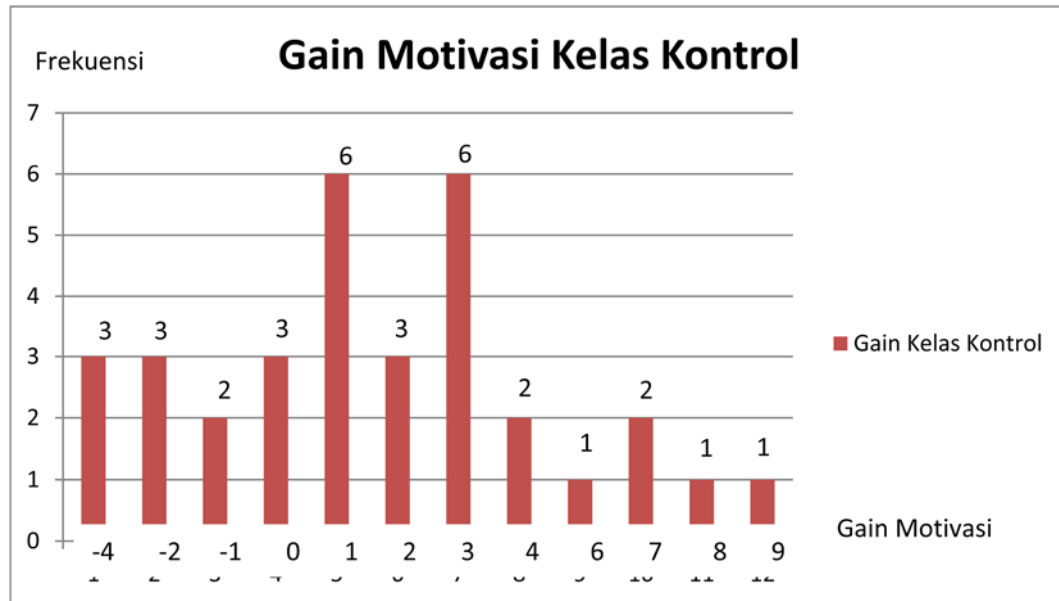
2. Peningkatan Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari data motivasi awal dan motivasi akhir akan diperoleh hasil *gain* motivasi dengan cara motivasi akhir dikurangkan dengan motivasi awal. Selanjutnya *gain* motivasi dilakukan analisis *normalized gain* untuk mengetahui kategori peningkatan motivasi dari peserta didik. Pada tabel 20 menunjukkan bahwa nilai *normalized gain* untuk kelas eksperimen diperoleh 0,14 dan kelas kontrol diperoleh 0,07. Dapat dikatakan bahwa peningkatan motivasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Jika nilai *normalized gain* diinterpretasikan dengan tabel nilai

normalized gain, maka diperoleh peningkatan motivasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kategori rendah. Berikut akan dijabarkan distribusi frekuensi peningkatan dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 8. Diagram Distribusi Frekuensi Peningkatan Motivasi Kelas Eksperimen



Gambar 9. Diagram Distribusi Frekuensi Peningkatan Motivasi Kelas Kontrol

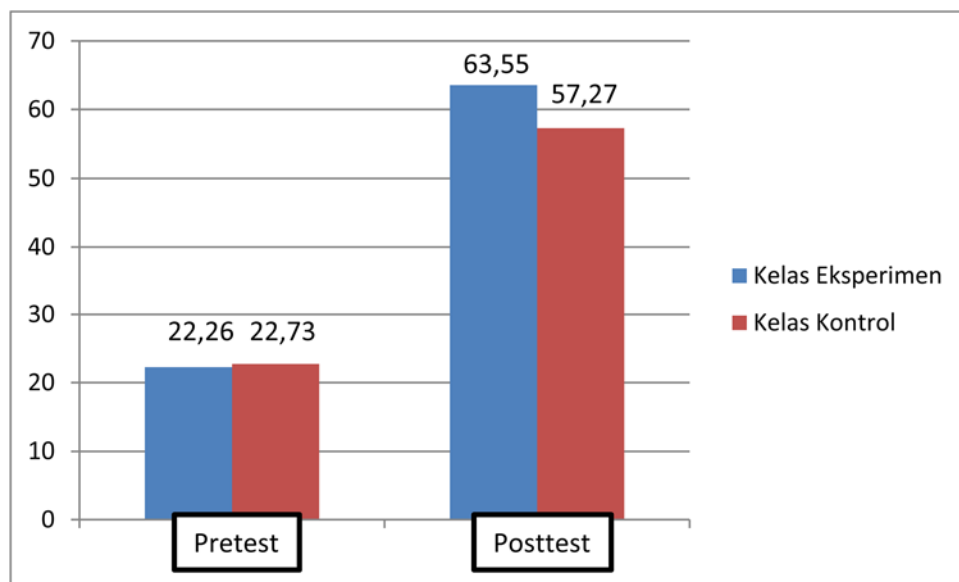
Berdasarkan gambar 8 dapat dilihat bahwa peningkatan motivasi pada kelas eksperimen sebanyak 90,3 % nilai *gain* yang di atas 0 dan 9,7 % nilai *gain* yang di bawah 0. Pada gambar 9 menunjukkan untuk kelas kontrol sebanyak 75,8 % nilai *gain* yang di atas 0 dan 24,2 % nilai *gain* yang di bawah 0. Meskipun kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki kategori peningkatan motivasi yang sama yaitu rendah, akan tetapi jika dilihat dari peningkatan secara individu, kelas eksperimen memiliki peningkatan motivasi yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Peningkatan motivasi dalam kategori rendah disebabkan karena peserta didik kurang memperhatikan pernyataan-pernyataan yang ada dalam angket dan pada pengisian angket akhir waktu sedikit terpotong karena ada kegiatan dari sekolah, sehingga peserta didik kurang maksimal dalam mengisi angket motivasi. Selain itu,

peserta didik kurang mau terbuka terhadap kondisi yang dialaminya dan mengkhawatirkan jika hasil angket motivasi dibaca oleh guru fisika.

Dari analisis *normalized gain* dan distribusi frekuensi peningkatan motivasi dapat dikatakan bahwa pengaruh dari model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dari segi peningkatan motivasi belajar

3. Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar

Perbedaan pengaruh model pembelajaran dianalisis menggunakan nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diamati pada gambar diagram *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berikut.



Gambar 10. Diagram Batang Pretest dan Posttest

Berdasarkan gambar 7, nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 22,26 sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol yaitu 22,73. Dapat dilihat bahwa *pretest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol cenderung sama dengan selisih 0,47. Untuk nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 63,55 sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol yaitu 57,27. Dapat dilihat bahwa hasil belajar akhir kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan selisih 6,28. Oleh karena itu, ada perbedaan peningkatan yang dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adanya perbedaan ini menunjukkan pengaruh dari model pembelajaran yang dilakukan peserta didik terhadap hasil belajar.

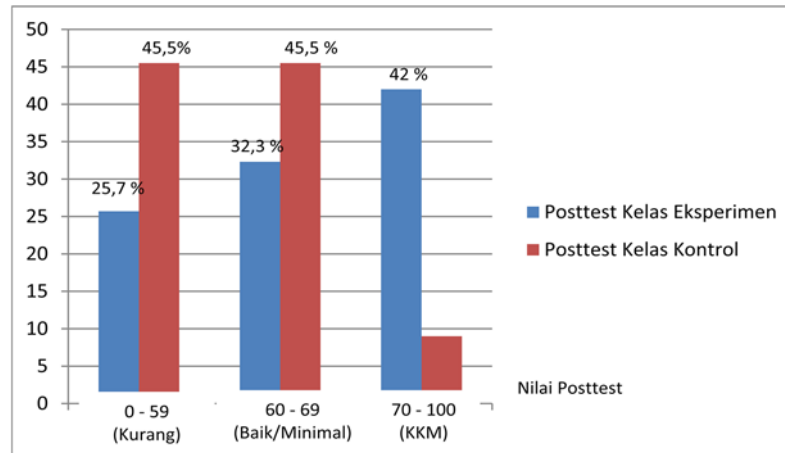
Perbedaan hasil belajar terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* yang menerapkan empat strategi pembelajaran yaitu mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi, dan membuat kesimpulan. Peserta didik akan lebih aktif dalam berdiskusi dalam kelompoknya tentang penyelesaian suatu masalah dan saling bertukar pengetahuan yang telah didapat. Peserta didik bebas menggunakan cara mereka untuk belajar dalam kelompok atau tidak terpaku pada materi yang disampaikan oleh guru sehingga peserta didik akan aktif mencari pengetahuan yang belum disampaikan oleh guru. Sedangkan pada kelas kontrol, peserta didik cenderung hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru. Tidak adanya aktivitas bertukar pengetahuan

antar peserta didik menyebabkan pengetahuan yang didapat sekedar dari apa yang dipahaminya.

4. Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari data kemampuan awal dan kemampuan akhir akan diperoleh hasil *gain* hasil belajar dengan cara hasil *posttest* dikurangkan dengan hasil *pretest*. Selanjutnya *gain* hasil belajar dilakukan analisis *normalized gain* untuk mengetahui kategori peningkatan motivasi dari peserta didik.

Pada tabel 21 menunjukkan nilai *normalized gain* untuk kelas eksperimen diperoleh 0,53 dan kelas kontrol diperoleh 0,45. Dapat dikatakan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Jika nilai *normalized gain* diinterpretasikan dengan tabel nilai *normalized gain*, maka diperoleh peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kategori sedang. Berikut akan dijabarkan diagram distribusi nilai *posttest* dari peserta didik berdasarkan KKM di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten dan tingkatan keberhasilan suatu pembelajaran (Syarif Bahri Djamarah dan Aswan Zain, 2013:107)



Gambar 11. Diagram Distribusi Nilai Posttest

Berdasarkan gambar 11 dapat dilihat bahwa untuk kelas eksperimen sebanyak 42,0 % nilai *posttest* dalam kategori lulus KKM, 32,3 % nilai *posttest* dalam kategori baik/minimal, dan 25,7 % nilai *posttest* dalam kategori kurang. Untuk kelas kontrol sebanyak 9,0 % nilai *posttest* dalam kategori lulus KKM, 45,5 % nilai *posttest* dalam kategori baik/minimal, dan 45,5 % nilai *posttest* dalam kategori kurang. Meskipun kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki kategori peningkatan hasil belajar yang sama yaitu sedang, akan tetapi jika dilihat dari nilai akhir atau *posttest* secara individu, kelas eksperimen memiliki nilai *posttest* yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar dalam kategori sedang disebabkan karena pada saat proses pembelajaran berlangsung, peserta didik kurang bisa terkondisikan semua untuk konsentrasi mengikuti pembelajaran fisika. Beberapa peserta didik ada yang bermain hp, bercanda dengan teman, dan tidur.

Dari analisis *normalized gain* dan distribusi nilai *posttest* dapat dikatakan bahwa pengaruh dari model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dari segi peningkatan hasil belajar.

BAB V

SIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan motivasi belajar.
2. Peningkatan motivasi belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,14 dengan 0,07 dalam kategori rendah.
3. Ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar.
4. Peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,53 dengan 0,45 dalam kategori sedang.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya adalah

1. Dalam proses pembelajaran, guru tidak menyanggupi untuk mengajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga peneliti kesulitan untuk mengkondisikan semua peserta didik supaya berkonsentrasi pada pembelajaran fisika.
2. Instrumen pengumpulan data motivasi belajar hanya menggunakan angket motivasi, sehingga data yang didapatkan tidak representatif. Peneliti tidak dapat memastikan jawaban peserta didik sesuai dengan kenyataan atau tidak.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal-hal berikut:

1. Sebaiknya guru yang mengajar di kelas sedangkan peneliti bertindak sebagai observer.
2. Perlu dilakukan pemodelan yang lengkap tentang model *reciprocal teaching* supaya tidak terjadi kebingungan dari peserta didik.
3. Perlu dilakukan wawancara kepada peserta didik sebagai data pendukung dari instrument angket motivasi.
4. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan subjek penelitian yang banyak dan dalam rentan waktu yang panjang, sehingga memperoleh hasil motivasi belajar dan hasil belajar yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dahar, R. W. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Dakir. (2009). *Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model Reciprocal Teaching Berbantuan Program Macromedia Flash Berisikan Materi Lingkaran Kelas VIII*. Skripsi. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang
- Darsono. (2014). *The Application of Resciprocal Teaching on the Subject of Straight Line Equation in Second Grade of Junior High School*. *Journal of Education and Practice*. Vol 5, No.24
- Djamarah, S.B & Zain, A. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Feriyanjani, Devi. (2017). *Perbedaan Model Project Based Learning Dan Model Direct Instruction Ditinjau Dari Aspek Keterampilan Proses Sains Dan Peningkatan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA*. Skripsi. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY
- Hake, Richard. R. (1998). *Interactive-Enggegment Versus traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanic Test data for Introductory Physics Couses*, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, IndianaUniversity, Bloomington, Indiana 47405. Page 64-67
- Hamalik, O. (2001). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hartono, R. (2013). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: DIVA Press
- Hashey, J M & Connors, D J. (2003). *Learn From Our Journey: Reciprocal Teaching Action Research*. *Reading Teacher*, 57(3). 224-233
- Ibrahim, M & Muhammad, N. (2007). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

- Kompri. (2015). *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Lukman & Ishartiwi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model Mind Map Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP*. Jurnal. Yogyakarta: Program Studi Teknologi Pembelajaran PPs UNY
- Mundilarto. (2002). *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY
- Mundilarto. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: P2IS Jurdik Fisika FMIPA UNY
- Rufaida, S.A. (2013). *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam untuk SMA/MA X*. Jakarta: Mediatam
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sugihartono. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Suparwoto. (2005). *Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY
- Suryabrata, S. (2015). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo
- Sutrianto,dkk. (2016). *Panduan Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistis*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Uno, H. B. (2013). *Teori Motivasi & Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widiarso, W. (2011). *SKALO Program Analisis Skala Guttman, Program Komputer*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM
- Widiawati, W. (2011). *Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (Pengajaran Timbal Balik*. Diakses tanggal 11 April 2018 dari http://www.slideshare.net/mobile/Interest_Matematika_2011/reciprocal-teaching-windi-widiawati-0903575
- Widoyoko, E.P. (2016). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN

1. RPP Kelas Eksperimen
2. RPP Kelas Kontrol
3. Lembar Validasi RPP
4. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
5. LKPD Kelas Eksperimen
6. LKPD Kelas Kontrol
7. Lembar Validasi LKPD
8. Angket Motivasi
9. Lembar Validasi Angket Motivasi
10. Soal *Pretest*
11. Soal *Posttest*
12. Lembar Validasi Soal Tes

Lampiran 1 a. RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSAANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA N 1 Prambanan Klaten
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X MIPA 1/2
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Alokasi Waktu	: 6 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menyebutkan bunyi hukum Newton gravitasi
2. Menjelaskan dan menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
3. Menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
4. Mmenjelaskan kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
5. Menghitung kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
6. Menyebutkan bunyi hukum-hukum Kepler
7. Menjelaskan kelajuan orbit planet/satellite
8. Menghitung kelajuan orbit planet/satellite

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai

cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami,menerapkan,menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

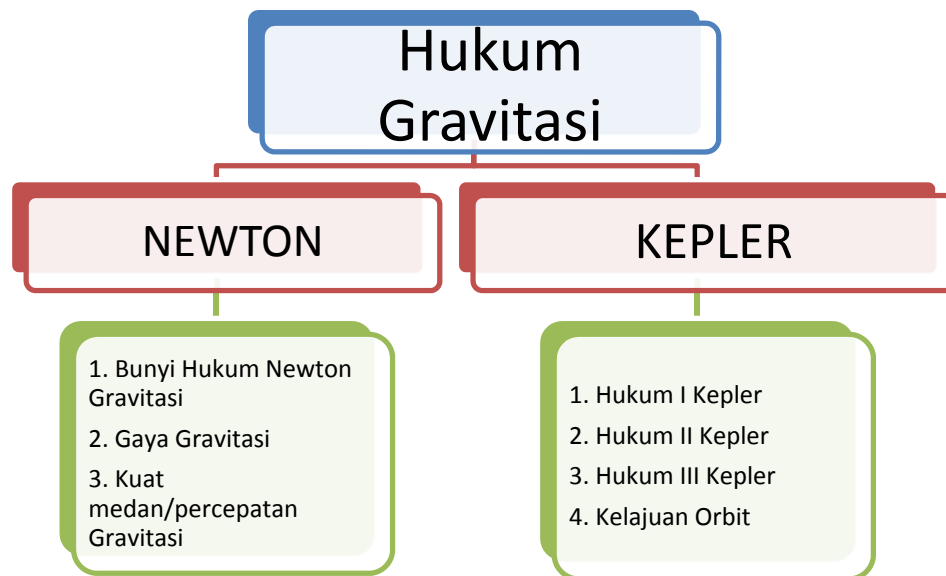
C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum – hukum Newton.	3.8.1 Menjelaskan hukum Newton tentang gravitasi 3.8.2 Menganalisis hubungan gaya gravitasi dengan massa benda dan jarak 3.8.3 Menganalisis kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi pada kedudukan yang berbeda-beda 3.8.4 Menjelaskan Hukum-hukum Kepler tentang gerak planet

	3.8.5 Menganalisis gerak planet/satelit dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler
4.8 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya	4.8.1 Menyaji data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.

D. Materi Pembelajaran

PETA KONSEP



E. Pendekatan

Scientific Approach

F. Model Pembelajaran

Reciprocal Teaching (RT)

G. Metode Pembelajaran

1. Diskusi
2. Tanya jawab
3. Presentasi

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran:
 - PPT
 - Papan Tulis
2. Spidol
3. Sumber Belajar : Nurani, Dharadkk. 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (3 JP)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	15 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		

	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ Kenapa bintang/meteor bisa jatuh ke bumi “	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	Peserta didik bergabung dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi	110 menit
	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKPD yang dibagikan oleh guru	
	Mengamati Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKPD	Peserta membaca materi tentang hukum Newton Gravitasi, gaya gravitasi, dan kuat medan gravitasi	
	Mengeksplorasi Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	

<i>(Clarifying)</i>		
<p>Menanya</p> <p>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami</p>	<p>Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya</p>	
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan tentang materi hukum Newton Gravitasi, gaya gravitasi dan kuat medan gravitasi <i>(Question Generating)</i></p>	<p>Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya</p>	
<p>Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok</p>	<p>Peserta didik saling melempar pertanyaan dari kelompoknya untuk kelompok lain</p>	
	<p>Peserta didik menjawab pertanyaan dari kelompok lain</p>	
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD</p>	<p>Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD berdasarkan materi yang</p>	

	<i>(Predicting)</i>	telah dipelajarinya	
	<p>Mengasosiasi</p> <p>Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD (<i>Summarizing</i>)</p>	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi</p>	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	
3.	<p>Penutup</p> <p>Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p>	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	10 menit
	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	Peserta menyimak penjelasan dari guru	

	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
	Guru mengucapkan salam penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

2. Pertemuan Kedua (3 JP)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan		15 menit
	Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ bagaimana bumi mengelilingi matahari? Bagaimana satellite buatan	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	

	mengorbit di bumi “		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	Peserta didik bergabung dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi	110 menit
	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKPD yang dibagikan oleh guru	
	Mengamati Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKPD	Peserta membaca materi tentang hukum-hukum Kepler dan kelajuan orbit planet/satelite	
	Mengeksplorasi Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	

<p>Menanya</p> <p>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami</p>	<p>Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya</p>	
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan tentang materi hukum-hukum Kepler dan kelajuan orbit planet/satellite <i>(Question Generating)</i></p>	<p>Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya</p>	
<p>Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok</p>	<p>Peserta didik saling melempar pertanyaan dari kelompoknya untuk kelompok lain</p>	
	<p>Peserta didik menjawab pertanyaan dari kelompok lain</p>	
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD <i>(Predicting)</i></p>	<p>Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD berdasarkan materi yang telah dipelajarinya</p>	
<p>Mengasosiasi</p> <p>Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan</p>	<p>Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi</p>	

	kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD (<i>Summarizing</i>)	kelompok di LKPD	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi</p>	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	
3.	<p>Penutup</p> <p>Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p>	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	10 menit
	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru memberikan tugas untuk membuat makalah kelompok tentang pengaruh dan dampak satelit buatan yang mengorbit bumi.	Peserta mencatat tugas kelompok yang diberikan oleh guru	

Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
Guru mengucapkan salam penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

J. PENILAIAN

Penilaian dilakukan melalui penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok dan kerja individu, presentasi, dan laporan tertulis. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

1. Teknik penilaian yang digunakan
 - a. LKPD
 - b. Tes tertulis
2. Instrumen penilaian yang digunakan
 - a. LKPD berisi soal
 - b. Tes tertulis pilihan ganda

Prambanan,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Eny Kusdwiwati, S.Pd

Mochtar Purwo Nugroho

NIP. 19730612 200501 2 005

NIM. 14302241014

Lampiran 1 b. RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA N 1 Prambanan Klaten
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X MIPA 2/2
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Alokasi Waktu	: 6 JP x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menyebutkan bunyi hukum Newton gravitasi
2. Menjelaskan dan menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
3. Menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
4. Mmenjelaskan kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
5. Menghitung kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
6. Menyebutkan bunyi hukum-hukum Kepler
7. Menjelaskan kelajuan orbit planet/satellite
8. Menghitung kelajuan orbit planet/satellite

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan

lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami,menerapkan,menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

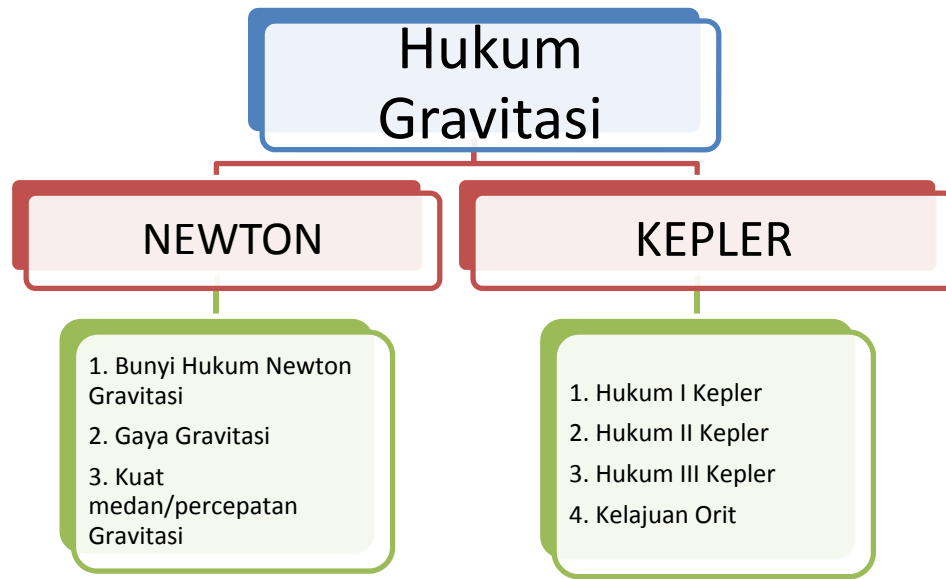
C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum – hukum Newton.	3.9.1 Menjelaskan hukum Newton tentang gravitasi 3.9.2 Menganalisis hubungan gaya gravitasi dengan massa benda dan jarak 3.9.3 Menganalisis kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi pada kedudukan yang

	<p>berbeda-beda</p> <p>3.9.4 Menjelaskan Hukum-hukum Kepler tentang gerak planet</p> <p>3.9.5 Menganalisis gerak planet/satelit dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</p>
<p>4.9 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya</p>	<p>4.9.1 Menyaji data dan informasi tentang satelit buatan yang mengorbit bumi dan permasalahan yang ditimbulkannya.</p>

D. Materi Pembelajaran

PETA KONSEP



E. Pendekatan

Scientific Approach

F. Model Pembelajaran

Konvensional

G. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

H. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran:
 - PPT
 - Papan Tulis
2. Spidol
3. Sumber Belajar : Nurani, Dharad *kk.* 2017. *FISIKA Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam.* Klaten: Intan Pariwara.

I. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (3 JP)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	15 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan disiplin.	

	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ Kenapa bintang/meteor bisa jatuh ke bumi “	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	Peserta didik bergabung dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi	110 menit
	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKPD yang dibagikan oleh guru	
	Mengamati Guru menjelaskan materi tentang hukum Newton Gravitasi, gaya gravitasi, dan kuat medan gravitasi	Peserta didik mengamati penjelasan materi tentang hukum Newton Gravitasi, gaya gravitasi, dan kuat medan gravitasi yang dilakukan oleh guru	

<p>Menanya</p> <p>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami</p>	<p>Peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahaminya</p>	
<p>Mengeksplorasi</p> <p>Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari</p>	<p>Peserta didik mencatat penjelasan contoh soal yang telah diberikan</p>	
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan</p>	<p>Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru secara berkelompok</p>	
<p>Mengasosiasi</p> <p>Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD</p>	<p>Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD</p>	
<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi</p>	<p>Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya</p>	

3.	Penutup Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	10 menit
	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	Peserta menyimak penjelasan dari guru	
	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
	Guru mengucapkan salam penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

2. Pertemuan Kedua (3 JP)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan Guru mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam.	15 menit
	Guru memimpin peserta didik berdoa untuk memulai	Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran dengan	

	pelajaran dengan disiplin.	disiplin.	
	Guru memeriksa kehadiran peserta didik		
	Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kepada peserta didik “ bagaimana bumi mengelilingi matahari? Bagaimana satellite buatan mengorbit di bumi “	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan penuh tanggung jawab.	Peserta didik mencatat tujuan pembelajaran.	
2.	Inti Guru membagi kelas dalam kelompok dengan satu kelompok terdiri 4-5 orang	 Peserta didik bergabung dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi	110 menit
	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	Setiap kelompok menerima LKPD yang dibagikan oleh guru	

<p>Mengamati</p> <p>Guru menjelaskan materi tentang hukum-hukum Kepler dan kelajuan orbit planet/satellite</p>	<p>Peserta didik mengamati penjelasan materi tentang hukum-hukum Kepler dan kelajuan orbit planet/satellite</p>
<p>Menanya</p> <p>Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami</p>	<p>Peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahaminya</p>
<p>Mengeksplorasi</p> <p>Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari</p>	<p>Peserta didik mencatat penjelasan contoh soal yang telah diberikan</p>
<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan</p>	<p>Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru secara berkelompok</p>
<p>Mengasosiasi</p> <p>Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi</p>	<p>Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD</p>

	pada LKPD		
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi</p>	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	
3.	<p>Penutup</p> <p>Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p>	Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	10 menit
	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		
	Guru memberikan tugas untuk membuat makalah kelompok tentang pengaruh dan dampak satelit buatan yang mengorbit bumi.	Peserta mencatat tugas kelompok yang diberikan oleh guru	

Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	Peserta didik berdoa bersama	
Guru mengucapkan salam penutup	Peserta didik menjawab salam dari guru	

J. PENILAIAN

Penilaian dilakukan melalui penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok dan kerja individu, presentasi, dan laporan tertulis. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes mandiri.

3. Teknik penilaian yang digunakan
 - a. LKPD
 - b. Tes tertulis
4. Instrumen penilaian yang digunakan
 - a. LKPD berisi soal
 - b. Tes tertulis pilihan ganda

Prambanan,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Eny Kusdwiwati, S.Pd

Mochtar Purwo Nugroho

NIP. 19730612 200501 2 005

NIM. 14302241014

Lampiran 1 c. Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tujuan : Mengukur kelayakan RPP kelas eksperimen/kontrol.
Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Program : Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho
Validator :

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai RPP kelas eksperimen
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan RPP kelas eksperimen
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap indikator penilaian RPP:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu					
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang					

		sesuai dengan Kompetensi Dasar					
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	<p>(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p>					
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	<p>(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan</p>					

		Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				
5.	Materi Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p>				
6.	Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Terdapat satu kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi</p> <p>(2) Terdapat dua kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan</p> <p>(3) Terdapat tiga kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti</p>				

		<p>mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban</p> <p>(4) Terdapat empat/lengkap kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan merangkum materi</p>					
7.	Penilaian Instrumen	<p>(1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP</p> <p>(2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci</p> <p>(3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci</p> <p>(4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci</p>					
8.	Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>					

		(4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD				
9.	Alokasi Waktu	<p>(1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP</p> <p>(2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p>				

TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL KONVENSIONAL PADA KELAS KONTROL

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu					
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang					

		sesuai dengan Kompetensi Dasar					
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	<p>(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p>					
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	<p>(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan</p>					

		Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
5.	Materi Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p>					
6.	Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p>					

7.	Penilaian Instrumen	<ul style="list-style-type: none"> (1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP (2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci (3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci (4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci 					
8.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> (1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD (2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD (3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD (4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD 					
9.	Alokasi Waktu	<ul style="list-style-type: none"> (1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP (2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan 					

		kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran					
--	--	---	--	--	--	--	--

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

RPP kelas eksperimen/kontrol ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

.....
NIP.

Lampiran 1 d. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Program : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer :

Waktu dan Tempat :

Kelas :

Pertemuan ke :

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.			
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa			
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik			
4.	Guru memberikan apersepsi			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok			
7.	Guru membagikan LKPD			
Mengamati				
8.	Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKPD			
9.	Peserta didik membaca materi yang ada pada LKPD			
Mengeksplorasi				

10.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)			
11.	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya			
	Menanya			
12.	Guru member kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami			
13.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya			
14.	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)			
15.	Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya			
16.	Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok			
17.	Peserta didik saling melempar dan			

	menjawab pertanyaan dari kelompok lain			
18.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD (<i>Predicting</i>)			
19.	Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD			
	Mengasosiasi			
20.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD (<i>Summarizing</i>)			
21.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD			
	Mengkomunikasikan			
22.	Guru member kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi			
23.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya			
Kegiatan Penutup				
24.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi			

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Progam : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer :

Waktu dan Tempat :

Kelas

Pertemuan ke :

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.			
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa			
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik			
4.	Guru memberikan apersepsi			
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok			
7.	Guru membagikan LKPD			
	Mengamati			
8.	Guru menjelaskan materi			
9.	Peserta didik mengamati penjelasan materi yang dilakukan guru			
	Menanya			

10.	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami			
11.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahaminya			
	Mengeksplorasi			
12.	Guru memberikan contoh soal			
13.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan			
14.	Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru secara berkelompok			
	Mengasosiasi			
15.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD			
16.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD			
	Mengkomunikasikan			
17.	Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari			

	hasil diskusi			
18.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya			
Kegiatan Penutup				
19.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari			
20.	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan			
21.	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.			
22.	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama			
23.	Guru mengucapkan salam penutup			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

Prambanan, Januari 2018

Observer

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



	<p>KELOMPOK:</p> <p>ANGGOTA :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

A. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan Pertama

GRAVITASI

Tujuan Pembelajaran:

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menyebutkan bunyi hukum Newton gravitasi
2. Menjelaskan dan menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
3. Menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
4. Mmenjelaskan kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
5. Menghitung kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda

Clarifying

Diskusikan materi yang belum kalian pahami dalam kelompok dan tuliskan pemecahan masalahnya!

Question Generating



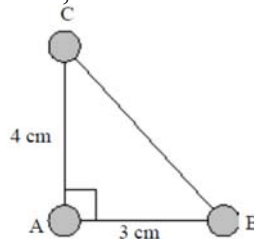
Buatlah pertanyaan dan jawaban mengenai materi yang kalian pelajari dalam kelompok! Pertanyaan ditujukan untuk teman satu kelompok dan kelompok lain.

Predicting



Jawablah pertanyaan di bawah ini! Gunakan pengetahuan yang telah kalian dapatkan.

1. Tiga buah massa berada dititik-titik sudut segitiga seperti pada gambar. $m_A = 20$ kg, $m_B = 27$ kg dan $m_C = 64$ kg. $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}$. Berapakah gaya yang dirasakan massa A?



2. Dua buah benda A dan B berjarak 30 cm. Massa A sebesar 24 kg dan massa B sebesar 54 kg berjarak 30 cm. Dimanakah tempat suatu titik yang memiliki kuat medan gravitasi sama dengan nol?

Summarizing



Tuliskan poin-poin penting yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran!

"No great discovery was ever made without a bold guess"
Isaac Newton

B. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan Kedua

GRAVITASI

Tujuan Pembelajaran:

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat:

6. Menyebutkan bunyi hukum-hukum Kepler
7. Menjelaskan kelajuan orbit planet/satellite
8. Menghitung kelajuan orbit planet/satellite

Clarifying

Diskusikan materi yang belum kalian pahami dalam kelompok dan tuliskan pemecahan masalahnya!

Question Generating



Buatlah pertanyaan dan jawaban mengenai materi yang kalian pelajari dalam kelompok! Pertanyaan ditujukan untuk teman satu kelompok dan kelompok lain.

Predicting



Jawablah pertanyaan di bawah ini! Gunakan pengetahuan yang telah kalian dapatkan.

1. Planet jupiter memiliki jarak orbit ke matahari yang diperkirakan sama dengan empat kali jarak orbit bumi ke matahari. Periode revolusi bumi mengelilingi matahari 1 tahun. Berapakah periode jupiter tersebut mengelilingi matahari?
2. Matahari memiliki massa $M_B = 2 \cdot 10^{30}$ kg dan jarak orbit bumi adalah $1,5 \cdot 10^{11}$ m. $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$. Berapakah kecepatan bumi mengelilingi matahari?

Summarizing



Tuliskan poin-poin penting yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran!

"Orang yang tidak pernah berbuat salah adalah orang yang tidak pernah melakukan sesuatu"
Albert Einstein

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



KELOMPOK:	
ANGGOTA :	
.....	
.....	
.....	

A. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan Pertama

GRAVITASI

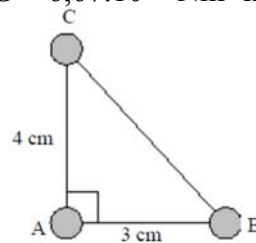
Tujuan Pembelajaran:

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menyebutkan bunyi hukum Newton gravitasi
2. Menjelaskan dan menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
3. Menghitung gaya gravitasi yang dialami suatu benda
4. Mmenjelaskan kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda
5. Menghitung kuat medan gravitasi yang dialami suatu benda

Jawablah pertanyaan di bawah ini! Gunakan pengetahuan yang telah kalian dapatkan.

1. Tiga buah massa berada dititik-titik sudut segitiga seperti pada gambar. $m_A = 20$ kg, $m_B = 27$ kg dan $m_C = 64$ kg. $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm² kg. Berapakah gaya yang dirasakan massa A?



Jawab:



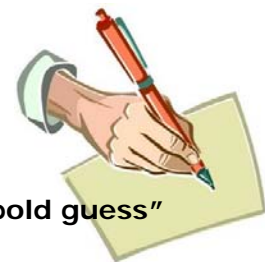


2. Dua buah benda A dan B berjarak 30 cm. Massa A sebesar 24 kg dan massa B sebesar 54 kg berjarak 30 cm. Dimanakah tempat suatu titik yang memiliki kuat medan gravitasi sama dengan nol?

Jawab:



3. Tulikan poin-poin penting yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran.
Jawab :



"No great discovery was ever made without a bold guess"
Isaac Newton

B. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan Kedua

GRAVITASI

Tujuan Pembelajaran:

Setelah selesai pembelajaran peserta didik dapat:

6. Menyebutkan bunyi hukum-hukum Kepler
7. Menjelaskan kelajuan orbit planet/satellite
8. Menghitung kelajuan orbit planet/satellite

Jawablah pertanyaan di bawah ini! Gunakan pengetahuan yang telah kalian dapatkan.

1. Planet jupiter memiliki jarak orbit ke matahari yang diperkirakan sama dengan empat kali jarak orbit bumi ke matahari. Periode revolusi bumi mengelilingi matahari 1 tahun. Berapakah periode jupiter tersebut mengelilingi matahari?

Jawab:





2. Matahari memiliki massa $M_B = 2 \cdot 10^{30}$ kg dan jarak orbit bumi adalah $1,5 \cdot 10^{11}$ m. $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$. Berapakah kecepatan bumi mengelilingi matahari?

Jawab:

3. Tuliskan poin-poin penting yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran!

Jawab:



"Orang yang tidak pernah berbuat salah adalah orang yang tidak pernah melakukan sesuatu"

Albert Einstein

Lampiran 1 g Lembar Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan	: Mengukur kelayakan LKPD kelas eksperimen/kontrol
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	:

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai LKPD
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan LKPD
3. Berilah tanda centang (√) pada setiap indikator penilaian LKPD:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	<p>(5) Terdapat satu tempat untuk mencantumkan identitas di LKPD seperti nama kelompok</p> <p>(6) Tempat identitas yang disediakan kurang lengkap seperti ada nama kelompok, nama anggota</p> <p>(7) Tempat identitas sudah lengkap namun ruang penulisannya sempit</p> <p>(8) Tempat identitas sudah lengkap dan tersedia ruang penulisan yang leluasa</p>					
2.	Tujuan Pembelajaran	<p>(5) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p> <p>(6) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP</p> <p>(7) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p>					

		(8) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP					
3.	Cover/Sampul	(5) Terdapat sampul dalam LKPD namun tidak jelas (6) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang kurang jelas serta ilustrasi sampel yang kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD (7) Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas namun gambar dan ilustrasi kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD (8) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang jelas serta ilustrasi sampul menggambarkan isi materi dalam LKPD					
4.	Kejelasan Tulisan	(5) Tulisan yang disajikan tidak lengkap (6) Tulisan yang disajikan tidak menggunakan huruf cetak dan sulit dibaca (7) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak namun sulit dibaca (8) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak dan mudah dibaca					
5.	Kejelasan Gambar	(5) Gambar yang disajikan tidak lengkap					

		<p>(6) Gambar yang disajikan kurang jelas dan kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(7) Gambar yang disajikan dengan jelas namun kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(8) Gambar yang disajikan dengan jelas dan dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p>					
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis di LKPD	<p>(5) Tidak disediakan ruang untuk menulis di LKPD</p> <p>(6) Ruang untuk menulis tersedia namun sempit</p> <p>(7) Ruang untuk menulis tersedia namun tidak proposional di setiap poinnya</p> <p>(8) Ruang untuk menulis tersedia dan memberi keleluasaan</p>					
7.	Bahasa	<p>(5) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(6) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(7) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>					

		(8) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD					
8.	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana dan pendek	<ul style="list-style-type: none"> (1) Kalimat yang digunakan tidak terstruktur secara baik (2) Kalimat yang digunakan panjang sehingga kurang memiliki kejelasan isi (3) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek namun kurang memiliki kejelasan isi (4) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek serta memiliki kejelasan isi 					
9.	Penggunaan struktur kalimat jelas	<ul style="list-style-type: none"> (5) Jika kalimat dalam LKPD tidak memiliki makna (6) Jika kalimat dalam LKPD menimbulkan makna ganda (7) Jika kalimat dalam LKPD kurang menimbulkan makna ganda (8) Jika kalimat dalam LKPD tidak menimbulkan makna ganda 					

A. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Kesimpulan :

LKPD eksperimen/kontrol ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

.....
NIP.

Lampiran 1 h. Angket Motivasi

A. KISI – KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi Belajar	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2, 3, 4, 6	5	6
		Ulet dalam menghadapi kesulitan	7, 9, 11, 12	8, 10	6
		Keaktifan dalam kelas	13, 14, 15, 16	17	5
		Suasana belajar	18, 20, 21, 22	19	5
		Optimis saat kegiatan pembelajaran	24, 25	23	3
Jumlah Pernyataan					25

B. PEDOMAN PENSKORAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Pilihan Jawaban	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

ANGKET MOTIVASI BELAJAR FISIKA

Nama :

Kelas/No.Absen :

Hari/tanggal :

Petunjuk Pengisian

1. Angket ini terdiri dari 25 pernyataan
2. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
3. Berilah tanda centang (√) pada salah satu alternative jawaban sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya.
4. Alternatif jawaban anda dijamin kerahasiaannya dan tidak akan mempengaruhi nilai.

Keterangan

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya mengerjakan tugas FISIKA dengan sungguh sungguh.				
2.	Saya menyelesaikan tugas FISIKA dengan tepat waktu.				
3.	Apabila dalam buku ada soal yang belum dikerjakan maka saya akan mengerjakannya.				
4.	Setiap ada tugas FISIKA saya langsung mengerjakannya.				
5.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.				
6.	Saya mencari sumber-sumber lain yang sesuai untuk menyempurnakan tugas yang saya kerjakan.				

7.	Jika nilai FISIKA saya jelek, saya akan terus rajin belajar agar nilai saya menjadi baik.				
8.	Jika nilai FISIKA saya jelek ,saya tidak mau belajar lagi.				
9.	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal FISIKA dengan memperoleh nilai baik.				
10.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya				
11.	Apabila saya menemui soal yang sulit maka saya akan berusaha untuk mengerjakan sampai saya menemukan jawabannya.				
12.	Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal FISIKA yang dianggap sulit oleh teman.				
13.	Saya selalu bertanya kepada guru mengenai materi yang belum saya pahami.				
14.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru dengan baik.				
15.	Saya selalu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.				
16.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi.				
17.	Saya selalu gugup ketika sedang berpendapat di depan teman.				
18.	Saya senang belajar FISIKA karena guru mengajar dengan menggunakan berbagai cara.				
19.	Menurut saya kegiatan belajar FISIKA membosankan karena guru hanya menjelaskan materi dengan berceramah saja.				
20.	Saya senang saat kegiatan belajar fisika lebih banyak diskusi				
21.	Saya senang belajar FISIKA karena pada saat pembelajaran dibentuk kelompok-kelompok.				

22.	Saya lebih senang mengerjakan tugas FISIKA bersama dengan teman.				
23.	Saya selalu ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan.				
24.	Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas-tugas FISIKA saya kerjakan dengan baik.				
25.	Setiap saya mengerjakan soal FISIKA, saya mempunyai target nilai minimal tertinggi di atas rata-rata karena saya yakin dapat mengerjakan seluruh soalnya dengan benar.				

Lampiran 1 i. Lembar Validasi Angket Motivasi

LEMBAR VALIDASI

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Tujuan : Mengukur kelayakan angket motivasi belajar.
Sasaran/Program : Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho
Validator :

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket motivasi belajar.
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap pernyataan dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap pernyataan
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

A.abel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati		Nomor Soal															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Aspek Materi	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator																
2.	Aspek Konstruksi	Pernyataan dirumuskan dengan jelas																
3.		Kejelasan petunjuk pengisian																
4.		Kejelasan pedoman penskoran																

5.	Aspek Bahasa	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif															
6.		Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD															
7.		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat															

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						
1.	Aspek Materi	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator															
2.		Pernyataan dirumuskan															

		dengan jelas											
3.		Kejelasan petunjuk pengisian											
4.		Kejelasan pedoman penskoran											
5.	Aspek Bahasa	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif											
6.		Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD											
7.		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat											

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

Angket motivasi belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

.....
NIP.

Lampiran 1 j. Soal *Pretest*

KISI – KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PRETEST

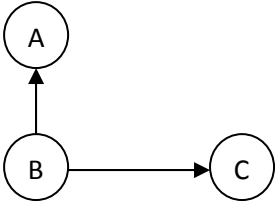
MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS : X

MATERI POKOK : HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

No	Indikator KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Bloom	Kunci	Jenis Soal	No Soal
1.	Menjelaskan Hukum Newton tentang Gravitasi	Peserta didik dapat menentukan dimensi tetapan gravitasi umum	Dimensi dari tetapan gravitasi umum G adalah... A. ML^2T^{-2} B. $M^3L^3T^{-2}$ C. $M^{-1}L^3T^{-2}$ D. $M^2L^3T^{-2}$ E. $M^{-3}L^3T^{-2}$	C1	C	PG	1
		Peserta didik dapat menentukan nilai tetapan gravitasi umum	Nilai dari tetapan gravitasi umum G adalah... A. $6,672 \times 10^{-10} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$ B. $6,672 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$ C. $6,672 \times 10^{-12} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$ D. $6,672 \times 10^{-13} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$	C1	B	PG	2

			E. $6,672 \times 10^{-14} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$				
		Peserta didik dapat menyebutkan bunyi hukum gravitasi Newton	<p>Bunyi Hukum Gravitasi Newton adalah...</p> <p>A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.</p> <p>D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.</p> <p>E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu</p>	C1	B	PG	3

			titik fokusnya.				
		Peserta didik dapat menjelaskan gaya gravitasi pada dua benda	<p>Besarnya gaya gravitasi antara dua benda yang berinteraksi adalah...</p> <p>A. Sebanding dengan massa masing-masing benda</p> <p>B. Sebanding dengan jarak kedua benda</p> <p>C. Sebanding dengan kuadrat jarak kedua benda</p> <p>D. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda</p> <p>E. Berbanding terbalik dengan massa masing-masing benda</p>	C1	A	PG	4
2.	Menganalisis hubungan gaya gravitasi dengan massa benda dan jarak	Disajikan gambar benda-benda bermassa, peserta didik dapat menghitung resultan gaya gravitasi	<p>Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 3 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 4 N dan sudut ABC bernilai 90°, maka resultan gaya gravitasi yang dialami benda B</p>	C3	E	PG	5

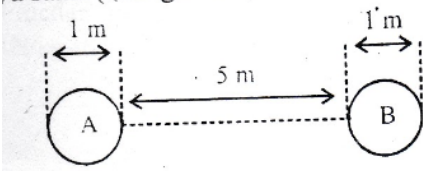
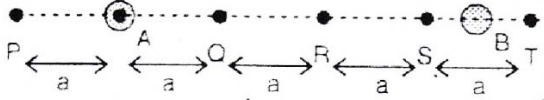
			<p>adalah...</p> <p>A. 1 N B. 2 N C. 3 N D. 4 N E. 5 N</p>				
		<p>Peserta didik dapat menghitung jarak benda yang tidak terpengaruhi gaya gravitasi</p>	<p>Benda A (2kg) berada pada jarak 5 cm dari benda B (4,5 kg), sedangkan benda C (3kg) berada di antar benda A dan B. Jika gaya gravitasi pada benda C sama dengan nol, berarti jarak antara benda A dan C adalah...</p> <p>A. 1 m B. 2 m C. 3 m D. 4 m E. 5 m</p>	C3	B	PG	6
		<p>Peserta didik dapat membandingkan gaya gravitasi</p>	<p>Dua benda yang massanya masing-masing m_1 dan m_2 mula-mula berjarak 5 cm. Kemudian jaraknya diubah menjadi 10 cm. Perbandingan gaya gravitasi kedua benda tersebut antara keadaan mula-mula dengan akhir adalah...</p> <p>A. 1 : 2</p>	C2	E	PG	7

			<p>B. 2 : 1 C. 1 : 5 D. 1 : 4 E. 4 : 1</p>				
		<p>Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu tempat</p>	<p>Data tentang planet P memiliki masa dua kali massa Bumi dan jari-jarinya juga dua kali jari-jari Bumi. Jika berat benda di Bumi 40 Newton, maka berat benda di Planet P adalah ... Newton</p> <p>A. 50 B. 40 C. 30 D. 20 E. 10</p>	C3	D	PG	8
		<p>Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu tempat</p>	<p>Bila berat benda di permukaan bumi = w newton maka berat benda itu di luar bumi yang jauhnya 3R dari pusat bumi adalah... (R jari-jari bumi)</p> <p>A. w Newton B. $\frac{1}{3}$ w newton C. $\frac{1}{4}$ w Newton D. $\frac{1}{6}$ w Newton E. $\frac{1}{9}$ w Newton</p>	C3	E	PG	9

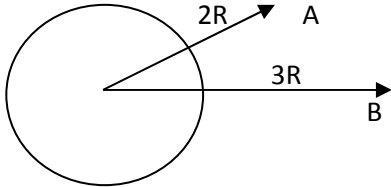
		Peserta didik dapat membandingkan berat benda di suatu tempat	Sebuah benda di bumi beratnya W_1 dan berat di suatu planet adalah W_2 . Jika massa planet 3 kali massa bumi dan jari-jari planet 2 kali jari-jari bumi, maka perbandingan berat benda di bumi dan planet adalah... A. 3 : 4 B. 4 : 3 C. 1 : 2 D. 2 : 1 E. 3 : 2	C2	B	PG	10
		Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu tempat	Sebuah roket yang beratnya W diluncurkan vertical di atas bumi. Jika D adalah diameter bumi, maka tepat saat roket berada pada ketinggian $0,5 D$ dari bumi, berat roket adalah... A. $4 W$ B. $2 W$ C. W D. $0,5 W$ E. $0,25 W$	C3	E	PG	11
		Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu	Berat sebuah benda di permukaan bumi $100 N$. Jika benda tersebut dibawa ke suatu titik yang berjarak R dari permukaan bumi, berapakah	C3	A	PG	12

		tempat	berat benda di titik tersebut.....($R =$ jari-jari bumi) A. 25 N B. 30 N C. 35 N D. 40 N E. 45 N				
3.	Menganalisis kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi pada kedudukan yang berbeda-beda	Peserta didik dapat menghitung percepatan gravitasi di suatu tempat	Percepatan gravitasi rata-rata dipermukaan bumi sama dengan a . Untuk tempat di ketinggian R (jari-jari bumi) dari permukaan bumi, memiliki percepatan gravitasi sebesar . . A. $0,125 a$ B. $0,250 a$ C. $0,500 a$ D. $1,000 a$ E. $1,250 a$	C3	B	PG	13
		Peserta didik dapat membandingkan kuat medan gravitasi	Benda A dan B mempunyai massa yang sama berada pada jarak $2R$ dan R diatas permukaan bumi. Perbandingan kuat medan gravitasi yang dialami oleh benda A dan B adalah ... A. $1 : 2$ B. $2 : 1$ C. $2 : 3$	C2	D	PG	14

			<p>D. 4 : 9 E. 9 : 4</p>				
		<p>Peserta didik dapat membandingkan percepatan gravitasi</p>	<p>Perbandingan percepatan gravitasi di permukaan bumi dengan percepatan gravitasi pada ketinggian R dari permukaan bumi adalah... (R = jari-jari bumi)</p> <p>A. 1 : 2 B. 2 : 1 C. 3 : 2 D. 4 : 1 E. 1 : 4</p>	C2	D	PG	15
		<p>Peserta didik dapat menghitung percepatan jatuh bebas di ketinggian tertentu</p>	<p>Bumi memiliki radius R dan percepatan jatuh bebas pada permukaannya g. percepatan jatuh bebas pada ketinggian h di atas permukaan bumi adalah...</p> <p>A. $\frac{g}{R+h}$ B. $\frac{gR}{R+h}$ C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$ D. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$ E. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$</p>	C3	E	PG	16

		<p>Disajikan gambar dua buah benda, peserta didik dapat menghitung jarak benda yang tidak terpengaruhi kuat medan gravitasi</p>	<p>Dua bola A dan B massanya sama garis tengahnya sama (lihat gambar)</p>  <p>Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol. Maka jarak titik tersebut dari kulit bola A adalah...</p> <p>A. 1,0 m B. 1,5 m C. 2,0 m D. 2,5 m E. 3,0 m</p>	C3	D	PG	17
		<p>Disajikan gambar benda A dan benda B, peserta didik dapat menentukan letak medan gravitasi terbesar</p>	<p>Lima buah titik P, Q, R, S, dan T terletak segaris lurus dan berada dalam pengaruh medan gravitasi benda A dan B seperti berikut.</p> 	C3	A	PG	18

			<p>Jika $m_A = 9 m_B$ maka titik yang mendapat pengaruh medan gravitasi terbesar adalah titik...</p> <p>A. P B. Q C. R D. S E. T</p>				
		<p>Peserta didik dapat membandingkan percepatan gravitasi di suatu planet</p>	<p>Dua planet A dan B, dengan massa planet A dua kali massa planet B, sedangkan jejari planet A setengah kali jejari planet B, maka perbandingan percepatan gravitasi dipermukaan planet A terhadap B adalah....</p> <p>A. 16 : 1 B. 8 : 1 C. 4 : 1 D. 2 : 1 E. 1 : 1</p>	C2	B	PG	19
		<p>Peserta didik dapat menghitung perbandingan kuat medan gravitasi pada satelit</p>	<p>Satelit A dan B mengorbit bumi pada kedudukan masing-masing R dan 3R di atas permukaan bumi (R: jari-jari bumi). Perbandingan kuat medan gravitasi bumi yang dialami satelit A dan B adalah...</p>	C2	D	PG	20

			<p>A. 9 : 6 B. 6 : 3 C. 4 : 3 D. 4 : 1 E. 3 : 4</p>				
		<p>Disajikan gambar bumi dan titik medan gravitasi, peserta didik dapat membandingkan kuat medan gravitasi</p>	<p>Perhatikan dua tempat di atas permukaan bumi berikut ini (A berjarak $2R$ dari pusat bumi, sedang B berjarak $3R$ dari pusat bumi)!</p>  <p>Jika R adalah jejari bumi, maka perbandingan kuat medan gravitasi bumi di A dan B adalah</p> <p>A. 2 : 3 B. 4 : 9 C. 81 : 8 D. 9 : 4 E. 3 : 2</p>	C2	D	PG	21

4.	Menjelaskan Hukum-hukum Kepler tentang gerak planet	Peserta didik dapat menjelaskan bunyi hukum I Kepler	<p>Bunyi Hukum I Kepler adalah...</p> <p>A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.</p> <p>D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.</p> <p>E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.</p>	C1	E	PG	22
----	---	--	---	----	---	----	----

		Peserta didik dapat menjelaskan bunyi hukum II Kepler	<p>Bunyi Hukum II Kepler adalah...</p> <p>A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.</p> <p>D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.</p> <p>E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.</p>	C1	C	PG	23
--	--	---	--	----	---	----	----

5.	Menganalisis gerak planet/satelit dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler	Disajikan pernyataan tentang kecepatan revolusi bumi, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar	<p>Kecepatan linear Bumi mengelilingi Matahari</p> <p>(1) berubah-ubah (2) paling cepat saat Bumi paling dekat ke Matahari (3) paling lambat saat Bumi paling jauh dari Matahari (4) konstan</p> <p>Pernyataan di atas yang benar adalah ...</p> <p>A. (1), (2), dan (3) B. (1) dan (3) C. (2) dan (4) D. (4) saja E. Semuanya benar</p>	C2	A	PG	24
		Peserta didik dapat menghitung periode orbit satelit	<p>Dua satelit berada pada orbitnya mengitari suatu planet. Satu satelit memiliki orbit dengan jari-jari $8,0 \times 10^6$ m. Periode orbit untuk satelit ini adalah $1,0 \times 10^6$ s. Satelit lainnya memiliki orbit dengan jari-jari $2,0 \times 10^7$ m, periode orbit untuk satelit ini mendekati...</p> <p>A. $5,0 \times 10^5$ s B. $2,5 \times 10^6$ s C. $4,0 \times 10^6$ s</p>	C3	C	PG	25

			D. $1,3 \times 10^7$ s E. $6,0 \times 10^7$ s				
		Peserta didik dapat menghitung periode orbit satelit	Ketika sebuah satelit berada 10^6 m dari Bulan, periode orbitnya adalah 25 menit. Ketika planet itu turun ke orbit yang lebih rendah $1,6 \times 10^5$ m, periode barunya adalah ... A. 36 sekon B. 54 sekon C. 72 sekon D. 84 sekon E. 96 sekon	C3	E	PG	26
		Peserta didik dapat menghitung periode revolusi planet	Jarak bumi matahari 1 SA sedangkan jarak mars matahari 1,6 SA. Bila periode revolusi bumi adalah T , maka periode revolusi mars mendekati... A. $2 T$ B. $3 T$ C. $4 T$ D. $5 T$ E. $6 T$	C3	A	PG	27
		Peserta didik dapat menghitung periode	Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap Matahari. Planet A	C3	C	PG	28

		revolusi planet	<p>mengitari Matahari dengan periode T. Jika $p = 4$ q, maka B mengitari Matahari dengan periode sebesar...</p> <p>A. $\frac{1}{12}T$ B. $\frac{1}{10}T$ C. $\frac{1}{8}T$ D. $\frac{1}{6}T$ E. $\frac{1}{4}T$</p>				
		Peserta didik dapat menghitung periode revolusi planet	<p>Planet memiliki jarak 9 SA, maka periode revolusi planet mengelilingi matahari adalah</p> <p>A. 20 tahun B. 23 tahun C. 27 tahun D. 29 tahun E. 33 tahun</p>	C3	C	PG	29
		Peserta didik dapat menentukan kelajuan orbit satelit	<p>Kelajuan satelit v yang diperlukan agar tidak jatuh pada saat beredar mengelilingi bumi di rumuskan... (g : percepatan gravitasi di tempat satelit dan r : jarak satelit dari pusat bumi)</p>	C2	B	PG	30

			A. $v = \sqrt{\mu gr}$ B. $v = \sqrt{gr}$ C. $v = \sqrt{mgr}$ D. $v = \sqrt{g^2 r}$				
--	--	--	--	--	--	--	--

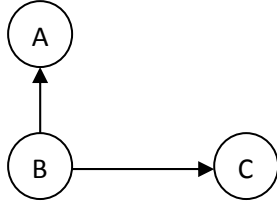
SOAL PRETEST FISIKA
HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

Pilihlah jawaban yang paling tepat dari kemungkinan jawaban yang ada, dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A,B,C, D atau E pada lembar jawab yang tersedia!

1. Dimensi dari tetapan gravitasi umum G adalah...
 - A. ML^2T^{-2}
 - B. $M^3L^3T^{-2}$
 - C. $M^{-1}L^3T^{-2}$
 - D. $M^2L^3T^{-2}$
 - E. $M^{-3}L^3T^{-2}$
2. Nilai dari tetapan gravitasi umum G adalah...
 - A. $6,672 \times 10^{-10} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - B. $6,672 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - C. $6,672 \times 10^{-12} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - D. $6,672 \times 10^{-13} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - E. $6,672 \times 10^{-14} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
3. Bunyi Hukum Gravitasi Newton adalah...
 - A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
 - D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
 - E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.
4. Besarnya gaya gravitasi antara dua benda yang berinteraksi adalah...
 - A. Sebanding dengan massa masing-masing benda
 - B. Sebanding dengan jarak kedua benda
 - C. Sebanding dengan kuadrat jarak kedua benda
 - D. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda

E. Berbanding terbalik dengan massa masing-masing benda

5. Perhatikan gambar di bawah ini

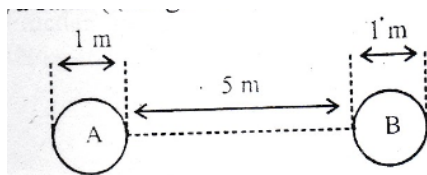


Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 3 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 4 N dan sudut ABC bernilai 90° , maka resultan gaya gravitasi yang dialami benda B adalah...

- A. 1 N
B. 2 N
C. 3 N
D. 4 N
E. 5 N
6. Benda A (2kg) berada pada jarak 5 cm dari benda B (4,5 kg), sedangkan benda C (3kg) berada di antar benda A dan B. Jika gaya gravitasi pada benda C sama dengan nol, berarti jarak antara benda A dan C adalah...
- A. 1 m
B. 2 m
C. 3 m
D. 4 m
E. 5 m
7. Dua benda yang massanya masing-masing m_1 dan m_2 mula-mula berjarak 5 cm. Kemudian jaraknya diubah menjadi 10 cm. Perbandingan gaya gravitasi kedua benda tersebut antara keadaan mula-mula dengan akhir adalah...
- A. 1 : 2
B. 2 : 1
C. 1 : 5
D. 1 : 4
E. 4 : 1
8. Data tentang planet P memiliki masa dua kali massa Bumi dan jari-jarinya juga dua kali jari-jari Bumi. Jika berat benda di Bumi 40 Newton, maka berat benda di Planet P adalah ... Newton
- A. 50
B. 40
C. 30

- D. 20
E. 10
9. Bila berat benda di permukaan bumi = w newton maka berat benda itu di luar bumi yang jauhnya $3R$ dari pusat bumi adalah...(R jari-jari bumi)
- A. w Newton
B. $\frac{1}{3} w$ newton
C. $\frac{1}{4} w$ Newton
D. $\frac{1}{6} w$ Newton
E. $\frac{1}{9} w$ Newton
10. Sebuah benda di bumi beratnya W_1 dan berat di suatu planet adalah W_2 . Jika massa planet 3 kali massa bumi dan jari-jari planet 2 kali jari-jari bumi, maka perbandingan berat benda di bumi dan planet adalah...
- A. 3 : 4
B. 4 : 3
C. 1 : 2
D. 2 : 1
E. 3 : 2
11. Sebuah roket yang beratnya W diluncurkan vertical di atas bumi. Jika D adalah diameter bumi, maka tepat saat roket berada pada ketinggian $0,5 D$ dari bumi, berat roket adalah...
- A. $4 W$
B. $2 W$
C. W
D. $0,5 W$
E. $0,25 W$
12. Berat sebuah benda di permukaan bumi $100 N$. Jika benda tersebut dibawa ke suatu titik yang berjarak R dari permukaan bumi, berapakah berat benda di titik tersebut.....($R =$ jari-jari bumi)
- A. $25 N$
B. $30 N$
C. $35 N$
D. $40 N$
E. $45 N$
13. Percepatan gravitasi rata-rata dipermukaan bumi sama dengan a . Untuk tempat di ketinggian R (jari-jari bumi) dari permukaan bumi, memiliki percepatan gravitasi sebesar . .
- A. $0,125 a$
B. $0,250 a$

- C. 0,500 a
 D. 1,000 a
 E. 1,250 a
14. Benda A dan B mempunyai massa yang sama berada pada jarak $2R$ dan R diatas permukaan bumi. Perbandingan kuat medan gravitasi yang dialami oleh benda A dan B adalah ...
- A. 1 : 2
 B. 2 : 1
 C. 2 : 3
 D. 4 : 9
 E. 9 : 4
15. Perbandingan percepatan gravitasi di permukaan bumi dengan percepatan gravitasi pada ketinggian R dari permukaan bumi adalah... (R = jari-jari bumi)
- A. 1 : 2
 B. 2 : 1
 C. 3 : 2
 D. 4 : 1
 E. 1 : 4
16. Bumi memiliki radius R dan percepatan jatuh bebas pada permukaannya g . percepatan jatuh bebas pada ketinggian h di atas permukaan bumi adalah...
- A. $\frac{g}{R+h}$
 B. $\frac{gR}{R+h}$
 C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$
 D. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$
 E. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$
17. Dua bola A dan B massanya sama garis tengahnya sama (lihat gambar)



Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol. Maka jarak titik tersebut dari kulit bola A adalah...

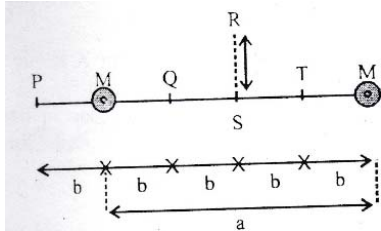
- A. 1,0 m
 B. 1,5 m

C. 2,0 m

D. 2,5 m

E. 3,0 m

18. Perhatikan!



Dua buah benda angkasa dengan massa dan jari-jari sama, berada pada jarak a satu sama lain. Titik-titik P, Q, R, S, dan T terletak seperti gambar. Titik yang mempunyai kemungkinan kuat medan gravitasinya terbesar adalah...

A. P

B. Q

C. R

D. S

E. T

19. Dua planet A dan B, dengan massa planet A dua kali massa planet B, sedangkan jejari planet A setengah kali jejari planet B, maka perbandingan percepatan gravitasi dipermukaan planet A terhadap B adalah....

A. 16 : 1

B. 8 : 1

C. 4 : 1

D. 2 : 1

E. 1 : 1

20. Satellite A dan B mengorbit bumi pada kedudukan masing-masing R dan $3R$ di atas permukaan bumi (R : jari-jari bumi). Perbandingan kuat medan gravitasi bumi yang dialami satelit A dan B adalah...

A. 9 : 6

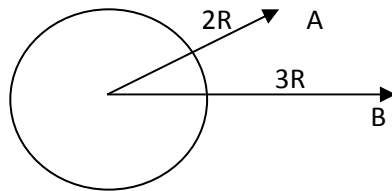
B. 6 : 3

C. 4 : 3

D. 4 : 1

E. 3 : 4

21. Perhatikan dua tempat di atas permukaan bumi berikut ini (A berjarak $2R$ dari pusat bumi, sedang B berjarak $3R$ dari pusat bumi)!



Jika R adalah jejari bumi, maka perbandingan kuat medan gravitasi bumi di A dan B adalah

- A. 2 : 3
 - B. 4 : 9
 - C. 81 : 8
 - D. 9 : 4**
 - E. 3 : 2
22. Bunyi Hukum I Kepler adalah...
- A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
 - D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
 - E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.
23. Bunyi Hukum II Kepler adalah...
- A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
 - D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
 - E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.

24. Kecepatan linear Bumi mengelilingi Matahari
- (1) berubah-ubah
 - (2) paling cepat saat Bumi paling dekat ke Matahari
 - (3) paling lambat saat Bumi paling jauh dari Matahari
 - (4) konstan
- Pernyataan di atas yang benar adalah ...
- A. (1), (2), dan (3)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (4)
 - D. (4) saja
 - E. Semuanya benar
25. Dua satelit berada pada orbitnya mengitari suatu planet. Satu satelit memiliki orbit dengan jari-jari $8,0 \times 10^6$ m. Periode orbit untuk satelit ini adalah $1,0 \times 10^6$ s. Satelit lainnya memiliki orbit dengan jari-jari $2,0 \times 10^7$ m, periode orbit untuk satelit ini mendekati...
- A. $5,0 \times 10^5$ s
 - B. $2,5 \times 10^6$ s
 - C. $4,0 \times 10^6$ s
 - D. $1,3 \times 10^7$ s
 - E. $6,0 \times 10^7$ s
26. Ketika sebuah satelit berada 10^6 m dari Bulan, periode orbitnya adalah 25 menit. Ketika planet itu turun ke orbit yang lebih rendah $1,6 \times 10^5$ m, periode barunya adalah ...
- 36 sekon
- A. 54 sekon
 - B. 72 sekon
 - C. 84 sekon
 - D. 96 sekon
27. Jarak bumi matahari 1 SA sedangkan jarak mars matahari 1,6 SA. Bila periode revolusi bumi adalah T, maka periode revolusi mars mendekati...
- A. 2 T
 - B. 3 T
 - C. 4 T
 - D. 5 T
 - E. 6 T

28. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap Matahari. Planet A mengitari Matahari dengan periode T . Jika $p = 4q$, maka B mengitari Matahari dengan periode sebesar...
- A. $\frac{1}{12}T$
 - B. $\frac{1}{10}T$
 - C. $\frac{1}{8}T$
 - D. $\frac{1}{6}T$
 - E. $\frac{1}{4}T$
29. Planet memiliki jarak 9 SA, maka periode revolusi planet mengelilingi matahari adalah
- A. 20 tahun
 - B. 23 tahun
 - C. 27 tahun
 - D. 29 tahun
 - E. 33 tahun
30. Kelajuan satelit v yang diperlukan agar tidak jatuh pada saat beredar mengelilingi bumi di rumuskan... (g : percepatan gravitasi di tempat satelit dan r : jarak satelit dari pusat bumi)
- A. $v = \sqrt{\mu gr}$
 - B. $v = \sqrt{gr}$
 - C. $v = \sqrt{mgr}$
 - D. $v = \sqrt{g^2 r}$
 - E. $v = gr^2$

Lampiran 1 k. Soal *Posttest*

KISI – KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL POSTEST

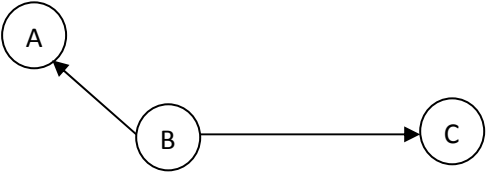
MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS : X

MATERI POKOK : HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

No	Indikator KD	Indikator Soal	Soal	Ranah Bloom	Kunci	Jenis Soal	No Soal
1.	Menjelaskan Hukum Newton tentang Gravitasi	Peserta didik dapat menentukan satuan tetapan gravitasi umum	Satuan dari tetapan gravitasi umum G adalah... A. Nm^2kg^{-2} B. Nm^2kg^{-1} C. Nm^1kg^{-2} D. Nm^1kg^{-1} E. $Nm^{-2}kg^{-2}$	C1	A	PG	1
		Peserta didik dapat mengetahui fisikawan yang melakukan eksperimen tetapan gravitasi umum	Ilmuwan Fisika yang melakukan eksperimen untuk menentukan tetapan gravitasi umum adalah... A. Sir Isaac Newton B. Johannes Kepler C. Hernry Cavendish	C1	C	PG	2

			D. Galileo Galilei E. Albert Einstein				
		Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gaya gravitasi	Gaya gravitasi baru dapat diamati jika... A. Benda benda bergerak relative B. Benda benda yang ditinjau memiliki massa yang kecil C. Benda benda yang ditinjau memiliki massa yang besar D. Benda benda yang ditinjau diam E. Benda benda yang ditinjau memiliki kecepatan yang besar	C1	C	PG	3
		Peserta didik dapat menjelaskan gaya gravitasi pada dua benda	Besarnya gaya gravitasi antara dua benda yang berinteraksi adalah... A. Berbanding terbalik dengan massa masing-masing benda B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda C. Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda D. Sebanding dengan jarak kedua benda	C1	C	PG	4

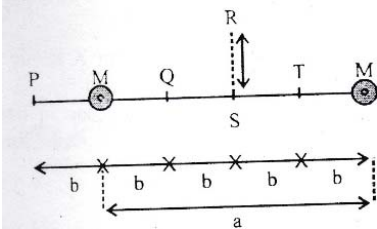
			E. Sebanding dengan kuadrat massa masing-masing benda				
2.	Menganalisis hubungan gaya gravitasi dengan massa benda dan jarak	Peserta didik dapat menghitung resultan gaya gravitasi	<p>Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 6 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 8 N dan sudut ABC bernilai 120°, maka resultan gaya gravitasi yang dialami benda B adalah...</p> <p>A. $1\sqrt{13}$ N B. $2\sqrt{13}$ N C. $3\sqrt{13}$ N D. $4\sqrt{13}$ N E. $5\sqrt{13}$ N</p>	C3	B	PG	5
		Peserta didik dapat menghitung jarak benda yang tidak terpengaruhi	Dua benda masing-masing 16 kg dan 36 kg terpisah pada jarak 15 cm. Letak benda ketiga yang massanya 10 kg agar	C3	C	PG	6


		gaya gravitasi	gaya gravitasi yang dialaminya sama dengan nol adalah... A. 2 cm B. 4 cm C. 6 cm D. 8 cm E. 10 cm				
		Peserta didik dapat membandingkan gaya gravitasi	Satelit A dan B yang massanya sama diluncurkan ke orbitnya masing-masing yaitu MEO (Medium Earth Orbit) 3.600 km di atas permukaan bumi dan GEO (Geostationery Earth Orbit) 33.600 km di atas permukaan bumi. Perbandingan gaya gravitasi bumi satelit A dan B adalah A. 4 : 9 B. 9 : 16 C. 16 : 7 D. 16 : 1 E. 21 : 4	C2	D	PG	7
		Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu tempat	Sebuah benda yang diletakan di permukaan bumi yang berjari-jari R memiliki berat sebesar 360 N. Jika benda diletakan pada ketinggian 2R dari	C3	E	PG	8

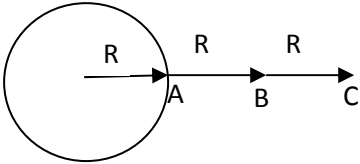
			<p>permukaan bumi, maka berat benda menjadi...</p> <p>A. 360 N B. 180 N C. 120 N D. 90 N E. 40 N</p>				
		Peserta didik dapat menghitung berat benda di suatu planet	<p>Planet Y massanya 3 kali massa bumi dan jari-jarinya 1,5 jari jari bumi. Jika benda dipermukaan bumi beratnya W, maka berat benda di permukaan planet X adalah...</p> <p>A. $W/3$ B. $2W/3$ C. $3W/4$ D. $4W/3$ E. $4W$</p>	C3	D	PG	9
		Peserta didik dapat membandingkan berat benda di suatu planet	<p>Suatu planet X mempunyai massa a kali massa bumi dan jari-jari b kali jari-jari bumi. Berat satu benda di planet X dibandingkan beratnya di bumi menjadi ...kali</p>	C2	D	PG	10

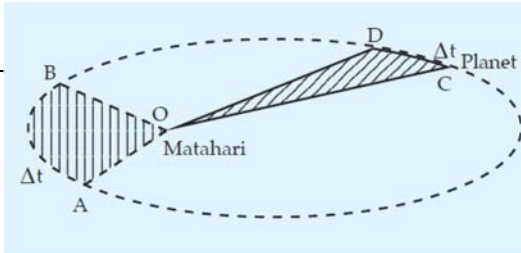
			<p>A. $a \times b$ B. $a \times b^2$ C. a/b D. a/b^2 E. $(ab)^{-1}$</p>				
		Peserta didik dapat membandingkan berat benda di suatu planet	<p>Jika massa Riana 50 kg. maka <i>perbandingan berat</i> Riana di bumi dengan di sebuah planet yg memiliki massa 4 kali massa bumi dan jari² planet 2 kali jari² bumi adalah</p> <p>A. 1 : 4 B. 4 : 1 C. 1 : 2 D. 2 : 1 E. 1 : 1</p>	C2	E	PG	11
		Peserta didik dapat mennghitung berat benda di suatu planet	<p>Berat benda di permukaan bumi 100 N. Berapa berat benda di permukaan planet (jika $m_{\text{planet}} = 4 m_{\text{bumi}}$ dan $r_{\text{planet}} = 2 r_{\text{bumi}}$)</p> <p>A. 100 N B. 150 N C. 200 N D. 250 N</p>	C3	A	PG	12

			E. 300 N				
3.	Menganalisis kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi pada kedudukan yang berbeda-beda	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi	Kuat medan gravitasi pada permukaan bumi setara dengan... A. Gaya gravitasi B. Energi potensial gravitasi C. Potensi gravitasi D. Tetapan gravitasi E. Percepatan gravitasi	C1	E	PG	13
		Peserta didik dapat menghitung percepatan gravitasi di dengan acuan percepatan gravitasi bumi	Percepatan gravitasi dipermukaan bumi besarnya g dan jari-jari bumi R . Percepatan gravitasi benda yang terletak pada jarak R dari permukaan bumi adalah... A. $2g$ B. $4g$ C. $\frac{1}{2}g$ D. $\frac{1}{4}g$ E. $\frac{1}{16}g$	C3	D	PG	14
		Peserta didik dapat membandingkan percepatan gravitasi antara dua planet	Dua planet X dan Y dengan massa planet X setengah kali massa planet Y. Sedangkan jejari planet X dua kali jejari planet Y. Perbandingan percepatan	C2	A	PG	15

			<p>gravitasi di permukaan planet X dan Y adalah</p> <p>A. 1 : 8 B. 1 : 4 C. 1 : 2 D. 4 : 1 E. 2 : 1</p>				
		<p>Disajikan gambar dua benda angkasa, peserta didik dapat menentukan kuat medan terbesar</p>	<p>Perhatikan!</p>  <p>Dua buah benda angkasa dengan massa dan jari-jari sama, berada pada jarak a satu sama lain. Titik-titik P, Q, R, S, dan T terletak seperti gambar. Titik yang mempunyai kemungkinan kuat medan gravitasinya terbesar adalah...</p> <p>F. P G. Q H. R</p>	C3	A	PG	16

			I. S J. T				
		Peserta didik dapat menghitung jarak benda yang tidak terpengaruhi kuat medan gravitasi	Dua bola A dan B, massanya sama, garis tengahnya sama yaitu 2 meter dan jarak dua bola 5 meter. Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka jarak titik tersebut dari kulit bola A adalah A. 2,0 m B. 2,5 m C. 3,0 m D. 3,5 m E. 4,0 m	C3	B	PG	17
		Disajikan gambar dua bola yang terpisah, peserta didik dapat membandingkan kuat medan gravitasi bola	Perhatikan!  <p>P dan Q adalah pusat-pusat dua bola kecil masing-masing bermassa m dan 4 m. Besar kuat medan gravitasi kedua bola ini di R bernilai sama. Nilai perbandingan x/y adalah...</p> <p>A. 1/16</p>	C3	C	PG	18

			B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2 E. 4				
		Peserta didik dapat membandingkan percepatan gravitasi di permukaan suatu planet	Dua buah bulan dari planet yupiter mempunyai jari-jari yang sama, sedangkan massanya berbanding sebagai 3 : 2. Maka perbandingan percepatan gravitasi pada permukaan adalah... A. 9 : 4 B. 2 : 3 C. 3 : 2 D. 6 : 1 E. 4 : 9	C2	C	PG	19
		Disajikan gambar, peserta didik dapat membandingkan kuat medan gravitasi pada tiap titik	Titik A, B, dan C terletak dalam medan gravitasi bumi seperti pada gambar!  <p>Diketahui M= massa bumi, R= jari-jari</p>	C2	E	PG	20

			<p>bumi. Kuat medan gravitasi di titik A adalah g. perbandingan kuat medan gravitasi di titik A dengan di titik C adalah...</p> <p>A. 3 : 8 B. 4 : 1 C. 8 : 1 D. 8 : 3 E. 9 : 1</p>				
		Peserta didik dapat menghitung jari jari bumi	<p>Kuat medan gravitasi di suatu titik di luar bumi yang berada sejauh x dari pusat bumi adalah 5 N/kg. Kuat medan gravitasi di permukaan bumi adalah 10 N/kg, maka besar jari-jari bumi adalah...</p> <p>A. $1/10 x$ B. $1/5 x$ C. $\frac{1}{\sqrt{2}}x$ D. $\sqrt{2}x$ E. $\frac{1}{2}x$</p>	C3	C	PG	21
4.	Menjelaskan Hukum-hukum Kepler tentang gerak planet	Peserta didik dapat menjelaskan luasan revolusi planet	<p>Perhatikan gambar di bawah ini</p> 	C1	C	PG	22

		berdasarkan hukum Kepler II	<p>Jika nilai Δt sama untuk kedua luasan, maka berdasarkan hukum II Kepler ...</p> <p>A. Luas AOB > Luas COD B. Luas AOB < Luas COD C. Luas AOB = Luas COD D. Luas AOB + Luas COD = 1 E. Luas AOB - Luas COD = 1</p>				
		Peserta didik dapat menjelaskan bunyi hukum III Kepler	<p>Bunyi Hukum III Kepler adalah...</p> <p>A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya B. Setiap benda di alam semesta</p>	C1	D	PG	23

			<p>menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya</p> <p>C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.</p> <p>D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.</p> <p>E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.</p>				
5.	Menganalisis gerak planet/satelit dalam tata surya berdasarkan hokum Kepler	Peserta didik dapat menghitung kelajuan satelit yang mengorbit di bumi	Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi 3600 km di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi 6400 km dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya (dalam km/s) adalah...	C3	A	PG	24

			<p>A. 6,4 B. 64 C. 640 D. 6400 E. 64000</p>				
		<p>Peserta didik dapat menghitung jarak suatu planet ke matahari</p>	<p>Dua planet A dan B mengorbit. Perbandingan antara periode revolusi planet A dan B mengitari matahari adalah 8 : 1. Apabila jarak planet B ke matahari 1,5 SA (SA = satuan astronomi) maka jarak planet A ke matahari adalah...</p> <p>A. 5,0 SA B. 5,5 SA C. 6,0 SA D. 6,5 SA E. 7,0 SA</p>	C3	C	PG	25
		<p>Peserta didik dapat menghitung periode orbit planet</p>	<p>Dua buah planet P dan Q mengorbit matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9 dan periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari, maka periode planet Q adalah...</p> <p>A. 51 hari</p>	C3	D	PG	26

			B. 61 hari C. 71 hari D. 81 hari E. 91 hari												
		Peserta didik dapat menghitung periode revolusi planet	Jarak planet A ke matahari 4 kali jarak bumi ke matahari. Jika periode bumi mengitari matahari T, maka periode planet A mengitari matahari adalah A. 2 T B. 4 T C. 6 T D. 8 T E. 10 T	C3	D	PG	27								
		Disajikan tabel massa, jari-jari, dan periode tiap planet, peserta didik dapat menghitung periode revolusi planet	Data fisis planet A, planet B, dan planet Bumi terhadap matahari terlihat seperti pada tabel! Perbandingan <i>periode</i> planet A dan B adalah <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Planet A</th> <th>Bumi</th> <th>Planet B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Massa (M)</td> <td>0,5 M</td> <td>M</td> <td>2,0 M</td> </tr> </tbody> </table>		Planet A	Bumi	Planet B	Massa (M)	0,5 M	M	2,0 M	C3	A	PG	28
	Planet A	Bumi	Planet B												
Massa (M)	0,5 M	M	2,0 M												

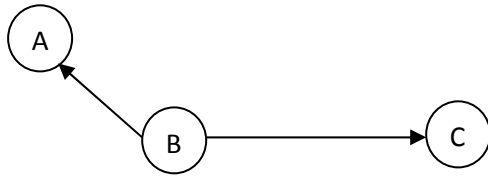
			<p>Jari-jari (R) 0,5 R R 1,5 R</p> <p>Periode (T) 1 tahun </p> <p>A. $\sqrt{\frac{1}{27}}$</p> <p>B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$</p> <p>C. $\frac{1}{3}$</p> <p>D. $\frac{1}{9}$</p> <p>E. $\frac{1}{27}$</p>				
		Peserta didik dapat menghitung kecepatan satelit mengelilingi bumi	<p>Jarak satelit sampai pusat bumi 2R dan satelit mengalami percepatan gravitasi $\frac{1}{4}g$ (g adalah percepatan gravitasi) di permukaan bumi. Maka kecepatan satelit mengelilingi bumi adalah (R = jari-jari bumi)</p> <p>A. \sqrt{gr}</p> <p>B. $\sqrt{\frac{1}{2}gr}$</p>	C3	B	PG	29

			<p>C. $\sqrt{\frac{1}{3}gr}$</p> <p>D. $\sqrt{\frac{3}{4}gr}$</p> <p>E. $\sqrt{\frac{4}{3}gr}$</p>				
		<p>Peserta didik dapat menentukan kelajuan orbit satelit</p>	<p>Dua buah satelit <i>A</i> dan <i>B</i> mengorbit sebuah planet yang sama dengan jari-jari orbitnya masing-masing berurutan <i>R</i> dan $2R$. Jika kecepatan orbit satelit <i>A</i> adalah v maka kecepatan orbit satelit <i>B</i> adalah...</p> <p>A. v</p> <p>B. $v\sqrt{2}$</p> <p>C. $\frac{v}{\sqrt{2}}$</p> <p>D. $2v$</p> <p>E. $2v\sqrt{3}$</p>	C3	B	PG	30

SOAL POSTTEST FISIKA
HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

Pilihlah jawaban yang paling tepat dari kemungkinan jawaban yang ada, dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A,B,C, D atau E pada lembar jawab yang tersedia!

1. Satuan dari tetapan gravitasi umum G adalah...
 - A. Nm^2kg^{-2}
 - B. Nm^2kg^{-1}
 - C. Nm^1kg^{-2}
 - D. Nm^1kg^{-1}
 - E. $Nm^{-2}kg^{-2}$
2. Ilmuwan Fisika yang melakukan eksperimen untuk menentukan tetapan gravitasi umum adalah...
 - A. Sir Isaac Newton
 - B. Johannes Kepler
 - C. **Henry Cavendish**
 - D. Galileo Galilei
 - E. Albert Einstein
3. Gaya gravitasi baru dapat diamati jika...
 - A. Benda benda bergerak relative
 - B. Benda benda yang ditinjau memiliki massa yang kecil
 - C. **Benda benda yang ditinjau memiliki massa yang besar**
 - D. Benda benda yang ditinjau diam
 - E. Benda benda yang ditinjau memiliki kecepatan yang besar
4. Besarnya gaya gravitasi antara dua benda yang berinteraksi adalah...
 - A. Berbanding terbalik dengan massa masing-masing benda
 - B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda
 - C. **Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda**
 - D. Sebanding dengan jarak kedua benda
 - E. Sebanding dengan kuadrat massa masing-masing benda
5. Perhatikan gambar di bawah ini



Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 6 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 8 N dan sudut ABC bernilai 120° , maka resultan gaya gravitasi yang dialami benda B adalah...

- A. $1\sqrt{13}$ N
 - B. $2\sqrt{13}$ N**
 - C. $3\sqrt{13}$ N
 - D. $4\sqrt{13}$ N
 - E. $5\sqrt{13}$ N
6. Dua benda masing-masing 16 kg dan 36 kg terpisah pada jarak 15 cm. Letak benda ketiga yang massanya 10 kg agar gaya gravitasi yang dialaminya sama dengan nol adalah...
- A. 2 cm
 - B. 4 cm
 - C. 6 cm**
 - D. 8 cm
 - E. 10 cm
7. Satelit A dan B yang massanya sama diluncurkan ke orbitnya masing-masing yaitu MEO (Medium Earth Orbit) 3.600 km di atas permukaan bumi dan GEO (Geostationery Earth Orbit) 33.600 km di atas permukaan bumi. Perbandingan gaya gravitasi bumi satelit A dan B adalah
- A. 4 : 9
 - B. 9 : 16
 - C. 16 : 7
 - D. 16 : 1**
 - E. 21 : 4
8. Sebuah benda yang diletakan di permukaan bumi yang berjari-jari R memiliki berat sebesar 360 N. Jika benda diletakan pada ketinggian 2R dari permukaan bumi, maka berat benda menjadi...
- A. 360 N
 - B. 180 N
 - C. 120 N
 - D. 90 N

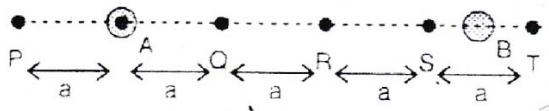
- E. 40 N
9. Planet Y massanya 3 kali massa bumi dan jari-jarinya 1,5 jari bumi. Jika benda dipermukaan bumi beratnya W , maka berat benda di permukaan planet X adalah...
- A. $W/3$
 B. $2W/3$
 C. $3W/4$
 D. $4W/3$
 E. $4W$
10. Suatu planet X mempunyai massa a kali massa bumi dan jari-jari b kali jari-jari bumi. Berat satu benda di planet X dibandingkan beratnya di bumi menjadi ...kali
- A. $a \times b$
 B. $a \times b^2$
 C. a/b
 D. a/b^2
 E. $(ab)^{-1}$
11. Jika massa Riana 50 kg. maka *perbandingan berat* Riana di bumi dengan di sebuah planet yg memiliki massa 4 kali massa bumi dan jari² planet 2 kali jari² bumi adalah
- A. 1 : 4
 B. 4 : 1
 C. 1 : 2
 D. 2 : 1
 E. 1 : 1
12. Berat benda di permukaan bumi 100 N. Berapa berat benda di permukaan planet (jika $m_{\text{planet}} = 4 m_{\text{bumi}}$ dan $r_{\text{planet}} = 2 r_{\text{bumi}}$)
- A. 100 N
 B. 150 N
 C. 200 N
 D. 250 N
 E. 300 N
13. Kuat medan gravitasi pada permukaan bumi setara dengan...
- A. Gaya gravitasi
 B. Energi potensial gravitasi
 C. Potensi gravitasi
 D. Tetapan gravitasi
 E. Percepatan gravitasi

14. Percepatan gravitasi dipermukaan bumi besarnya g dan jari-jari bumi R . Percepatan gravitasi benda yang terletak pada jarak R dari permukaan bumi adalah...
- A. $2g$
 B. $4g$
 C. $\frac{1}{2}g$
 D. $\frac{1}{4}g$
 E. $\frac{1}{16}g$
15. Dua planet X dan Y dengan massa planet X setengah kali massa planet Y. Sedangkan jejari planet X dua kali jejari planet Y. Perbandingan percepatan gravitasi di permukaan planet X dan Y adalah
- A. $1 : 8$
 B. $1 : 4$
 C. $1 : 2$
 D. $4 : 1$
 E. $2 : 1$
16. Dua bola A dan B, massanya sama, garis tengahnya sama yaitu 2 meter dan jarak dua bola 5 meter. Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka jarak titik tersebut dari kulit bola A adalah
- A. 2,0 m
 B. 2,5 m
 C. 3,0 m
 D. 3,5 m
 E. 4,0 m
17. Perhatikan!



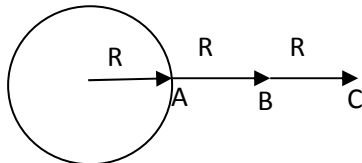
P dan Q adalah pusat-pusat dua bola kecil masing-masing bermassa m dan $4m$. Besar kuat medan gravitasi kedua bola ini di R bernilai sama. Nilai perbandingan x/y adalah...

- A. $\frac{1}{16}$
 B. $\frac{1}{4}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. 2
 E. 4
18. Lima buah titik P, Q, R, S, dan T terletak segaris lurus dan berada dalam pengaruh medan gravitasi benda A dan B seperti berikut.



Jika $m_A = 9 m_B$ maka titik yang mendapat pengaruh medan gravitasi terbesar adalah titik...

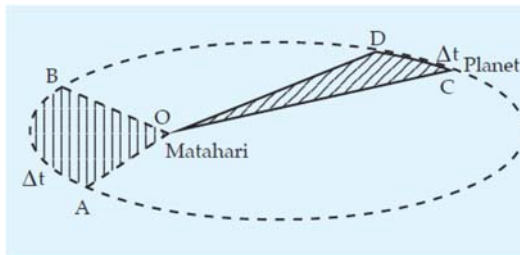
- A. P
 - B. Q
 - C. R
 - D. S
 - E. T
19. Dua buah bulan dari planet yupiter mempunyai jari-jari yang sama, sedangkan massanya berbanding sebagai 3 : 2. Maka perbandingan percepatan gravitasi pada permukaan adalah...
- A. 9 : 4
 - B. 2 : 3
 - C. 3 : 2
 - D. 6 : 1
 - E. 4 : 9
20. Titik A, B, dan C terletak dalam medan gravitasi bumi seperti pada gambar!



Diketahui $M =$ massa bumi, $R =$ jari-jari bumi. Kuat medan gravitasi di titik A adalah g . perbandingan kuat medan gravitasi di titik A dengan di titik C adalah...

- A. 3 : 8
 - B. 4 : 1
 - C. 8 : 1
 - D. 8 : 3
 - E. 9 : 1
21. Kuat medan gravitasi di suatu titik di luar bumi yang berada sejauh x dari pusat bumi adalah 5 N/kg. Kuat medan gravitasi di permukaan bumi adalah 10 N/kg, maka besar jari-jari bumi adalah...
- A. $\frac{1}{10} x$
 - B. $\frac{1}{5} x$
 - C. $\frac{1}{\sqrt{2}} x$

- D. $\sqrt{2}x$
 E. $\frac{1}{2}x$
22. Bunyi Hukum III Kepler adalah...
- Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
 - Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
 - Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.
23. Perhatikan gambar di bawah ini



- Jika nilai Δt sama untuk kedua luasan, maka berdasarkan hukum II Kepler ...
- Luas AOB $>$ Luas COD
 - Luas AOB $<$ Luas COD
 - Luas AOB = Luas COD
 - Luas AOB + Luas COD = 1
 - Luas AOB - Luas COD = 1
24. Sebuah satelit bumi mengorbit setinggi 3600 km di atas permukaan bumi. Jika jari-jari bumi 6400 km dan gerak satelit dianggap melingkar beraturan, maka kelajuannya (dalam km/s) adalah...
- 6,4
 - 64
 - 640
 - 6400

- E. 64000
25. Dua planet A dan B mengorbit. Perbandingan antara periode revolusi planet A dan B mengitari matahari adalah 8 : 1. Apabila jarak planet B ke matahari 1,5 SA (SA = satuan astronomi) maka jarak planet A ke matahari adalah...
- A. 5,0 SA
 B. 5,5 SA
 C. 6,0 SA
 D. 6,5 SA
 E. 7,0 SA
26. Jarak planet A ke matahari 4 kali jarak bumi ke matahari. Jika periode bumi mengitari matahari T, maka periode planet A mengitari matahari adalah
- A. 2 T
 B. 4 T
 C. 6 T
 D. 8 T
 E. 10 T
27. Dua buah planet P dan Q mengorbit matahari. Apabila perbandingan antara jarak planet P dan planet Q ke matahari adalah 4 : 9 dan periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari, maka periode planet Q adalah...
- A. 51 hari
 B. 61 hari
 C. 71 hari
 D. 81 hari
 E. 91 hari
28. Data fisis planet A, planet B, dan planet Bumi terhadap matahari terlihat seperti pada tabel! Perbandingan *periode* planet A dan B adalah

	Planet A	Bumi	Planet B
Massa (M)	0,5 M	M	2,0 M
Jari-jari (R)	0,5 R	R	1,5 R
Periode (T)	....	1 tahun	....

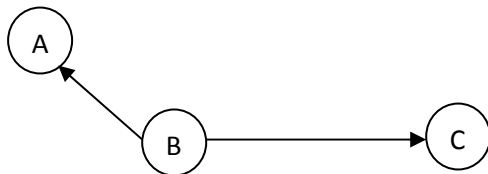
- A. $\sqrt{\frac{1}{27}}$
- B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{9}$
- E. $\frac{1}{27}$
29. Jarak satelit sampai pusat bumi $2R$ dan satelit mengalami percepatan gravitasi $\frac{1}{4}g$ (g adalah percepatan gravitasi) di permukaan bumi. Maka kecepatan satelit mengelilingi bumi adalah (R = jari-jari bumi)
- A. \sqrt{gR}
- B. $\sqrt{\frac{1}{2}gR}$
- C. $\sqrt{\frac{1}{3}gR}$
- D. $\sqrt{\frac{3}{4}gR}$
- E. $\sqrt{\frac{4}{3}gR}$
30. Dua buah satelit A dan B mengorbit sebuah planet yang sama dengan jari-jari orbitnya masing-masing berurutan R dan $2R$. Jika kecepatan orbit satelit A adalah v maka kecepatan orbit satelit B adalah...
- A. v
- B. $v\sqrt{2}$
- C. $\frac{v}{\sqrt{2}}$
- D. $2v$
- E. $2v\sqrt{3}$
31. Seorang astronot melayang dalam peawat ruang angkasa yang sedang mengitari bumi, karena pada posisi itu...
- A. Gaya gravitasi bumi pada astronot bertambah
- B. Gaya gravitasi bumi dan bulan pada astronot di orbit itu saling meniadakan
- C. Gaya gravitasi bumi dan gaya Archimedes saling meniadakan
- D. Gaya gravitasi bumi pada astronot dan kapal angkasa bertindak sebagai gaya sentripental

- E. Gaya gravitasi bumi pada astronot nilainya berkurang dan menjadi sangat kecil
32. Pernyataan yang benar tentang gaya gravitasi antara $A=7\text{kg}$ dan $B=2\text{kg}$ adalah...
- Besar gaya gravitasi pada m_1 dan m_2 sama
 - Besar dan arah gaya gravitasi pada m_1 dan m_2 sama
 - Gaya gravitasi pada m_1 lebih besar dibandingkan pada m_2
 - Gaya gravitasi pada m_1 lebih kecil dibandingkan pada m_2
 - Besar gravitasi pada m_1 empat kali gaya gravitasi pada m_2
33. Massa bumi adalah 6×10^{24} kg dan massa bulan adalah $7,4 \times 10^{22}$. Apabila jarak rata rata bumi dengan bulan adalah $3,8 \times 10^8$ m dan $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, maka gaya gravitasi antara bumi dengan bulan adalah...
- $2,05 \times 10^{20}$ N
 - $3,05 \times 10^{20}$ N
 - $4,05 \times 10^{20}$ N
 - $5,05 \times 10^{20}$ N
 - $6,05 \times 10^{20}$ N
34. Seorang astronot di bumi beratnya 800 N. Astronot naik dengan pesawat angkasa dengan ketinggian $R=6.380$ km dan $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, maka berat astronot menjadi...
- 200 N
 - 230 N
 - 270 N
 - 670 N
 - 710 N
35. Jika percepatan gravitasi di permukaan bumi $9,79 \text{ m/s}^2$. Maka percepatan gravitasi pada puncak Mount Everest dengan ketinggian 8.848 m di atas permukaan bumi adalah... ($R_{\text{bumi}} = 6.380$ km)
- $7,76 \text{ m/s}^2$
 - $8,89 \text{ m/s}^2$
 - $9,76 \text{ m/s}^2$
 - $9,89 \text{ m/s}^2$
 - $10,11 \text{ m/s}^2$
36. Dua buah benda A dan B berjarak 30 cm. Massa A sebesar 24 kg dan massa B sebesar 54 kg. Maka tempat suatu titik yang memiliki kuat medan gravitasi sama dengan nol adalah...
- Di antara A dan B, 12 cm dari titik B
 - Di antara A dan B, 12 cm dari titik A

- C. Di antara A dan B, 8 cm dari titik B
 - D. Di antara A dan B, 8 cm dari titik A
 - E. Di antara A dan B, 12 cm dari titik B
37. Ada tiga buah benda yang berada dalam satu garis lurus P, Q, dan R. Massa P adalah m dengan jarak x terhadap benda Q dan massa R adalah $4m$ dengan jarak y terhadap benda Q, jika kuat medan gravitasi di Q nol, maka nilai x/y adalah...
- A. $1/16$
 - B. $1/4$
 - C. $1/2$
 - D. 2
 - E. 4
38. Berdasarkan Hukum II Kepler, luas juring yang menghubungkan suatu planet dengan matahari pada waktu yang sama akan memiliki luas...
- A. $1/2$ luas juring besar
 - B. Sama dengan juring yang lainnya
 - C. 2 kali luas juring lainnya
 - D. 4 kali luas juring lainnya
 - E. Kuadrat luas juring lainnya
39. Jarak rata-rata venus dengan matahari 58 juta km. Jika revolusi mars adalah 687 hari, dan jarak planet mars dengan matahari 228 juta km, maka periode revolusi venus adalah...
- A. 88 hari
 - B. 74 hari
 - C. 67 hari
 - D. 51 hari
 - E. 45 hari
40. Berat seorang anak di Bumi adalah 350 N. Jika percepatan gravitasi Bumi adalah 10 m/s^2 , maka...
- A. Gaya gravitasinya 350 N dan massanya 35 kg
 - B. Gaya gravitasi dan massanya 35 kg
 - C. Gaya gravitasinya 10 m/s^2 dan massanya 35 kg
 - D. Gaya gravitasinya 10 m/s^2 dan massanya 350 N
 - E. Gaya gravitasi dan massanya 350 N
41. Gaya gravitasi antara bulan yang mengorbit bumi pada jarak dan periode tertentu satu sama lain...
- A. Sebanding dengan jarak kedua benda
 - B. Berbanding terbalik dengan jarak kedua benda

- C. Sebanding dengan kuadrat jarak kedua benda
 - D. Berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda
 - E. Sebanding dengan akar jarak kedua benda
42. Dua buah bola pejal identik masing-masing bermassa 75 gram terpisah sejauh 5 cm. Gaya gravitasinya sebesar N
- A. $1,5 \times 10^{-10}$
 - B. $2,0 \times 10^{-9}$
 - C. $1,5 \times 10^{-8}$
 - D. $2,3 \times 10^{-5}$
 - E. $1,5 \times 10^{-1}$
43. Jika bola A,B, dan C segaris lurus, massa masing-masing 5kg, 0,1kg, dan 10kg. Jarak A ke B 40 cm dan jarak B ke C 60 cm, maka gaya gravitasi pada bola B sebesar... (konstanta gravitasi bernilai G)
- A. $3,125 G \text{ kg}^2/\text{m}^2$
 - B. $2,778 G \text{ kg}^2/\text{m}^2$
 - C. $1,250 G \text{ kg}^2/\text{m}^2$
 - D. $0,420 G \text{ kg}^2/\text{m}^2$
 - E. $0,347 G \text{ kg}^2/\text{m}^2$
44. Percepatan gravitasi tidak lain adalah kuat medan gravitasi yang merupakan...
- A. Gaya gravitasi per satuan waktu
 - B. Gaya gravitasi per satuan jarak
 - C. Berat benda per satuan waktu
 - D. Gaya gravitasi per satuan massa
 - E. Berat benda per kuadrat jarak
45. Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari masing-masing berbanding 4:1. Jika periode planet A adalah 704 hari, maka periode planet B adalah...
- A. 176 jam
 - B. 1056 jam
 - C. 2112 jam
 - D. 4224 jam
 - E. 7744 jam
46. Dua planet P dan Q mengorbit mengitari matahari. Periode planet Q adalah 8 kali periode planet P. Jika jarak planet P terhadap matahari adalah d, jarak planet Q terhadap matahari adalah...
- A. 16 d
 - B. 8 d
 - C. 4 d

- D. 2 d
E. d
47. Jika jarak suatu benda diperbesar, namun massanya tetap maka percepatannya...
- Tetap terhadap jaraknya
 - Berbanding lurus dengan kuadrat jaraknya
 - Berbanding lurus dengan jaraknya
 - Berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya
 - Berbanding terbalik dengan jaraknya
48. Sebuah planet dengan jari-jari 2.000 km dan massa $5,0 \times 10^{20}$ kg. Jika sebuah pesawat ruang angkasa mendarat di permukaan planet tersebut, maka percepatan gravitasinya menjadi... (konstanta gravitasi bernilai G)
- 125×10^6 G kg/m²
 - 250×10^6 G kg/m²
 - 125×10^{14} G kg/m²
 - 250×10^{14} G kg/m²
 - 125×10^{20} G kg/m²
49. Percepatan gravitasi di suatu titik yang terletak pada jarak 3 m dari pusat massa sebuah benda yang bermassa 15 kg sebesar... (konstanta gravitasi bernilai G)
- 0,6 G kg²/m²
 - 1,67 G kg/m²
 - 5 G kg/m²
 - 1,67 G kg²/m²
 - 5 G kg²/m²
50. Massa sebuah planet A sebesar 2 kali massa planet B dan jari jari planet A sebesar $\frac{1}{4}$ kali jari jari planet B. Bila sebuah benda di planet A beratnya adalah 12 N, maka berat benda di planet B menjadi...
- 0,375 N
 - 0,667 N
 - 1,500 N
 - 2,667 N
 - 3,375 N
51. Perhatikan gambar di bawah ini



Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 6 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 8 N dan sudut ABC bernilai 120° , maka resultan gaya gravitasi yang dialami benda B adalah...

- A. $3\sqrt{13}$ N
 - B. $2\sqrt{13}$ N
 - C. $1\sqrt{13}$ N
 - D. $-1\sqrt{13}$ N
 - E. $-2\sqrt{13}$ N
52. Dua benda masing-masing 16 kg dan 36 kg terpisah pada jarak 15 cm. Letak benda ketiga yang massanya 10 kg agar gaya gravitasi yang dialaminya sama dengan nol adalah...
- A. 0 cm
 - B. 6 cm
 - C. 7,5 cm
 - D. 10 cm
 - E. 15 cm
53. Jika massa Gupi 52 kg. maka *perbandingan berat* Gupi di bumi dengan di sebuah planet yg memiliki massa 4 kali massa bumi dan jari² planet 2 kali jari² bumi adalah
- A. 1 : 4
 - B. 4 : 1
 - C. 1 : 2
 - D. 2 : 1
 - E. 1 : 1
54. Dua planet X dan Y dengan massa planet X setengah kali massa planet Y. Sedangkan jejari planet X dua kali jejari planet Y. Perbandingan percepatan gravitasi di permukaan planet X dan Y adalah
- A. 1 : 2
 - B. 2 : 1
 - C. 1 : 4
 - D. 1 : 8
 - E. 8 : 1
55. Dua bola A dan B, massanya sama, garis tengahnya sama yaitu 2 meter dan jarak dua bola 6 meter. Jika kuat medan gravitasi di suatu titik sama dengan nol, maka jarak titik tersebut dari kulit bola A adalah
- A. 0,0 m
 - B. 2,0 m
 - C. 3,0 m

- D. 6,0 m
E. 8,0 m
56. Dua buah satelite dari planet Saturnus mempunyai jari-jari yang sama, sedangkan massanya berbanding sebagai 4 : 5. Maka perbandingan percepatan gravitasi pada permukaan adalah...
- A. 4 : 5
B. 3 : 2
C. 1 : 1
D. 5 : 4
E. 2 : 3
57. Dua planet A dan B mengorbit. Perbandingan antara periode revolusi planet A dan B mengitari matahari adalah 8 : 1. Apabila jarak planet B ke matahari 1,5 SA (SA = satuan astronomi) maka jarak planet A ke matahari adalah...
- A. 5,0 SA
B. 5,5 SA
C. 6,0 SA
D. 6,5 SA
E. 7,0 SA
58. Jarak satelit sampai pusat bumi $2R$ dan satelit mengalami percepatan gravitasi $1/8 g$ (g adalah percepatan gravitasi) di permukaan bumi. Maka kecepatan satelit mengelilingi bumi adalah (R = jari-jari bumi)
- A. \sqrt{gR}
B. $\sqrt{\frac{1}{2}gR}$
C. $\sqrt{\frac{1}{4}gR}$
D. $\sqrt{\frac{1}{8}gR}$
E. $\sqrt{\frac{8}{1}gR}$
59. Dua buah satelit A dan B mengorbit sebuah planet yang sama dengan jari-jari orbitnya masing-masing berurutan R dan $2R$. Jika kecepatan orbit satelit A adalah v maka kecepatan orbit satelit B adalah...
- A. v
B. $v\sqrt{2}$
C. $\frac{1}{2}v\sqrt{2}$
D. $2v$

- E. $2v\sqrt{3}$
60. Planet Y memiliki jari-jari 4000 km dengan percepatan gravitasi di permukaan 8 m/s^2 . Sebuah satellite mengorbit planet Y pada ketinggian 4000 km dari permukaan planet, maka kelajuannya orbitnya adalah...
- A. 4000 m/s
 - B. 400 m/s
 - C. 40 m/s
 - D. 4 m/s
 - E. 0,4 m/s

Lampiran 1 l. Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI

SOAL TEST HASIL BELAJAR

Tujuan	:Mengukur kelayakan soal pretest/posttest
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	:

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai soal pretest
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan soal pretest
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap soal dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap soal
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati		Nomor Soal															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Aspek Materi	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar																
2.		Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban																
3.		Kesesuaian perumusan indikator soal																
4.	Aspek Konstruksi	Pernyataan dirumuskan dengan jelas																
5.		Kejelasan pedoman penskoran																

6.		Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan															
7.	Aspek Bahasa	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif															
8.		Kalimat yang digunakan baik dan benar															
9.		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat															

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	Aspek Materi	Kesesuaian indicator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar															

2.		Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban															
3.		Kesesuaian perumusan indikator soal															
4.	Aspek Konstruksi	Pernyataan dirumuskan dengan jelas															
5.		Kejelasan pedoman penskoran															
6.		Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan															
7.	Aspek Bahasa	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif															
8.		Kalimat yang digunakan baik dan benar															

9.		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat																
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

Soal pretest/posttest hasil belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

.....
NIP.

LAMPIRAN 2 HASIL PENELITIAN

1. Hasil Validasi RPP Kelas Eksperimen
2. Hasil Validasi RPP Kelas Kontrol
3. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP
4. Hasil Validasi LKPD Kelas Eksperimen
5. Hasil Validasi LKPD Kelas Kontrol
6. Hasil Validasi Angket Motivasi
7. Nilai Motivasi Kelas Eksperimen
8. Nilai Motivasi Kelas Kontrol
9. Hasil Validasi Soal Pretest
10. Hasil Validasi Soal Posttest
11. Hasil Reliabilitas Soal Tes
12. Nilai Soal Tes Kelas Eksperimen
13. Nilai Soal Tes Kelas Kontrol

Lampiran 2 a. Hasil Validasi RPP Kelas Eksperimen

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tujuan	: Mengukur kelayakan RPP kelas eksperimen.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai RPP kelas eksperimen
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan RPP kelas eksperimen
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap indikator penilaian RPP:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu				✓	
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar				✓	
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum				✓	

		2013 Revisi (4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi			
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		✓	
5.	Materi Pembelajaran	(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi		✓	

6.	Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Terdapat satu kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi</p> <p>(2) Terdapat dua kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan</p> <p>(3) Terdapat tiga kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban</p> <p>(4) Terdapat empat/lengkap kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan merangkum materi</p>				✓	
7.	Penilaian Instrumen	<p>(1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP</p> <p>(2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci</p> <p>(3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci</p> <p>(4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci</p>				✓	
8.	Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai</p>				✓	

		<p>dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>				
9.	Alokasi Waktu	<p>(1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP</p> <p>(2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p>				✓

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tujuan	: Mengukur kelayakan RPP kelas eksperimen.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Program	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiwati, S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai RPP kelas eksperimen
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan RPP kelas eksperimen
3. Berilah tanda centang (✓) pada setiap indikator penilaian RPP:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu				4	✓ sangat pedumbar
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar				4	✓
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum				4	✓

		2013 Revisi (4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi				✓
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓
5.	Materi Pembelajaran	(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi		✓		

6. Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Terdapat satu kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi</p> <p>(2) Terdapat dua kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan</p> <p>(3) Terdapat tiga kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban</p> <p>(4) Terdapat empat/engkap kegiatan pembelajaran mencerminkan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dalam RPP seperti mengklarifikasi, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan merangkum materi</p>		✓	
7. Penilaian Instrumen	<p>(1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP</p> <p>(2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci</p> <p>(3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci</p> <p>(4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci</p>		✓	
8. Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai</p>			

		dengan EYD (3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD (4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD			✓	
9.	Alokasi Waktu	(1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP (2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓	

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

RPP kelas eksperimen ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,

.....
NIP.

Lampiran 2 b. Hasil Validasi RPP Kelas Kontrol

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tujuan	: Mengukur kelayakan RPP kelas kontrol.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Program	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai RPP kelas kontrol
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan RPP kelas eksperimen
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap indikator penilaian RPP:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

**TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL KONVENSIONAL PADA KELAS KONTROL**

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu				✓	
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar				✓	
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum				✓	

		2013 Revisi (4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi			
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar		✓	
5.	Materi Pembelajaran	(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi		✓	

6. Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p>		✓
7. Penilaian Instrumen	<p>(1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP</p> <p>(2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci</p> <p>(3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci</p> <p>(4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci</p>		✓
8. Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai</p>		✓

		dengan EYD (4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD					
9.	Alokasi Waktu	<p>(1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP</p> <p>(2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p> <p>(4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran</p>				✓	

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
RPP siap digunakan utle proses pembelajaran
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

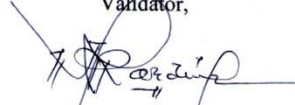
RPP kelas kontrol ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018

Validator,



DR. SUKARDI TONO

NIP. 19660216 1994121 001

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tujuan	: Mengukur kelayakan RPP kelas kontrol.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Program	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdewiyati, S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai RPP kelas kontrol
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan RPP kelas eksperimen
3. Berilah tanda centang (√) pada setiap indikator penilaian RPP:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN MODEL KONVENSIONAL PADA KELAS KONTROL

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu identitas RPP seperti nama sekolah (2) Terdapat dua identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran (3) Terdapat tiga identitas RPP seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester (4) Terdapat empat atau lebih identitas RPP yang lengkap seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pelajaran, dan alokasi waktu				✓	
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat dua tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (2) Terdapat empat tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (3) Terdapat enam tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (4) Terdapat delapan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi Dasar				✓	
3.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	(1) Terdapat dua Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (2) Terdapat dua Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi (3) Terdapat empat Kompetensi Inti dan satu Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum				✓	

4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	<p>2013 Revisi</p> <p>(4) Terdapat empat Kompetensi Inti dan dua Kompetensi Dasar sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 Revisi</p> <p>(1) Terdapat satu Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(2) Terdapat dua Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(3) Terdapat tiga Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p> <p>(4) Terdapat empat atau lebih Indikator Pencapaian Kompetensi sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</p>	✓	
5.	Materi Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % materi pembelajaran dalam RPP sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi</p>	✓	

6.	Kegiatan Pembelajaran	<p>(1) Jika 0 – 25 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kegiatan pembelajaran sesuai dengan model konvensional</p>	
7.	Penilaian Instrumen	<p>(1) Tidak terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP</p> <p>(2) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP namun tidak jelas dan tidak terperinci</p> <p>(3) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas tetapi tidak terperinci</p> <p>(4) Terdapat sistem penilaian instrumen dalam RPP yang jelas dan terperinci</p>	<p>✓</p>
8.	Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai</p>	<p>✓</p>

		dengan EYD (4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD				
9.	Alokasi Waktu	(1) Tidak terdapat alokasi waktu dalam RPP (2) Alokasi waktu yang digunakan tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (3) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran namun tidak terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran (4) Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan terdapat rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran		✓		

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

RPP kelas kontrol ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,

Validator,

Iny Kusdiyati, SPd
NIP. 197309122005012005

Lampiran 2 c. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Kelas Eksperimen

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

KELAS EKSPERIMEN

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Progam : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer : Siti King Harta L

Waktu dan Tempat : 07.30 – 09.45

Kelas : X IPA 1

Pertemuan ke : 1

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.	✓		
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa	✓	✓	
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	✓	✓	
4.	Guru memberikan apersepsi	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok	✓		
7.	Guru membagikan LKPD	✓		
Mengamati				
8.	Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKPD	✓		
9.	Peserta didik membaca materi yang ada pada LKPD	✓		lebih dikondisikan lagi untuk beberapa siswa.
Mengeksplorasi				
10.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)	✓		
11.	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	✓	✓	

	Menanya			
12.	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	✓		
13.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya	✓		
14.	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	✓		Jumlah pertanyaan sebaiknya ditetapkan agar waktu lebih efektif lagi.
15.	Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya	✓		Perlu pengontrolan lebih dalam penggunaan media elektronik (hp).
16.	Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok	✓		
17.	Peserta didik saling melempar dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain	✓		Perlu pengkondisian lagi.
18.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD (<i>Predicting</i>)	✓		
19.	Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD	✓		
	Mengasosiasi			
20.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD	✓		

	<i>(Summarizing)</i>			
21.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD	✓		
	Mengkomunikasikan			
22.	Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi	✓	✓	
23.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya	✓	✓	
	Kegiatan Penutup			
24.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	✓		
25.	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	✓		
26.	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		
27.	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	✓		
28.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik, unnt, dan kondusif. Namun masih terdapat beberapa kekurangan, khususnya dalam mengkondisikan para siswanya. Pengkondisian lebih ditekankan pada beberapa siswa yang menggunakan handphone agar tidak menyalahgunakannya. Untuk tahap penyusunan pertanyaan sebaiknya juga dibatasi agar pertanyaan para siswa dapat tercapaikan menyeluruh antar kelompoknya.

Prambanan, 12 Januari 2018

Observer



SITI KING HARTAL
19406241048

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Progam : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer : Siti King Harta L

Waktu dan Tempat : 07.30 – 09.45

Kelas : X IPA 1

Pertemuan ke : 2

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.	✓		
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	✓		
4.	Guru memberikan apersepsi	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok	✓		
7.	Guru membagikan LKPD	✓		
Mengamati				
8.	Guru membimbing peserta didik untuk membaca materi yang ada pada LKPD	✓		
9.	Peserta didik membaca materi yang ada pada LKPD	✓		
Mengeksplorasi				
10.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami dalam kelompoknya (<i>Clarifying</i>)	✓		
11.	Peserta didik saling mencari materi yang belum dipahami dan didiskusikan dalam kelompoknya	✓		

Menanya				
12.	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	✓		
13.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai permasalahan materi yang belum bisa dipecahkan di kelompoknya	✓		
14.	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	✓		
15.	Peserta didik menyusun pertanyaan tentang materi tersebut dan didiskusikan dalam kelompoknya	✓		
16.	Guru membimbing peserta didik untuk saling melempar pertanyaan tentang materi tersebut antar kelompok		✓	
17.	Peserta didik saling melempar dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain		✓	
18.	Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD (<i>Predicting</i>)	✓		
19.	Peserta didik mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD	✓		
Mengasosiasi				
20.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD			

	<i>(Summarizing)</i>			
21.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD	✓		
	Mengkomunikasikan			
22.	Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi		✓	
23.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya		✓	
	Kegiatan Penutup			
24.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	✓		
25.	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	✓		
26.	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		
27.	Guru menuntun peserta didik untuk berdoa bersama	✓		
28.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Prambanan, Januari 2018

Observer

.....

Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Kelas Eksperimen

Pertemuan 1		Pertemuan 2	
Kegiatan Pendahuluan		Kegiatan Pendahuluan	
Nomor	Keterlaksanaan	Nomor	Keterlaksanaan
1.	Ya	1.	Ya
2.	Ya	2.	Ya
3.	Ya	3.	Ya
4.	Ya	4.	Ya
5.	Ya	5.	Ya
Persentase	100 %	Persentase	
Kegiatan Inti		Kegiatan Inti	
6.	Ya	6.	Ya
7.	Ya	7.	Ya
8.	Ya	8.	Ya
9.	Ya	9.	Ya
10.	Ya	10.	Ya
11.	Tidak	11.	Ya
12.	Ya	12.	Ya
13.	Ya	13.	Ya
14.	Ya	14.	Ya
15.	Ya	15.	Ya
16.	Ya	16.	Tidak
17.	Ya	17.	Tidak
18.	Ya	18.	Ya
19.	Ya	19.	Ya
20.	Ya	20.	Ya
21.	Ya	21.	Ya
22.	Tidak	22.	Tidak
23.	Tidak	23.	Tidak
Persentase	83 %	Persentase	77 %
Kegiatan Penutup		Kegiatan Penutup	
24.	Ya	24.	Ya
25.	Ya	25.	Ya
26.	Ya	26.	Ya
27.	Ya	27.	Ya
28.	Ya	28.	Ya
Persentase	100 %	Persentase	100 %
Persentase Total	89,3 %	Persentase Total	85,7 %

Kelas Kontrol

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Program : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer : Siti King Harta L

Waktu dan Tempat : 10.45 – 11.30 dan 12.45 – 14.15

Kelas : X IPA 2

Pertemuan ke : 1

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.	✓		
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa	✓		Bukan pelajaran pertama bisa ya/ bisa tidak dilaksanakan.
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	✓		
4.	Guru memberikan apersepsi	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok	✓		Pertu dikondisikan dan arahan guru lagi.
7.	Guru membagikan LKPD	✓		
Mengamati				
8.	Guru menjelaskan materi	✓		
9.	Peserta didik mengamati penjelasan materi yang dilakukan guru	✓		
Menanya				
10.	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	✓		
11.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahaminya	✓		
Mengeksplorasi				
12.	Guru memberikan contoh soal	✓		
13.	Guru mengarahkan peserta didik	✓		

	untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan			
14.	Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru secara berkelompok	✓		
	Mengasosiasi			
15.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD	✓		
16.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD	✓		
	Mengkomunikasikan			
17.	Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi		✓	
18.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya		✓	
	Kegiatan Penutup			
19.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	✓		
20.	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	✓		
21.	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		
22.	Guru menuntun peserta didik untuk	✓		

	berdoa bersama			
23.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Proses pembelajaran sudah baik, urut dan mampu menambah keaktifan siswa. Namun dengan kondisi kelas yang sedikit gaduh perlu adanya pengkondisian kelas yang lebih lagi alibandingkan pengkondisian pada umumnya.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prambanan, 12 Januari 2018

Observer

SITI KING HARTA L
K906241048.

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi

Sasaran Progam : Siswa Kelas X IPA Semester 2

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar

Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho

Observer : Siti King Harta L

Waktu dan Tempat : 10.45 – 11.30 dan 12.45 – 14.15

Kelas : X IPA 2

Pertemuan ke : 2

A. Petunjuk

1. Lembar observasi ini diisi oleh Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
2. Lembar observasi ini disusun untuk memperoleh keterlaksanaan pembelajaran dari Bapak/Ibu/Saudara/i sebagai observer
3. Bapak/Ibu/Saudara/I dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/i
4. Bila perlu, mohon tambahkan saran maupun komentar Anda pada ruang yang telah disediakan

B. Tabel Observasi

No	Kegiatan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengucapkan salam.	✓		
2.	Guru mempersilahkan peserta didik berdoa	✓		
3.	Guru memeriksa kehadiran peserta didik	✓		
4.	Guru memberikan apersepsi	✓		
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
Kegiatan Inti				
6.	Guru membagi kelas dalam kelompok	✓		
7.	Guru membagikan LKPD	✓		
Mengamati				
8.	Guru menjelaskan materi	✓		
9.	Peserta didik mengamati penjelasan materi yang dilakukan guru	✓		
Menanya				
10.	Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami	✓		
11.	Peserta didik bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahaminya	✓		
Mengeksplorasi				
12.	Guru memberikan contoh soal	✓		
13.	Guru mengarahkan peserta didik	✓		

	untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagikan			
14.	Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru secara berkelompok	✓		
	Mengasosiasi			
15.	Guru membimbing peserta didik untuk menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi pada LKPD	✓		
16.	Peserta didik menuliskan kesimpulan/poin-poin penting dari hasil diskusi kelompok di LKPD	✓		
	Mengkomunikasikan			
17.	Guru memberi kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi		✓	
18.	Salah satu kelompok mempresentasikan kesimpulan dari hasil diskusi kelompoknya		✓	
	Kegiatan Penutup			
19.	Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	✓		
20.	Guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan		✓	
21.	Guru menyampaikan rencana materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.	✓		
22.	Guru menuntun peserta didik untuk	✓		

	berdoa bersama			
23.	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Pembelajaran yang diberikan sudah baik, namun perlu adanya pengontrolan lebih terhadap waktu dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran. Agar siswa dapat secara semangat dan aktif dalam melancarkan proses pembelajaran. Mungkin pengaruh cuaca juga salah satu penyebab kurang semangat siswa pada pembelajaran. Selain itu perlu ke pengkondisian lebih untuk proses berdiskusi.

Prambanan, 19 Januari 2018

Observer

SITI KING H.L
14906241098

Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Kelas Kontrol

Pertemuan 1		Pertemuan 2	
Kegiatan Pendahuluan		Kegiatan Pendahuluan	
Nomor	Keterlaksanaan	Nomor	Keterlaksanaan
1.	Ya	1.	Ya
2.	Ya	2.	Ya
3.	Ya	3.	Ya
4.	Ya	4.	Ya
5.	Ya	5.	Ya
Persentase	100 %	Persentase	
Kegiatan Inti		Kegiatan Inti	
6.	Ya	6.	Ya
7.	Ya	7.	Ya
8.	Ya	8.	Ya
9.	Ya	9.	Ya
10.	Ya	10.	Ya
11.	Ya	11.	Ya
12.	Ya	12.	Ya
13.	Ya	13.	Ya
14.	Ya	14.	Ya
15.	Ya	15.	Ya
16.	Ya	16.	Ya
17.	Tidak	17.	Tidak
18.	Tidak	18.	Tidak
Persentase	85 %	Persentase	85 %
Kegiatan Penutup		Kegiatan Penutup	
19.	Ya	19.	Ya
20.	Ya	20.	Tidak
21.	Ya	21.	Ya
22.	Ya	22.	Ya
23.	Ya	23.	Ya
Persentase	100 %	Persentase	80 %
Persentase Total	91,3 %	Persentase Total	86,9 %

Lampiran 2 d. Hasil Validasi LKPD Kelas Eksperimen

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan	: Mengukur kelayakan LKPD kelas eksperimen
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai LKPD
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan LKPD
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap indikator penilaian LKPD:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu tempat untuk mencantumkan identitas di LKPD seperti nama kelompok (2) Tempat identitas yang disediakan kurang lengkap seperti ada nama kelompok, nama anggota (3) Tempat identitas sudah lengkap namun ruang penulisannya sempit (4) Tempat identitas sudah lengkap dan tersedia ruang penulisan yang luasa				✓	
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP (2) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP (3) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP (4) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP				✓	
3.	Cover/Sampul	(1) Terdapat sampul dalam LKPD namun tidak jelas (2) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar				✓	

		<p>yang kurang jelas serta ilustrasi sampel yang kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(3) Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas namun gambar dan ilustrasi kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(4) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang jelas serta ilustrasi sampel menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>				
4.	Kejelasan Tulisan	<p>(1) Tulisan yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(2) Tulisan yang disajikan tidak menggunakan huruf cetak dan sulit dibaca</p> <p>(3) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak namun sulit dibaca</p> <p>(4) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak dan mudah dibaca</p>			✓	
5.	Kejelasan Gambar	<p>(1) Gambar yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(2) Gambar yang disajikan kurang jelas dan kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(3) Gambar yang disajikan dengan jelas namun kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(4) Gambar yang disajikan dengan jelas dan dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p>		✓		
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis di LKPD	<p>(1) Tidak disediakan ruang untuk menulis di LKPD</p> <p>(2) Ruang untuk menulis tersedia namun sempit</p> <p>(3) Ruang untuk menulis tersedia namun tidak proposional di setiap poinnya</p> <p>(4) Ruang untuk menulis tersedia dan memberi keleluasaan</p>			✓	

7.	Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>	
8.	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana dan pendek	<p>(1) Kalimat yang digunakan tidak terstruktur secara baik</p> <p>(2) Kalimat yang digunakan panjang sehingga kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(3) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek namun kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(4) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek serta memiliki kejelasan isi</p>	<p style="text-align: center;">✓</p>
9.	Penggunaan struktur kalimat jelas	<p>(1) Jika kalimat dalam LKPD tidak memiliki makna ganda</p> <p>(2) Jika kalimat dalam LKPD menimbulkan makna ganda</p> <p>(3) Jika kalimat dalam LKPD kurang menimbulkan makna ganda</p> <p>(4) Jika kalimat dalam LKPD tidak menimbulkan makna ganda</p>	<p style="text-align: center;">✓</p>

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

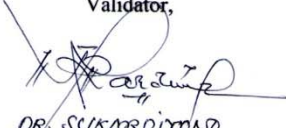
LKPD siap digunakan utle pengumpulan data.

C. Kesimpulan :

LKPD ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018
Validator,

.....
DR. SUKARDIYASA
.....
NIP. 1966.02.16.199412.1.001

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan	: Mengukur kelayakan LKPD kelas eksperimen
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiwati,S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai LKPD
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan LKPD
3. Berilah tanda centang (√) pada setiap indikator penilaian LKPD:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	(1) Terdapat satu tempat untuk mencantumkan identitas di LKPD seperti nama kelompok (2) Tempat identitas yang disediakan kurang lengkap seperti ada nama kelompok, nama anggota (3) Tempat identitas sudah lengkap namun ruang penulisan sempit (4) Tempat identitas sudah lengkap dan tersedia ruang penulisan yang leluasa			✓		
2.	Tujuan Pembelajaran	(1) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP (2) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP (3) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP (4) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP			✓		
3.	Cover/Sampul	(1) Terdapat sampul dalam LKPD namun tidak jelas (2) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar					

		<p>yang kurang jelas serta ilustrasi sampel yang kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(3) Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas namun gambar dan ilustrasi kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(4) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang jelas serta ilustrasi sampel menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>			✓	
4.	Kejelasan Tulisan	<p>(1) Tulisan yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(2) Tulisan yang disajikan tidak menggunakan huruf cetak dan sulit dibaca</p> <p>(3) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak namun sulit dibaca</p> <p>(4) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak dan mudah dibaca</p>			✓	
5.	Kejelasan Gambar	<p>(1) Gambar yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(2) Gambar yang disajikan kurang jelas dan kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(3) Gambar yang disajikan dengan jelas namun kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(4) Gambar yang disajikan dengan jelas dan dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p>			✓	
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis di LKPD	<p>(1) Tidak disediakan ruang untuk menulis di LKPD</p> <p>(2) Ruang untuk menulis tersedia namun sempit</p> <p>(3) Ruang untuk menulis tersedia namun tidak proposional di setiap poinnya</p> <p>(4) Ruang untuk menulis tersedia dan memberi keleluasaan</p>			✓	

7.	Bahasa	<p>(1) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(2) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(3) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(4) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>	✓	
8.	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana dan pendek	<p>(1) Kalimat yang digunakan tidak terstruktur secara baik</p> <p>(2) Kalimat yang digunakan panjang sehingga kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(3) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek namun kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(4) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek serta memiliki kejelasan isi</p>	✓	
9.	Penggunaan struktur kalimat jelas	<p>(1) Jika kalimat dalam LKPD tidak memiliki makna ganda</p> <p>(2) Jika kalimat dalam LKPD menimbulkan makna ganda</p> <p>(3) Jika kalimat dalam LKPD kurang menimbulkan makna ganda</p> <p>(4) Jika kalimat dalam LKPD tidak menimbulkan makna ganda</p>	✓	

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

LKPD ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,



Iny Kusdiyati, SPd
NIP. 19730612200503001

Lampiran 2 e. Hasil Validasi LKPD Kelas Kontrol

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan : Mengukur kelayakan LKPD kelas kontrol
Materi Pokok : Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam : Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti : Mochtar Purwo Nugroho
Validator : DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai LKPD
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan LKPD
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada setiap indikator penilaian LKPD:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	<p>(5) Terdapat satu tempat untuk mencantumkan identitas di LKPD seperti nama kelompok</p> <p>(6) Tempat identitas yang disediakan kurang lengkap seperti ada nama kelompok, nama anggota</p> <p>(7) Tempat identitas sudah lengkap namun ruang penulisannya sempit</p> <p>(8) Tempat identitas sudah lengkap dan tersedia ruang penulisan yang leluasa</p>				✓	
2.	Tujuan Pembelajaran	<p>(5) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p> <p>(6) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP</p> <p>(7) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p> <p>(8) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP</p>				✓	
3.	Cover/Sampul	<p>(5) Terdapat sampul dalam LKPD namun tidak jelas</p> <p>(6) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang kurang jelas serta ilustrasi sampel yang kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>				✓	

		<p>(7) Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas namun gambar dan ilustrasi kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(8) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang jelas serta ilustrasi sampul menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>				
4.	Kejelasan Tulisan	<p>(5) Tulisan yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(6) Tulisan yang disajikan tidak menggunakan huruf cetak dan sulit dibaca</p> <p>(7) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak namun sulit dibaca</p> <p>(8) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak dan mudah dibaca</p>			✓	
5.	Kejelasan Gambar	<p>(5) Gambar yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(6) Gambar yang disajikan kurang jelas dan kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(7) Gambar yang disajikan dengan jelas namun kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(8) Gambar yang disajikan dengan jelas dan dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p>	✓			
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis di LKPD	<p>(5) Tidak disediakan ruang untuk menulis di LKPD</p> <p>(6) Ruang untuk menulis tersedia namun sempit</p> <p>(7) Ruang untuk menulis tersedia namun tidak proposional di setiap poinnya</p> <p>(8) Ruang untuk menulis tersedia dan memberi keleluasaan</p>			✓	
7.	Bahasa	(5) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai				

		<p>dengan EYD</p> <p>(6) Jika 26 – 50 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(7) Jika 51 – 75 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p> <p>(8) Jika 76 – 100 % kata yang digunakan baku dan sesuai dengan EYD</p>				✓	
8.	Penggunaan struktur kalimat yang sederhana dan pendek	<p>(5) Kalimat yang digunakan tidak terstruktur secara baik</p> <p>(6) Kalimat yang digunakan panjang sehingga kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(7) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek namun kurang memiliki kejelasan isi</p> <p>(8) Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek serta memiliki kejelasan isi</p>				✓	
9.	Penggunaan struktur kalimat jelas	<p>(5) Jika kalimat dalam LKPD tidak memiliki makna ganda</p> <p>(6) Jika kalimat dalam LKPD menimbulkan makna ganda</p> <p>(7) Jika kalimat dalam LKPD kurang menimbulkan makna ganda</p> <p>(8) Jika kalimat dalam LKPD tidak menimbulkan makna ganda</p>				✓	

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

C. Kesimpulan :

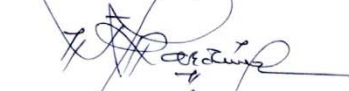
LKPD ini dinyatakan *)

- d. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- e. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- f. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018

Validator,


.....
DR. SUKARDI YONO
NIP. 1966021904131001
.....

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan	: Mengukur kelayakan LKPD kelas kontrol
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiwati,S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai LKPD
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan LKPD
3. Berilah tanda centang (√) pada setiap indikator penilaian LKPD:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Baik
4 = Sangat Tidak Baik
4. Setiap kriteria penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu Dosen Ahli untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

TABEL PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

No	Indikator Penilaian RPP	Rubrik	Skor				Komentar/saran
			1	2	3	4	
1.	Identitas	<p>(5) Terdapat satu tempat untuk mencantumkan identitas di LKPD seperti nama kelompok</p> <p>(6) Tempat identitas yang disediakan kurang lengkap seperti ada nama kelompok, nama anggota</p> <p>(7) Tempat identitas sudah lengkap namun ruang penulisanya sempit</p> <p>(8) Tempat identitas sudah lengkap dan tersedia ruang penulisan yang leluasa</p>			✓		
2.	Tujuan Pembelajaran	<p>(5) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p> <p>(6) Terdapat sebagian tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP</p> <p>(7) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD namun tidak sesuai dengan RPP</p> <p>(8) Terdapat tujuan pembelajaran lengkap yang hendak dicapai dengan menggunakan LKPD sesuai dengan RPP</p>			✓		
3.	Cover/Sampul	<p>(5) Terdapat sampul dalam LKPD namun tidak jelas</p> <p>(6) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang kurang jelas serta ilustrasi sampul yang kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>				✓	

		<p>(7) Desain sampul menggunakan tulisan yang jelas namun gambar dan ilustrasi kurang menggambarkan isi materi dalam LKPD</p> <p>(8) Desain sampul menggunakan tulisan dan gambar yang jelas serta ilustrasi sampul menggambarkan isi materi dalam LKPD</p>			
4.	Kejelasan Tulisan	<p>(5) Tulisan yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(6) Tulisan yang disajikan tidak menggunakan huruf cetak dan sulit dibaca</p> <p>(7) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak namun sulit dibaca</p> <p>(8) Tulisan yang disajikan menggunakan huruf cetak dan mudah dibaca</p>		✓	
5.	Kejelasan Gambar	<p>(5) Gambar yang disajikan tidak lengkap</p> <p>(6) Gambar yang disajikan kurang jelas dan kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(7) Gambar yang disajikan dengan jelas namun kurang dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p> <p>(8) Gambar yang disajikan dengan jelas dan dapat menyampaikan pesan atau isi kepada pembaca</p>		✓	
6.	Menyediakan ruang yang cukup untuk menulis di LKPD	<p>(5) Tidak disediakan ruang untuk menulis di LKPD</p> <p>(6) Ruang untuk menulis tersedia namun sempit</p> <p>(7) Ruang untuk menulis tersedia namun tidak proposional di setiap poinnya</p> <p>(8) Ruang untuk menulis tersedia dan memberi keleluasaan</p>		✓	
7.	Bahasa	(5) Jika 0 – 25 % kata yang digunakan baku dan sesuai			

B. Kritik dan Saran

Untuk benda A, B, C pakai warna biar
anak... gelas... untuk membedakan

C. Kesimpulan :

LKPD ini dinyatakan *)

- d. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- e. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- f. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,



Eng Kusdiyati, SP 01
NIP. 19730612 200501 2 005

Lampiran 2 f. Hasil Validasi Angket Motivasi

LEMBAR VALIDASI

ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Tujuan	:Mengukur kelayakan angket motivasi belajar.
SasaranProgam	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
JudulPenelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket motivasi belajar.
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap pernyataan dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap pernyataan
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Aspek Materi Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Aspek Materi Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Aspek Materi Kejelasan petunjuk pengisian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Aspek Konstruksi Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Aspek Konstruksi Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Aspek Bahasa Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Aspek Bahasa Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kejelasan petunjuk pengisian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Tidak menggunakan bahasa yang bertaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Angket motivasi siap digunakan untuk pengambilan data.

C. Kesimpulan :

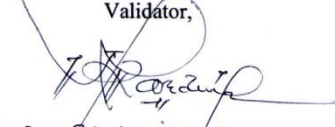
Angket motivasi belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018

Validator,


.....
DR. SUKARDI POND
.....
NIP. 19660216 199412 1001

LEMBAR VALIDASI
ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Tujuan	: Mengukur kelayakan angket motivasi belajar.
Sasaran Progam	: Siswa Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiyati, S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai angket motivasi belajar.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan angket motivasi belajar.
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap pernyataan dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap pernyataan
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Aspek Materi Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Aspek Konstruksi Pernyataan dirumuskan dengan jelas Kejelasan petunjuk pengisian Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Aspek Bahasa Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	Aspek Materi Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Aspek Konstruksi Pernyataan dirumuskan dengan jelas Kejelasan petunjuk pengisian	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Aspek Konstruksi Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Aspek Bahasa Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai EYD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Aspek Bahasa Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


C. Kesimpulan :

Angket motivasi belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta,
Validator,



Eng Kusdewiyati, SPd
NIP. 19730612 200501 2005

Hasil Analisa Validasi Angket Motivasi

Validator	Indikator							Jumlah Eror	KR	KS
	Pernyataan sudah sesuai indikator	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	Kejelasan petunjuk pengisian	Kejelasan pedoman penskoran	Rumus yang digunakan komunikatif	Kalimat yang digunakan sesuai EYD	Tidak menggunakan bahasa setempat			
VALIDASI NOMOR 1										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 2										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 3										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 4										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 5										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 6										

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 7										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 8										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 9										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 10										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 11										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 12										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 13										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 14										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 15										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 16										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 17										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 18										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 19										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 20										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 21										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 22										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			

VALIDASI NOMOR 23										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 24										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 25										
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1			

Lampiran 2 g. Nilai Motivasi Kelas Eksperimen

No. Abs	N A M A	MOTIVASI AWAL	MOTIVASI AKHIR	GAIN	GAIN NORMAL	KRITERIA
1	ADELIA GANDHES P	69	78	9	0.29	Rendah
2	ANINDYA K S	65	65	0	0.00	Rendah
3	ARIA PRAWIRA N	73	82	9	0.33	Sedang
4	AZHAR LUTFI	82	84	2	0.11	Rendah
5	BETRI WENING TYAS	80	77	-3	-0.15	Rendah
6	DEDI ARIS SETYAWAN	80	80	0	0.00	Rendah
7	DENI YUSUF S	69	76	7	0.23	Rendah
8	DESYA ARDINA S	76	80	4	0.17	Rendah
9	DINDA TITI SARI	73	75	2	0.07	Rendah
10	FARHAN FADHILLAH H	77	81	4	0.17	Rendah
11	HANDOKO	74	81	7	0.27	Sedang
12	HERTA DESY AKHIRINA	69	69	0	0.00	Rendah
13	KENCANA WIJAYANTI S	68	75	7	0.22	Rendah
14	LAURA AGATA P	81	81	0	0.00	Rendah
15	MAHENDRA ADHA A	74	81	7	0.27	Rendah
16	MUHAMMAD ARIF	78	82	4	0.18	Rendah
18	NI KADEK ADE D A	73	75	2	0.07	Rendah
19	NISA ALFANI	75	77	2	0.08	Rendah
20	PUTRI ARUMBI	72	76	4	0.14	Rendah
21	RAHMAWATI SARTIKA	71	75	4	0.14	Sedang
22	REPI REGINA PUTRI	81	88	7	0.37	Sedang
23	RIKHO ARDIYAN D	65	69	4	0.11	Rendah
24	RIKI SYAHBANI	78	82	4	0.18	Sedang
25	SAFIRA ANGGRAHENI	75	79	4	0.16	Rendah
26	SALMA MONA KAMILIA	80	77	-3	-0.15	Rendah
27	SEPTIANA VELA A	82	82	0	0.00	Rendah
28	SOFHIANA PUTRI K	73	80	7	0.26	Sedang
29	SYAHDANI IZZUDIN	68	72	4	0.13	Sedang
30	WAHYU FEBRIANA	73	82	9	0.33	Sedang
31	WEDYAH SURYANI	84	81	-3	-0.19	Rendah
33	YOHANA FADELA K	86	88	2	0.14	Rendah
Rata-rata kelas		74.97	78.39	3.42	0.14	Rendah

Lampiran 2 h. Nilai Motivasi Kelas Kontrol

No. Abs	N A M A	MOTIVASI AWAL	MOTIVASI AKHIR	GAIN	GAIN NORMAL	KRITERIA
1	ALFIAN AGUNG S	82	83	1	0.06	Rendah
2	ALFINA PUTRI DIANI S	82	83	1	0.06	Rendah
3	ALIF FIERI DUTA P	80	81	1	0.05	Rendah
4	ALVINA YULIA MARFA	65	67	2	0.06	Rendah
5	AMANDA DITA AYU P	63	72	9	0.24	Rendah
6	ANGGITA DWI H	83	83	0	0.00	Rendah
7	ANNISA DWI N	63	66	3	0.08	Rendah
8	ARFIN HELIYANO	81	84	3	0.16	Rendah
9	ASRI ASOKA YOSI M	77	80	3	0.13	Rendah
10	AULIA FAYZHA A	80	82	2	0.10	Rendah
11	CINDY ANGGITA H	63	71	8	0.22	Rendah
12	CITRA MEILANI N F	82	78	-4	-0.22	Rendah
13	DHITSAHA DANABA S	75	76	1	0.04	Rendah
14	DIKI CANDRA	80	80	0	0.00	Rendah
15	EKA PUJI RAHAYU	71	75	4	0.14	Rendah
16	ELIN JUNIA T	78	77	-1	-0.05	Rendah
17	ELISA FITRI H	79	82	3	0.14	Rendah
18	ERLIN SEPTIYANA	69	72	3	0.10	Rendah
19	HARJUNO B B K	72	72	0	0.00	Rendah
20	HENDRA PRABOWO	77	81	4	0.17	Rendah
21	HERMITA REFI A	64	71	7	0.19	Rendah
22	LINA PUTRI R	74	81	7	0.27	Rendah
23	LINAWATI AGUSTIN	75	71	-4	-0.16	Rendah
24	MELISA DWI CAHYANI	77	80	3	0.13	Rendah
25	NAUFAL ANDREY P	72	78	6	0.21	Rendah
26	NIKEN PUSPITASARI	77	76	-1	-0.04	Rendah
27	REZA APRILLIAN N	77	75	-2	-0.09	Rendah
28	RISKIANA DEWI W	93	94	1	0.14	Rendah
29	RIZKI ANJANG L	83	79	-4	-0.24	Rendah
30	SUNGSANG JALU P	75	77	2	0.08	Rendah
31	TRI WAHYUNINGSIH	80	78	-2	-0.10	Rendah
32	YULIANA TRI W	82	83	1	0.06	Rendah
33	YUSUF FIKRI HAIKAL	87	85	-2	-0.15	Rendah
Rata-rata kelas		76.30	77.97	1.67	0.07	Rendah

Lampiran 2 i. Hasil Validasi Soal Pretest

LEMBAR VALIDASI

SOAL PRETEST HASIL BELAJAR

Tujuan	: Mengukur kelayakan soal pretest.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai soal pretest
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan soal pretest
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap soal dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap soal
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek Bahasa	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
7.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif Kalimat yang digunakan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.		Kesesuaian perumusan indikator soal		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.	Aspek Konstruksi	
	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	Kejelasan pedoman penskoran
5.	✓	✓
6.	✓	✓
7.	Aspek Bahasa	
	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	Kalimat yang digunakan baik dan benar
8.	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓

B. Kritik dan Saran

soal no 5, jawabannya merupakan besaran
vektor sehingga harus mencakup besar dan
arah.

C. Kesimpulan :

Soal pretest hasil belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018

Validator,


DR. SUKARDI YOND
NIP. 19660216 190412 1 001

LEMBAR VALIDASI

SOAL PRETEST HASIL BELAJAR

Tujuan	: Mengukur kelayakan soal pretest.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiyati,S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai soal pretest
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan soal pretest
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap soal dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap soal
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aspek Materi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aspek Konstruksi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek Bahasa	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
7.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Kalimat yang digunakan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang bertakut setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Hasil Analisis Validitas Isi Soal *Pretest*

Validator	Indikator									Jumlah Eror	KR	KS
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 1												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 2												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 3												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 4												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 5												
Dosen	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0.889	0.778
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 6												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 7												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

VALIDASI NOMOR 8													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 9													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 10													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 11													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 12													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 13													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 14													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 15													
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 16													

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 17												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 18												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 19												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 20												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 21												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 22												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 23												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 24												

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 25												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 26												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 27												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 28												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 29												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 30												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Hasil Analisis Validitas Empiris Soal *Pretest*

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

VALIDITAS SOAL PRETEST

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
1	0-1	0.640	0.737	0.574	A	0.360	-0.737	-0.574
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.640	0.737	0.574 *
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
2	0-2	0.880	0.797	0.490	A	0.120	-0.797	-0.490 *
					B	0.880	0.797	0.490 *
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
3	0-3	0.640	0.737	0.574	A	0.080	0.136	0.075 *
					B	0.640	0.737	0.574 *
					C	0.280	-0.879	-0.659
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
4	0-4	0.080	0.136	0.075	A	0.080	0.136	0.075 *
					B	0.040	-0.029	-0.013
					C	0.360	0.379	0.295 ?
					D	0.040	-0.029	-0.013
					E	0.480	-0.394	-0.314
					Other	0.000	-9.000	-9.000
5	0-5	0.200	0.361	0.253	A	0.440	0.667	0.530 ?
					B	0.280	-0.879	-0.659
					C	0.040	-0.763	-0.336
					D	0.040	-0.029	-0.013
					E	0.200	0.361	0.253 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
6	0-6	0.320	0.332	0.255	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.320	0.332	0.255 *
					C	0.440	-0.520	-0.413
					D	0.080	0.051	0.028
					E	0.160	0.322	0.214
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETES.txt
2

Page

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
7	0-7	0.040	-0.176	-0.077	A	0.640	-0.548	-0.427
					B	0.080	-0.034	-0.019
					C	0.080	0.136	0.075
					D	0.160	0.842	0.559
					E	0.040	-0.176	-0.077
					Other	0.000	-9.000	-9.000
		CHECK THE KEY						
		E was specified, D works better						?
								*
8	0-8	0.600	0.819	0.645	A	0.080	0.136	0.075
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.280	-0.992	-0.744
					D	0.600	0.819	0.645
					E	0.040	-0.029	-0.013
					Other	0.000	-9.000	-9.000
9	0-9	0.680	0.481	0.369	A	0.040	-0.323	-0.142
					B	0.280	-0.428	-0.321
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.680	0.481	0.369
					Other	0.000	-9.000	-9.000
10	0-10	0.120	0.468	0.288	A	0.480	0.686	0.547
					B	0.120	0.468	0.288
					C	0.080	-0.119	-0.065
					D	0.240	-0.903	-0.658
					E	0.080	-0.459	-0.252
					Other	0.000	-9.000	-9.000
		CHECK THE KEY						
		B was specified, A works better						?
								*
11	0-11	0.280	0.511	0.383	A	0.480	0.273	0.218
					B	0.120	-0.544	-0.335
					C	0.080	-0.715	-0.392
					D	0.040	-0.763	-0.336
					E	0.280	0.511	0.383
					Other	0.000	-9.000	-9.000
12	0-12	0.720	0.278	0.208	A	0.720	0.278	0.208
					B	0.080	-0.630	-0.345
					C	0.200	0.000	0.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETES.txt
3

Page

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics			
	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
13	0-13	0.560	0.712	0.566	A	0.040	-0.323	-0.142
					B	0.560	0.712	0.566 *
					C	0.120	-0.101	-0.062
					D	0.120	-0.101	-0.062
					E	0.160	-0.873	-0.580
					Other	0.000	-9.000	-9.000
14	0-14	0.160	-0.821	-0.545	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.440	0.346	0.275
					C	0.080	-0.800	-0.438
					D	0.160	-0.821	-0.545 *
					E	0.320	0.509	0.390 ?
					Other	0.000	-9.000	-9.000
15	0-15	0.200	-0.361	-0.253	A	0.120	0.468	0.288
					B	0.080	-0.289	-0.159
					C	0.280	-0.316	-0.237
					D	0.200	-0.361	-0.253 *
					E	0.320	0.439	0.336 ?
					Other	0.000	-9.000	-9.000
16	0-16	0.480	0.495	0.395	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.280	-0.391	-0.293
					C	0.080	-0.715	-0.392
					D	0.160	0.166	0.110
					E	0.480	0.495	0.395 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
17	0-17	0.240	-0.008	-0.006	A	0.040	0.264	0.116
					B	0.120	-0.481	-0.296
					C	0.200	-0.633	-0.443
					D	0.240	-0.008	-0.006 *
					E	0.400	0.655	0.516 ?
					Other	0.000	-9.000	-9.000
18	0-18	0.160	-0.561	-0.373	A	0.160	-0.561	-0.373 *
					B	0.160	-0.354	-0.235
					C	0.320	-0.057	-0.043
					D	0.240	0.521	0.379 ?
					E	0.120	0.405	0.249
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file PRETES.txt
4

Page

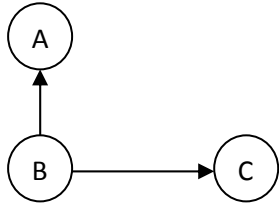
Seq. No. Key	Scale	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
19	0-19	0.400	0.229	0.181	A	0.040	-0.029	-0.013
					B	0.400	0.229	0.181 *
					C	0.400	-0.033	-0.026
					D	0.040	-0.176	-0.077
					E	0.120	-0.291	-0.179
					Other	0.000	-9.000	-9.000
20	0-20	0.600	0.949	0.749	A	0.240	-0.456	-0.332
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.040	-0.763	-0.336
					D	0.600	0.949	0.749 *
					E	0.120	-0.797	-0.490
					Other	0.000	-9.000	-9.000
21	0-21	0.040	0.558	0.245	A	0.600	0.098	0.077
					B	0.200	0.181	0.126
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.040	0.558	0.245 *
					E	0.160	-0.561	-0.373
					Other	0.000	-9.000	-9.000
22	0-22	0.800	0.994	0.696	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.040	-1.000	-0.529
					C	0.120	-0.544	-0.335
					D	0.040	-0.763	-0.336
					E	0.800	0.994	0.696 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
23	0-23	0.440	0.154	0.122	A	0.080	-0.459	-0.252
					B	0.160	-0.406	-0.269
					C	0.440	0.154	0.122 *
					D	0.280	0.624	0.468 ?
					E	0.040	-1.000	-0.529
					Other	0.000	-9.000	-9.000
24	0-24	0.080	-0.374	-0.205	A	0.080	-0.374	-0.205 *
					B	0.160	-0.302	-0.200
					C	0.240	0.155	0.113
					D	0.240	-0.415	-0.302
					E	0.280	0.624	0.468 ?
					Other	0.000	-9.000	-9.000

Soal *Pretest* Yang Valid Digunakan Pengambilan Data

SOAL PRETEST FISIKA
HUKUM NEWTON TENTANG GRAVITASI

Pilihlah jawaban yang paling tepat dari kemungkinan jawaban yang ada, dengan memberi tanda silang (x) pada huruf A,B,C, D atau E pada lembar jawab yang tersedia!

1. Dimensi dari tetapan gravitasi umum G adalah...
 - A. ML^2T^{-2}
 - B. $M^3L^3T^{-2}$
 - C. $M^{-1}L^3T^{-2}$
 - D. $M^2L^3T^{-2}$
 - E. $M^{-3}L^3T^{-2}$
2. Nilai dari tetapan gravitasi umum G adalah...
 - A. $6,672 \times 10^{-10} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - B. $6,672 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - C. $6,672 \times 10^{-12} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - D. $6,672 \times 10^{-13} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
 - E. $6,672 \times 10^{-14} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
3. Bunyi Hukum Gravitasi Newton adalah...
 - A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
 - C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
 - D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
 - E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.
4. Perhatikan gambar di bawah ini



Gaya gravitasi yang ditimbulkan benda B ke A adalah 3 N sedangkan gaya gravitasi benda B ke C adalah 4 N dan sudut ABC bernilai 90° , maka besar resultan gaya gravitasi yang dialami benda B adalah...

- A. 1 N
 - B. 2 N
 - C. 3 N
 - D. 4 N
 - E. 5 N**
5. Benda A (2kg) berada pada jarak 5 cm dari benda B (4,5 kg), sedangkan benda C (3kg) berada di antar benda A dan B. Jika gaya gravitasi pada benda C sama dengan nol, berarti jarak antara benda A dan C adalah...
- A. 1 m
 - B. 2 m**
 - C. 3 m
 - D. 4 m
 - E. 5 m
6. Data tentang planet P memiliki masa dua kali massa Bumi dan jari-jarinya juga dua kali jari-jari Bumi. Jika berat benda di Bumi 40 Newton, maka berat benda di Planet P adalah ... Newton
- A. 50
 - B. 40
 - C. 30
 - D. 20**
 - E. 10
7. Bila berat benda di permukaan bumi = w newton maka berat benda itu di luar bumi yang jauhnya 3R dari pusat bumi adalah...(R jari-jari bumi)
- A. w Newton
 - B. $\frac{1}{3}$ w newton
 - C. $\frac{1}{4}$ w Newton
 - D. $\frac{1}{6}$ w Newton
 - E. $\frac{1}{9}$ w Newton**

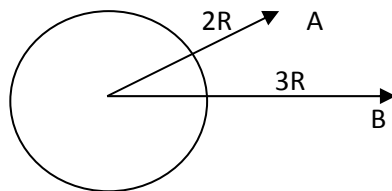
8. Sebuah benda di bumi beratnya W_1 dan berat di suatu planet adalah W_2 . Jika massa planet 3 kali massa bumi dan jari-jari planet 2 kali jari-jari bumi, maka perbandingan berat benda di bumi dan planet adalah...
- A. 3 : 4
B. 4 : 3
 C. 1 : 2
 D. 2 : 1
 E. 3 : 2
9. Sebuah roket yang beratnya W diluncurkan vertical di atas bumi. Jika D adalah diameter bumi, maka tepat saat roket berada pada ketinggian $0,5 D$ dari bumi, berat roket adalah...
- A. $4 W$
 B. $2 W$
 C. W
 D. $0,5 W$
E. $0,25 W$
10. Berat sebuah benda di permukaan bumi $100 N$. Jika benda tersebut dibawa ke suatu titik yang berjarak R dari permukaan bumi, berapakah berat benda di titik tersebut.....($R =$ jari-jari bumi)
- A. **$25 N$**
 B. $30 N$
 C. $35 N$
 D. $40 N$
 E. $45 N$
11. Percepatan gravitasi rata-rata dipermukaan bumi sama dengan a . Untuk tempat di ketinggian R (jari-jari bumi) dari permukaan bumi, memiliki percepatan gravitasi sebesar . .
- A. $0,125 a$
B. $0,250 a$
 C. $0,500 a$
 D. $1,000 a$
 E. $1,250 a$
12. Bumi memiliki radius R dan percepatan jatuh bebas pada permukaannya g . percepatan jatuh bebas pada ketinggian h di atas permukaan bumi adalah...
- A. $\frac{g}{R+h}$
 B. $\frac{gR}{R+h}$

C. $\frac{gR}{(R+h)^2}$

D. $\frac{gh^2}{(R+h)^2}$

E. $\frac{gR^2}{(R+h)^2}$

13. Dua planet A dan B, dengan massa planet A dua kali massa planet B, sedangkan jejari planet A setengah kali jejari planet B, maka perbandingan percepatan gravitasi dipermukaan planet A terhadap B adalah....
- A. 16 : 1
 B. 8 : 1
 C. 4 : 1
 D. 2 : 1
 E. 1 : 1
14. Satellite A dan B mengorbit bumi pada kedudukan masing-masing R dan 3R di atas permukaan bumi (R: jari-jari bumi). Perbandingan kuat medan gravitasi bumi yang dialami satelit A dan B adalah...
- A. 9 : 6
 B. 6 : 3
 C. 4 : 3
 D. 4 : 1
 E. 3 : 4
15. Perhatikan dua tempat di atas permukaan bumi berikut ini (A berjarak 2R dari pusat bumi, sedang B berjarak 3R dari pusat bumi)!



Jika R adalah jejari bumi, maka perbandingan kuat medan gravitasi bumi di A dan B adalah

- A. 2 : 3
 B. 4 : 9
 C. 81 : 8
 D. 9 : 4
 E. 3 : 2
16. Bunyi Hukum I Kepler adalah...

- A. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding terbalik dengan hasil kali massa massanya dan berbanding lurus dengan kuadrat jarakantara keduanya
- B. Setiap benda di alam semesta menarik benda lain dengan gaya yang besarnya berbanding lurus dengan hasil kali massa massanya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarakantara keduanya
- C. Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dengan planet menyapu daerah yang luasnya sama dalam waktu yang sama.
- D. Perbandingan kuadrat periode planet mengitari Matahari terhadap pangkat tiga jarak rata-rata planet ke Matahari adalah sama untuk semua planet.
- E. Setiap planet bergerak mengitari Matahari dengan lintasan berbentuk elips, Matahari berada pada salah satu titik fokusnya.
17. Dua satelit berada pada orbitnya mengitari suatu planet. Satu satelit memiliki orbit dengan jari-jari $8,0 \times 10^6$ m. Periode orbit untuk satelit ini adalah $1,0 \times 10^6$ s. Satelit lainnya memiliki orbit dengan jari-jari $2,0 \times 10^7$ m, periode orbit untuk satelit ini mendekati...
- A. $5,0 \times 10^5$ s
- B. $2,5 \times 10^6$ s
- C. $4,0 \times 10^6$ s
- D. $1,3 \times 10^7$ s
- E. $6,0 \times 10^7$ s
18. Ketika sebuah satelit berada 10^6 m dari Bulan, periode orbitnya adalah 25 menit. Ketika planet itu turun ke orbit yang lebih rendah $1,6 \times 10^5$ m, periode barunya adalah ...
- A. 36 sekon
- B. 54 sekon
- C. 72 sekon
- D. 84 sekon
- E. 96 sekon
19. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar p dan q terhadap Matahari. Planet A mengitari Matahari dengan periode T . Jika $p = 4 q$, maka B mengitari Matahari dengan periode sebesar...
- A. $\frac{1}{12}T$
- B. $\frac{1}{10}T$
- C. $\frac{1}{8}T$
- D. $\frac{1}{6}T$

E. $\frac{1}{4}T$

20. Planet memiliki jarak 9 SA, maka periode revolusi planet mengelilingi matahari adalah

- A. 20 tahun
- B. 23 tahun
- C. 27 tahun
- D. 29 tahun
- E. 33 tahun

Lampiran 2 j. Hasil Validasi Soal Posttest

LEMBAR VALIDASI

SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR

Tujuan	: Mengukur kelayakan soal posttest.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: DR. Sukardiyono

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai soal posttest
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan soal pretest
3. Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap soal dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap soal
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aspek Konstruksi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek Bahasa	Nomor Soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
7.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Kalimat yang digunakan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	Aspek Konstruksi		Aspek Bahasa																		
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Kalimat yang digunakan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Kritik dan Saran

soal no. 5 karena jawabannya merupakan besaran vektor sehingga harus memuat mencakup besar dan arah.

C. Kesimpulan :

Soal posttest hasil belajar ini dinyatakan *)

- a. Layak untuk uji coba tanpa revisi.
- b. Layak untuk uji coba dengan revisi.
- c. Tidak layak uji coba.

*) Lingkari salah satu nomor

Yogyakarta, 08-01-2018

Validator,


Dr. SUKARDIYONO

NIP. 19660216 199412 1 001

LEMBAR VALIDASI

SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR

Tujuan	: Mengukur kelayakan soal posttest.
Materi Pokok	: Hukum Newton tentang Gravitasi
Sasaran Progam	: Peserta Didik Kelas X IPA Semester 2
Judul Penelitian	:Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar
Peneliti	: Mochtar Purwo Nugroho
Validator	: Eny Kusdwiyati,S.Pd

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator untuk menilai soal posttest
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan soal pretest
3. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati telah sesuai terhadap soal dan tanda silang (x) pada kolom penilaian validator apabila aspek yang diamati tidak sesuai terhadap soal
4. Setiap kolom penilaian harus diisi. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran/kritik dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu validator untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aspek Konstruksi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Kejelasan pedoman penskoran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Kejelasan gambar, grafik, tabel, diagram dan sejenisnya yang disajikan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aspek Konstruksi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek Bahasa	Nomor Soal																												
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30														
7.	Rumusan kalimat yang digunakan komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8.	Kalimat yang digunakan baik dan benar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No.	Aspek yang Diamati	Nomor Soal																													
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
1.	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pencapaian hasil belajar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.	Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Kesesuaian perumusan indikator soal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Hasil Analisis Validitas Isi Soal *Posttest*

Validator	Indikator									Jumlah Eror	KR	KS
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 1												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 2												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 3												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 4												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 5												
Dosen	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0.889	0.778
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 6												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 7												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 8												

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 9												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 10												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 11												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 12												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 13												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 14												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 15												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 16												

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 17												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 18												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 19												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 20												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 21												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 22												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 23												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 24												

Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 25												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 26												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 27												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 28												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	I.6	I.7	I.8	I.9			
VALIDASI NOMOR 29												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
VALIDASI NOMOR 30												
Dosen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Guru	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Hasil Analisis Validitas Empiris Soal *Posttest*

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

VALIDITAS SOAL POSTEST

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
1	0-1	0.970	0.215	0.086	A	0.970	0.215	0.086	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.030	-0.215	-0.086	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
2	0-2	0.212	0.584	0.414	A	0.727	-0.245	-0.183	
					B	0.061	-0.732	-0.368	
					C	0.212	0.584	0.414	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
3	0-3	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	1.000	-9.000	-9.000	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
4	0-4	0.970	-0.069	-0.028	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.030	0.069	0.028	?
					C	0.970	-0.069	-0.028	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
					CHECK THE KEY C was specified, B works better				
5	0-5	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	1.000	-9.000	-9.000	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
6	0-6	0.879	-0.094	-0.058	A	0.091	0.205	0.117	?
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.879	-0.094	-0.058	*
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.030	-0.215	-0.086	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
					CHECK THE KEY C was specified, A works better				

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTES.txt
2

Page

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
7	0-7	0.000	-9.000	-9.000	A	0.030	-0.498	-0.199
					B	0.030	0.069	0.028
					C	0.939	0.246	0.124 ?
					D	0.000	-9.000	-9.000 *
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
		CHECK THE KEY D was specified, C works better						
8	0-8	0.212	0.047	0.033	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.788	-0.047	-0.033
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.212	0.047	0.033 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
9	0-9	0.636	0.678	0.529	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.636	0.678	0.529 *
					E	0.364	-0.678	-0.529
					Other	0.000	-9.000	-9.000
10	0-10	0.909	0.508	0.289	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.091	-0.508	-0.289
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.909	0.508	0.289 *
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
11	0-11	0.970	0.498	0.199	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.030	-0.498	-0.199
					E	0.970	0.498	0.199 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
12	0-12	0.818	0.556	0.381	A	0.818	0.556	0.381 *
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.061	-0.408	-0.205
					D	0.121	-0.486	-0.300
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTES.txt
3

Page

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
13	0-13	0.606	0.144	0.113	A	0.394	-0.144	-0.113
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.606	0.144	0.113
					Other	0.000	-9.000	-9.000
14	0-14	0.909	0.627	0.357	A	0.030	-0.498	-0.199
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.030	0.069	0.028
					D	0.909	0.627	0.357
					E	0.030	-1.000	-0.426
					Other	0.000	-9.000	-9.000
15	0-15	0.727	0.926	0.691	A	0.727	0.926	0.691
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.273	-0.926	-0.691
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
16	0-16	0.636	-0.151	-0.118	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.636	-0.151	-0.118
					C	0.333	0.143	0.110
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.030	0.069	0.028
					Other	0.000	-9.000	-9.000
					CHECK THE KEY B was specified, C works better			
17	0-17	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	1.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
18	0-18	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTES.txt
4

Page

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
19	0-19	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	1.000	-9.000	-9.000 *
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
20	0-20	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	1.000	-9.000	-9.000 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
21	0-21	0.909	0.270	0.154	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.909	0.270	0.154 *
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.091	-0.270	-0.154
					Other	0.000	-9.000	-9.000
22	0-22	0.879	0.582	0.359	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.091	-0.627	-0.357
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.879	0.582	0.359 *
					E	0.030	-0.215	-0.086
					Other	0.000	-9.000	-9.000
23	0-23	0.061	0.241	0.121	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.939	-0.241	-0.121
					C	0.061	0.241	0.121 *
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
24	0-24	0.758	0.502	0.366	A	0.758	0.502	0.366 *
					B	0.091	-0.270	-0.154
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.152	-0.480	-0.314
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTES.txt
5

Page

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics			
	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
25	0-25	0.939	-0.079	-0.040	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.939	-0.079	-0.040
					D	0.061	0.079	0.040
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								*
								?
26	0-26	0.667	0.392	0.303	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.303	-0.478	-0.363
					C	0.030	0.352	0.141
					D	0.667	0.392	0.303
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								*
27	0-27	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	1.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								*
28	0-28	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								*
29	0-29	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	1.000	-9.000	-9.000
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								*
30	0-30	0.091	-0.151	-0.086	A	0.030	-0.782	-0.313
					B	0.848	0.231	0.151
					C	0.091	-0.151	-0.086
					D	0.030	0.352	0.141
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
								?
								*

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM
 >>> ***** <<<

VALIDITAS SOAL POSTEST TAMBAHAN

Item analysis for data from file POSTESS.txt Page 1

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics			
	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
1	0-31	0.867	-0.282	-0.178	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.067	-0.444	-0.230
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.067	0.914	0.474 ?
					E	0.867	-0.282	-0.178 *
					Other	0.000	-9.000	-9.000
2	0-32	0.033	0.473	0.196	A	0.033	0.473	0.196 *
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.867	-0.133	-0.085
					D	0.100	-0.036	-0.021
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
3	0-33	0.233	0.803	0.581	A	0.233	0.803	0.581 *
					B	0.300	-0.468	-0.355
					C	0.133	-0.311	-0.197
					D	0.033	0.473	0.196
					E	0.300	-0.147	-0.111
					Other	0.000	-9.000	-9.000
4	0-34	0.033	0.473	0.196	A	0.033	0.473	0.196 *
					B	0.500	0.320	0.255 ?
					C	0.033	0.043	0.018
					D	0.367	-0.416	-0.325
					E	0.067	-0.074	-0.038
					Other	0.000	-9.000	-9.000
5	0-35	0.233	0.855	0.619	A	0.067	-0.444	-0.230
					B	0.033	0.473	0.196
					C	0.233	0.855	0.619 *
					D	0.633	-0.560	-0.437
					E	0.033	-0.387	-0.160
					Other	0.000	-9.000	-9.000
6	0-36	0.100	0.146	0.085	A	0.367	0.602	0.470 ?
					B	0.100	0.146	0.085 *
					C	0.133	-0.460	-0.291
					D	0.100	-0.400	-0.234
					E	0.300	-0.239	-0.181
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESS.txt
2

Page

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics			
	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
7	0-37	0.067	0.790	0.410	A	0.167	-0.128	-0.086
					B	0.667	-0.527	-0.406
					C	0.067	0.790	0.410 *
					D	0.033	0.903	0.374
					E	0.067	0.420	0.218
					Other	0.000	-9.000	-9.000
8	0-38	0.900	-0.146	-0.085	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.900	-0.146	-0.085 *
		CHECK THE KEY			C	0.067	0.049	0.026
		B was specified, D works better			D	0.033	0.258	0.107 ?
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
9	0-39	0.300	0.817	0.620	A	0.300	0.817	0.620 *
					B	0.433	-0.381	-0.303
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.033	0.043	0.018
					E	0.233	-0.449	-0.325
					Other	0.000	-9.000	-9.000
10	0-40	0.033	1.000	0.462	A	0.033	1.000	0.462 *
					B	0.067	0.049	0.026
					C	0.700	-0.312	-0.237
					D	0.167	0.000	0.000
					E	0.033	0.258	0.107
					Other	0.000	-9.000	-9.000
11	0-41	0.133	0.653	0.413	A	0.667	-0.307	-0.237
					B	0.100	-0.036	-0.021
					C	0.100	-0.127	-0.074
					D	0.133	0.653	0.413 *
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
12	0-42	0.133	0.208	0.131	A	0.133	0.208	0.131 *
					B	0.067	-0.074	-0.038
					C	0.400	0.099	0.078
					D	0.100	-0.309	-0.181
					E	0.300	-0.055	-0.042
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESS.txt
3

Page

Seq. No. Key	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics			
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
13	0-43	0.600	0.314	0.248	A	0.000	-9.000	-9.000
					B	0.067	0.173	0.090
					C	0.100	-0.309	-0.181
					D	0.233	-0.292	-0.211
					E	0.600	0.314	0.248
					Other	0.000	-9.000	-9.000
14	0-44	0.367	0.136	0.106	A	0.300	0.129	0.098
					B	0.200	-0.217	-0.152
					C	0.067	-0.074	-0.038
					D	0.367	0.136	0.106
					E	0.067	-0.198	-0.102
					Other	0.000	-9.000	-9.000
15	0-45	0.300	0.817	0.620	A	0.267	-0.505	-0.375
					B	0.167	-0.383	-0.257
					C	0.300	0.817	0.620
					D	0.200	-0.217	-0.152
					E	0.067	0.296	0.154
					Other	0.000	-9.000	-9.000
16	0-46	0.000	-9.000	-9.000	A	0.067	-0.198	-0.102
					B	0.933	0.198	0.102
					C	0.000	-9.000	-9.000
					D	0.000	-9.000	-9.000
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
17	0-47	0.133	0.133	0.085	A	0.400	0.678	0.534
					B	0.033	-0.387	-0.160
					C	0.400	-0.603	-0.476
					D	0.133	0.133	0.085
					E	0.033	-0.387	-0.160
					Other	0.000	-9.000	-9.000
18	0-48	0.200	-0.388	-0.271	A	0.200	-0.388	-0.271
					B	0.167	0.064	0.043
					C	0.067	-0.691	-0.358
					D	0.100	0.691	0.404
					E	0.467	0.153	0.122
					Other	0.000	-9.000	-9.000

ITEM & TEST ANALYSIS PROGRAM

>>> ***** <<<

Item analysis for data from file POSTESS.txt
5

Page

Seq. No. Key	Item Statistics				Alternative Statistics			
	Scale -Item	Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.
25	0-55	0.467	0.032	0.026	A	0.167	0.319	0.214 ?
					B	0.200	0.068	0.048
					C	0.467	0.032	0.026 *
					D	0.033	-0.387	-0.160
					E	0.133	-0.386	-0.244
					Other	0.000	-9.000	-9.000
26	0-56	0.133	-0.015	-0.009	A	0.133	-0.015	-0.009 *
					B	0.133	0.208	0.131
					C	0.100	-0.491	-0.287
					D	0.400	-0.355	-0.280
					E	0.233	0.595	0.430 ?
					Other	0.000	-9.000	-9.000
27	0-57	0.200	0.525	0.367	A	0.333	-0.571	-0.440
					B	0.067	0.049	0.026
					C	0.200	0.525	0.367 *
					D	0.233	-0.083	-0.060
					E	0.167	0.319	0.214
					Other	0.000	-9.000	-9.000
28	0-58	0.367	0.093	0.073	A	0.067	-0.321	-0.166
					B	0.100	-0.309	-0.181
					C	0.367	0.093	0.073 *
					D	0.433	0.227	0.180 ?
					E	0.033	-0.387	-0.160
					Other	0.000	-9.000	-9.000
29	0-59	0.067	-0.198	-0.102	A	0.233	-0.396	-0.287
					B	0.500	0.600	0.479 ?
					C	0.067	-0.198	-0.102 *
					D	0.200	-0.331	-0.231
					E	0.000	-9.000	-9.000
					Other	0.000	-9.000	-9.000
30	0-60	0.500	0.720	0.575	A	0.500	0.720	0.575 *
					B	0.000	-9.000	-9.000
					C	0.100	0.055	0.032
					D	0.067	-0.444	-0.230
					E	0.333	-0.659	-0.508
					Other	0.000	-9.000	-9.000

Lampiran 2 k. Hasil Reliabilitas Soal Tes

Reliabilitas Soal *Pretest*

There were 25 examinees in the

data file. Scale Statistics

```
-----  
Scale:          0  
-----  
N of Items      20  
N of Examinees  25  
Mean            10.360  
Variance        15.990  
Std. Dev.       3.999  
Skew            -0.310  
Kurtosis        -0.903  
Minimum         2.000  
Maximum         16.000  
Median          11.000  
Alpha          0.790  
SEM             1.835  
Mean P          0.518  
Mean Item-Tot. 0.445  
Mean Biserial   0.604
```

Reliabilitas Soal *Posttest*

There were 33 examinees in the

data file. Scale Statistics

```
-----  
Scale:          0  
-----  
N of Items          9  
N of Examinees     33  
Mean                6.515  
Variance            3.098  
Std. Dev.          1.760  
Skew                -0.742  
Kurtosis            -0.484  
Minimum            3.000  
Maximum            9.000  
Median              7.000  
Alpha             0.608  
SEM                 1.102  
Mean P              0.724  
Mean Item-Tot.     0.488  
Mean Biserial       0.708
```

Reliabilitas Soal *Posttest* Tambahan

There were 30 examinees in the

data file. Scale Statistics

```
-----  
Scale:          0  
-----  
N of Items      11  
N of Examinees  30  
Mean            2.300  
Variance        7.143  
Std. Dev.       2.673  
Skew            1.165  
Kurtosis        0.008  
Minimum         0.000  
Maximum         9.000  
Median          1.000  
Alpha          0.846  
SEM            1.050  
Mean P         0.209  
Mean Item-Tot. 0.615  
Mean Biserial  0.835
```

Lampiran 2 1. Nilai Soal Tes Kelas Eksperimen

No. Abs	N A M A	PRETEST	POSTEST	GAIN	GAIN NORMAL	KRITERIA
1	ADELIA GANDHES P	25	75	50	0.67	Sedang
2	ANINDYA K S	0	45	45	0.45	Sedang
3	ARIA PRAWIRA NINGRUM	25	70	45	0.60	Sedang
4	AZHAR LUTFI	25	60	35	0.47	Sedang
5	BETRI WENING TYAS	25	65	40	0.53	Sedang
6	DEDI ARIS SETYAWAN	20	55	35	0.44	Sedang
7	DENI YUSUF SETIAWAN	30	50	20	0.29	Rendah
8	DESYA ARDINA SOFYAN	20	70	50	0.63	Sedang
9	DINDA TITI SARI	0	50	50	0.50	Sedang
10	FARHAN FADHILLAH H	20	60	40	0.50	Sedang
11	HANDOKO	25	55	30	0.40	Sedang
12	HERTA DESY AKHIRINA	0	60	60	0.60	Sedang
13	KENCANA WIJAYANTI S	10	45	35	0.39	Sedang
14	LAURA AGATA P	25	75	50	0.67	Sedang
15	MAHENDRA ADHA A	25	55	30	0.40	Sedang
16	MUHAMMAD ARIF	20	60	40	0.50	Sedang
17	NI KADEK ADE DESYA A	25	50	25	0.33	Sedang
18	NISA ALFANI	30	75	45	0.64	Sedang
19	PUTRI ARUMBI	30	70	40	0.57	Sedang
20	RAHMAWATI SARTIKA	20	75	55	0.69	Tinggi
21	REPI REGINA PUTRI	25	65	40	0.53	Sedang
22	RIKHO ARDIYAN D	20	60	40	0.50	Sedang
23	RIKI SYAHBANI	20	60	40	0.50	Sedang
24	SAFIRA ANGGRAHENI	30	75	45	0.64	Sedang
25	SALMA MONA KAMILIA	30	75	45	0.64	Sedang
26	SEPTIANA VELA A	30	70	40	0.57	Sedang
27	SOFHIANA PUTRI K	25	75	50	0.67	Tinggi
28	SYAHDANI IZZUDIN	25	60	35	0.47	Sedang
29	WAHYU FEBRIANA	25	75	50	0.67	Sedang
30	WEDYAH SURYANI	30	60	30	0.43	Sedang
31	YOHANA FADELA K	30	75	45	0.64	Sedang
Rata-rata kelas		22.26	63.55	41.29	0.53	Sedang


Lampiran 2 m. Nilai Soal Tes Kelas Kontrol

No. Abs	N A M A	PRETEST	POSTEST	GAIN	GAIN NORMAL	KRITERIA
1	ALFIAN AGUNG S	30	60	30	0.43	Sedang
2	ALFINA PUTRI DIANI S	20	60	40	0.50	Sedang
3	ALIF FIERI DUTA PRAJA	15	50	35	0.41	Sedang
4	ALVINA YULIA MARFA	15	65	50	0.59	Sedang
5	AMANDA DITA AYU P	20	55	35	0.44	Sedang
6	ANGGITA DWI HARYANTI	30	50	20	0.29	Rendah
7	ANNISA DWI NUGRAHINI	30	55	25	0.36	Sedang
8	ARFIN HELIYANO	25	50	25	0.33	Sedang
9	ASRI ASOKA YOSI MERY	30	50	20	0.29	Rendah
10	AULIA FAYZHA ASZHARA	25	60	35	0.47	Sedang
11	CINDY ANGGITA H	30	60	30	0.43	Sedang
12	CITRA MEILANI NURUL F	25	60	35	0.47	Sedang
13	DHITSAHA DANABA S	25	65	40	0.53	Sedang
14	DIKI CANDRA	20	45	25	0.31	Sedang
15	EKA PUJI RAHAYU	30	50	20	0.29	Sedang
16	ELIN JUNIA TRISNANDA	30	45	15	0.21	Rendah
17	ELISA FITRI HANDAYANI	30	65	35	0.50	Sedang
18	ERLIN SEPTIYANA	10	60	50	0.56	Sedang
19	HARJUNO BANDUNG B K	25	45	20	0.27	Rendah
20	HENDRA PRABOWO	0	45	45	0.45	Sedang
21	HERMITA REFI A	35	70	35	0.54	Sedang
22	LINA PUTRI RANINGSIH	20	50	30	0.38	Sedang
23	LINAWATI AGUSTIN	10	60	50	0.56	Sedang
24	MELISA DWI CAHYANI	30	60	30	0.43	Sedang
25	NAUFAL ANDREY P	5	65	60	0.63	Sedang
26	NIKEN PUSPITASARI	30	75	45	0.64	Sedang
27	REZA APRILLIAN N	20	75	55	0.69	Sedang
28	RISKIANA DEWI W	30	65	35	0.50	Sedang
29	RIZKI ANJANG LAKSONO	15	45	30	0.35	Sedang
30	SUNGSANG JALU P	15	65	50	0.59	Sedang
31	TRI WAHYUNINGSIH	30	50	20	0.29	Rendah
32	YULIANA TRI W	30	55	25	0.36	Sedang
33	YUSUF FIKRI HAIKAL	15	60	45	0.53	Sedang
Rata-rata kelas		22.73	57.27	34.55	0.45	Sedang

LAMPIRAN 3 SURAT PENELITIAN

1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing
2. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas
3. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol
4. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Klaten
5. Surat Keterangan Penelitian di SMA N 1 Prambanan Klaten

Lampiran 3 a. Surat Keputusan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203
 Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas_fmipa@uny.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Nomor : 539/BIMB-TAS/2017

TENTANG
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Menimbang : bahwa untuk pelaksanaan tugas bimbingan skripsi mahasiswa, perlu menetapkan Keputusan Dekan tentang Tugas bimbingan skripsi;

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Keputusan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 763 tahun 2015 tentang pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG TUGAS DOSEN SEBAGAI PEMBIMBING SKRIPSI (TAS) MAHASISWA.**

KESATU : Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang disertai sebagai Pembimbing Skripsi (TAS);

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Suyoso, M.Si	195306101982031003	Lektor Kepala	IV/b	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : Mochtar Purwo Nugroho
Nomor Mahasiswa : 14302241014
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik

KEDUA : Dosen yang namanya tersebut sebagaimana dimaksud dalam diktum kesatu membimbing tugas akhir skripsi mahasiswa;

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. Suyoso, M.Si;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 4 September 2017
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
u.b.
Wakil Dekan I,



Dr. SLAMET SUYANTO
NIP. 196207021991011001

Lampiran 3 b. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : ~~3374~~ UN.34.13/PG/2017
Lamp :
Hal : Permohonan izin penelitian

1 November 2017

Yth. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Cq. Kepala Bakesbangpol DIY
di Jalan Jendral Sudirman No.5 Yogyakarta - 55231

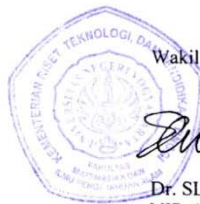
Dengan hormat,

Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Mochtar Purwo Nugroho
NIM : 14302241014
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Dr. SLAMET SUYANTO
NIP. 196207021991011001

Tembusan:

1. Kepala SMA N 1 Prambanan Klaten
2. Suyoso, M.Si
3. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.

Lampiran 3 c. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 4 Desember 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/9878/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal
dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi Jawa Tengah

Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 3374/UN.34.13/PG/2017
Tanggal : 1 November 2017
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul proposal: "PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* PADA MATERI FISIKA TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR" kepada :

Nama : MOCHTAR PURWO NUGROHO
NIM : 14302241014
No. HP/Identitas : 085743323671 / 3401031110960001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas/PT : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Prambanan, Klaten, Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 4 Desember 2017 s.d. 31 Maret 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan;
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 3 d. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Klaten



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN DAERAH**

Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/1170/XII/31
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Klaten, 11 Desember 2017
Kepada Yth.
Kepala SMAN 1 Prambanan
Di-

KLATEN

Menunjuk Surat Dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor 070/4142/04.s/2017 Tanggal 6 Desember 2017 Perihal Ijin Penelitian dengan hormat kami beritahukan bahwa di Instansi/Wilayah yang saudara pimpin akan dilaksanakan Penelitian oleh :

Nama : Mochtar Purwo Nugroho
Alamat : Desa Garungan Kec. Panjatan Kab. Kulon Progo Prov. DIY
Pekerjaan : Mahasiswa UNY
Penanggungjawab : Suyoso, MSi
Judul/topik : Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching Pada Materi Fisika Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar
Jangka Waktu : 3 Bulan (11 Desember 2017 s/d 11 Maret 2018)
Catatan : Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa **Hard Copy** Dan **Soft Copy** Ke Bidang PPPE BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Ut. Pjt Kepala Bidang PPPE



Sri Yuwana Haris Yuliyanta, ST, MT
Pembina
NIP. 19720716 199903 1 008

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten
2. Dekan Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY
3. Yang Bersangkutan
4. Arsip

Lampiran 3 e. Surat Keterangan Penelitian di SMA N 1 Prambanan Klaten



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
PRAMBANAN**

Jalan Manisrenggo Kebondalem, Prambanan, Klaten Kode Pos 57454 Telepon 0274-497549 Faksimile
0274-497549 Surat Elektronik sman1prambanan@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3/2149/014 / 18

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Prambanan Klaten menerangkan bahwa :

Nama : MOCHTAR PURWO NUGROHO
Tempat, Tgl Lahir : KULON PROGO, 11 OKTOBER 1996
Alamat : GARONGAN VI, PANJATAN, KULON PROGO
Nomor Mahasiswa : 14302241014
Prodi/Jurusan : PENDIDIKAN FISIKA
Dosen Pengampu : SUYOSO, M.Si

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Prambanan Klaten pada tanggal 5 - 26 Januari 2018. Hasil Penelitian tersebut akan dipergunakan untuk memenuhi Tugas Akhir / Skripsi yang berjudul " **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL RECIPROCAL TEACHING PADA MATERI FISIKA TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR**"

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan semestinya.

Prambanan, 28 Februari 2018
Kepala Sekolah


Drs. Sutal
NIP. 19610702 198603 1 011

LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI

