

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *THINKING
ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI
BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Fisika



Disusun Oleh
Tomi Rahmad Khamdani
13302241007

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

2018

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “ PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *THINKING ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK” yang disusun oleh Tomi Rahmad Khamdani NIM 13302241007 telah disetujui pembimbing untuk diujikan



Yogyakarta, Juli 2018

Pembimbing

DR. Sukardiyono M.Si

196602161994121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

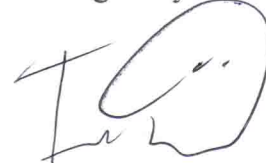
Nama : Tomi Rahmad Khamdani
NIM : 13302241007
Jurusan / Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Thinking Actively in Social Context* untuk meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik

Menyatakan Bahwa penelitian ini benar-benar merupakan karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai referensi atau kutipan dan telah ditulis mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang lazim.

Pernyataan ini oleh penulis dibuat dengan penuh kesadaran dan apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Yogyakarta, 20 Agustus 2018

Yang menyatakan ,



Tomi Rahmad Khamdani

13302241007

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
THINKING ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT UNTUK MENINGKATKAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**

Disusun oleh:

Tomi Rahmad Khamdani

NIM 13302241007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 9 Agustus 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan
Dr. Sukardiyono
Ketua Penguji/Pembimbing
Yusman Wiyatmo M.Si.
Sekretaris
Juli Astono M.Si.
Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

9-08-2018

9-08-2018

9-08-2018

Yogyakarta, 20 Agustus 2018

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

*SESUNGGUHNYA ALLOH TIDAK AKAN
MENGUBAH KEADAAN SUATU KAUM
SEBELUM MEREKA MENGUBAH
KEADAAN DIRI MEREKA SENDIRI (QS
Ar-Ra'd, 11)*

*MAKA SESUNGGUHNYA BERSAMA
KESULITAN ITU ADA KEMUDAHAN
(QS AL-Insyirah, 5)*

*JANGAN SESEKALI TANGGUHKAN
SHOLATMU KARENA AJALMU TAK
AKAN SESEKALI DITANGGUHKAN (
Pustaka Sunnah)*

*BERUSAHALAH UNTUK LULUS
KARENA KAMU TELAH MEMILIH
UNTUK KULIAH (Mahasiswa_News)*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

*Bersyukur pada Alloh Subhanahu
Wata'ala*

*Sholawat serta Salam selalu tercurah
pada Nabi Muhammad
Salallohu'alaihiwassalam,*

*Penulis mempersembahkan karya
sederhana ini pada kedua orang tuaku
Bapak Purwanta dan Ibu Jumiyah,
terimakasih telah memberi dukungan baik
secara moril dan materil, serta adikku
tercinta Tegar Rahmat terimakasih selalu
menemani saat di rumah*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
THINKING ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT UNTUK MENINGKATKAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Oleh :

Tomi Rahmad Khamdani

13302241007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menghasilkan produk perangkat pembelajaran yang layak untuk pembelajaran gerak melingkar berbasis *Thinking Actively in Social Context*. (2) Mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context*. (3) Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik, setelah menggunakan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context*

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan design penelitian Four D Model. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA semester 1 di SMA N 1 Ngemplak Tahun ajaran 2017/2018.. Sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 SMA N 1 Ngemplak, teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* untuk memperoleh data awal hasil belajar dan pengisian angket motivasi belajar untuk memperoleh data motivasi awal peserta didik, kemudian melakukan pembelajaran dan diikuti dengan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Setelah selesai pembelajaran peserta didik diberi *posttest* untuk memperoleh data akhir hasil belajar dan diberi angket motivasi belajar untuk memperoleh data motivasi belajar peserta didik setelah pembelajaran. Uji Validitas dan Kualitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan *Aiken V'* dan Simpangan Baku Ideal (*Sbi*), Uji Reliabilitas soal menggunakan ITEMAN. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah *Standard Gain* untuk mengetahui peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar.

Hasil penelitian ini meneunjukkan bahwa: (1) Telah dihasilkan sebuah Perangkat pembelajaran yang layak digunakan untuk gerak melingkar dengan kualitas RPP sangat baik, silabus sangat baik dan LKPD sangat baik. (2) Terdapat peningkatan dalam motivasi belajar fisika setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan model *Thinking Actively in Social Context*, dengan masing-masing kualitas peningkatan untuk motivasi belajar terdapat peningkatan sebesar 0,024 dengan kualitas sangat rendah (3) Hasil belajar menunjukkan kualitas peningkatan sebesar 0,349 dengan kualitas rendah, penentuan kualitas tersebut berdasarkan pada analisis *standart gain* yang digunakan.

Kata-kata kunci : Perangkat Pembelajaran, *Thinking Actively in Social Context*, Motivasi Belajar dan Hasil Belajar

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Alloh SWT, yang telah memberikan taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Thinking Actively in Social Context* untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar” untuk diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika.

Penyusunan Skripsi ini tak lepas dari bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, seiring dengan selesainya skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr, Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi ijin penelitian.
2. Bapak Dr, Slamet Suyanto, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univesitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi ijin Penelitian
3. Bapak Yusman Wiyatmo, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika dan Ketua Prodi Pendidikan Fisika serta selaku Dosen Pemimbing Akademik yang telah memberi persetujuan, masukan, arahan dan dorongan motivasi dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi.

4. Bapak Dr. Sukardiyono, selaku Dosen Pembimbing Skripsi serta Validator Instrumen yang selalu memberi arahan, masukan, demi kelancaran pengerjaan skripsi.
5. Bapak Basuki Djaka Purnama M.Si selaku Kepala Sekolah SMA N 1 Ngemplak yang telah memberi ijin penelitian di Sekolah
6. Bapak Sarjana Suta S.Pd. selaku Guru Fisika SMA N 1 Ngemplak serta Validator Praktisi dalam Pengerjaan Skripsi.
7. Seluruh dosen dan staf Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY yang telah membantu selama perkuliahan dan penelitian berlangsung.
8. Teman-temanku Imam Arifin, Wahyu Elko Septiono dan Wiyoko yang berkontribusi menjadi observer dalam penelitian serta memberi masukan dalam pengerjaan skripsi.
9. Teman-teman Kelas Pendidikan Fisika A 2013 yang telah menemani dan berjuang bersama selama perkuliahan maupun pada saat pengerjaan skripsi.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan dorongan yang telah diberikan dapat menjadikan amal yang diridhoi Allah SWT. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian.

Yogyakarta, 24 Juli 2018

Penulis

Tomi Rahmad Khamdani
NIM: 13302241007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Spesifikasi Produk.....	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Fisika.....	9
2. Pembelajaran Fisika.....	10
3. Model Pembelajaran TASC.....	12
4. Perangkat Pembelajaran Fisika.....	17
5. Motivasi Belajar.....	21
6. Hasil Belajar.....	24
7. Materi Gerak Melingkar.....	27
B. Penelitian Yang Relevan.....	38
C. Kerangka Berpikir.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Tahap <i>Define</i>	43
2. Tahap <i>Design</i>	44
3. Tahap <i>Develop</i>	45
4. Tahap <i>Desseminate</i>	47
B. Subjek Penelitian.....	47
C. Waktu Penelitian.....	47
D. Jenis Data.....	47
E. Instrumen Penelitian	

1. Instrumen Pembelajaran.....	48
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
F. Teknik Analisis Data.....	51

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Define

a. Analisis Awal.....	59
b. Analisis Peserta Didik.....	60
c. Analisis Tugas.....	61
d. Analisis Konsep.....	63
e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran.....	65

2. Tahap Design

a. Pemilihan Media Pembelajaran.....	65
b. Pemilihan Format.....	66
c. Rencana Awal Perangkat Pembelajaran.....	66

3. Tahap Develop

a. Validasi Oleh Validator.....	67
b. Revisi I.....	72
c. Uji Terbatas.....	74
d. Revisi II.....	75
e. Uji Lapangan.....	75

4. Tahap Penyebaran.....	84
B. Pembahasan	
1. Kelayakan Perangkat Pembelajaran.....	84
2. Peningkatan Motiivasi Belajar.....	86
3. Peningkatan Hasil Belajar.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	92
B. Keterbatasan Penelitian.....	92
C. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Motivasi.....	50
Tabel 2. Kisi-kisi soal	51
Tabel 3. Penilaian ideal skala 5	53
Tabel 4. Penelitian Penilaian Skala 5	53
Tabel 5. Kriteria Penilaian Skala 3	56
Tabel 6. Kriteria Penilaian Penelitian Skala 3	57
Tabel 7. Nilai <i>Standard Gain</i>	58
Tabel 8. Analisis Tugas	61
Tabel 9. Analisis Validasi RPP.....	67
Tabel 10. Analisis Validasi LKPD	69
Tabel 11. Analisis Validasi Silabus	70
Tabel 12. Analisis Validasi Angket Motivasi	71
Tabel 13. Analisis Validasi <i>Pre test</i> dan <i>Post Test</i>	72
Tabel 14. Analisis Keterlaksanaan RPP.....	79
Tabel 15. Analisis Motivasi Sebelum	80
Tabel 16. Analisis Motivasi Sesudah	81
Tabel 17. Peningkatan Motivasi Belajar	87
Tabel 18. Analisis Peningkatan Hasil Belajar	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Arah Kecepatan Linear dan Sudut	27
Gambar 2. Arah Perpindahan Sudut	28
Gambar 3. Arah Vektorjari-jari, vektor kecepatan linear, dan vektor omega	30
Gambar 4. Arah Percepatan Sentripetal	33
Gambar 5. Benda Bergerak Melingkar.....	33
Gambar 6a dan 6b. Menentukan perubahan kecepatan Δv	34
Gambar 7. Gaya Sentripetal	36
Gambar 8. Hubungan Roda-roda Sepusat	38
Gambar 9. Hubungan Roda-roda Bersinggungan	39
Gambar 10. Hubungan Roda-roda Terhubung Sabuk	39
Gambar 11. Kerangka Berpikir	41
Gambar 12. Peta Konsep Gerak Melingkar	64
Gambar 13. Peningkatan Hasil Motivasi Belajar dari Berbagai Konsep.....	87
Gambar 14. Peningkatan Hasil Motivasi Belajar Total	88
Gambar 15. Peningkatan Hasil Belajar	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Pembelajaran	96
Lampiran 2. Instrumen Pengambilan Data.....	135
Lampiran 3. Hasil Analisis Uji Pengumpul Data.....	184
Lampiran 4. Data Penelitian.....	199
Lampiran 5. Analisis Hasil Penelitian.....	207
Lampiran 6. Lembar Validasi.....	225
Lampiran 7. Dokumentasi.....	236
Lampiran 8. Surat-surat.....	238

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan dasar bagi majunya suatu bangsa, oleh karena itu pendidikan harus selalu diperbaiki seiring dengan perkembangan zaman. Pada kehidupan yang penuh modernisasi ini, pendidikan seharusnya bukan lagi suatu hal yang mahal dan sulit didapat. Pada kenyataannya pendidikan masih menjadi suatu hal yang mahal dan sulit, apalagi untuk menempuh suatu pendidikan tinggi diperlukan biaya dan fasilitas yang tidak sedikit, sehingga di Indonesia pendidikan masih jauh tertinggal bila dibandingkan dengan negara lain.

Pendidikan di Indonesia masih banyak menggunakan metode-metode konvensional, meskipun tidak ada metode yang paling baik atau paling buruk dalam belajar mengajar, diperlukan sebuah kajian untuk mendapatkan sebuah metode yang tepat dalam pembelajaran. Metode konvensional yang digunakan sebagian besar guru di Indonesia, sebaiknya perlu ditinjau kembali terutama dalam pembelajaran fisika, karena fisika merupakan ilmu yang tidak bisa hanya disampaikan secara lisan atau ceramah, fisika merupakan perpaduan antara ilmu pengetahuan alam dan matematika. Ketika mencakup ilmu matematika, metode ceramah masih bisa memberikan nalar bagi siswa, namun tantangan sebenarnya datang dari pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Ilmu pengetahuan alam tidak dapat disampaikan hanya dengan metode ceramah di depan kelas, namun harus memberi bukti-bukti secara

ilmiah. Banyak guru yang tidak mampu melaksanakan metode belajar lain yang dirasa lebih efektif untuk penyampaian sebuah materi, berbagai alasan mendasari guru memilih menggunakan metode ceramah, diantaranya jumlah materi yang harus disampaikan pada siswa yang teramat banyak, sedangkan sekolah atau instansi terkait tidak memiliki fasilitas penunjang yang memadai. Fasilitas pendukung, misalnya dalam aspek pengembangan psikomotorik siswa terbatas bahkan tidak memiliki sehingga tidak dapat dilakukan variasi pembelajaran. **Ilmu fisika** adalah ilmu pengetahuan yang mengandung empat aspek yaitu produk, proses, sikap dan aplikasi. Aspek produk fisika memiliki makna bahwa didalam ilmu fisika terdapat teori, hukum, fakta dan prinsip-prinsip yang harus dipahami. Aspek proses fisika memiliki makna bahwa di dalamnya ada proses yang harus dilalui siswa untuk memecahkan masalah. Aspek sikap fisika berarti di dalam fisika terkandung sikap seperti rasa ingin tahu, jujur dan obyektif. Aspek aplikasi fisika memiliki makna bahwa metode ilmiah atau metode sains digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Keempat aspek tersebut harus selalu ada dan tidak dapat dipisah.

Di dalam pembelajaran fisika siswa cenderung pasif bila dilihat dari observasi yang dilakukan sebelum penelitian berlangsung, data hasil belajar dapat dilihat pada lampiran halaman dan fokus pada hal lain yang lebih menarik menurut peserta didik, peserta didik aktif dalam sebuah kegiatan yang tidak mengarah pada pembelajaran hal ini mengindikasikan bahwa motivasi yang ada di dalam diri peserta didik masih rendah, banyak faktor

yang mendasari motivasi peserta didik, salah satunya adalah belum adanya sinergi yang baik antara guru dan peserta didik dalam pembelajaran.. Menurut Gray (dalam Winardi, 2002) mendefinisikan motivasi sebagai sejumlah proses yang bersifat internal atau eksternal bagi seorang individu yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persintase dalam hal melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu, sebelum melakukan penelitian, peneliti sempat dilakukan observasi untuk mengetahui perbandingan hasil belajar peserta didik dengan batas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Batas KKM di SMA N 1 Ngemplak adalah 70, perbandingan hasil belajar dengan KKM dapat dilihat pada Lampiran 4.

Pembelajaran fisika dinilai banyak siswa terlalu menegangkan dan membosankan, hal ini seharusnya menjadi dasar untuk perbaikan sistem pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika sebaiknya melibatkan siswa untuk lebih aktif sehingga mampu menemukan konsep-konsep dari materi yang diajarkan. Penguasaan materi oleh siswa adalah hal yang mutlak bagi guru, namun bukan berarti guru adalah satu-satunya sumber belajar siswa. Untuk mampu menguasai materi yang diajarkan siswa harus belajar dengan konsep yang benar sesuai dengan keempat aspek diatas. Model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* (TASC) adalah salah satu alternatif untuk membantu siswa menguasai konsep. Model ini memiliki dasar pada *Thinking Skils* dan *Problem solving*. Wallace (200 20-21) mengungkapkan TASC lahir dari tiga tokoh besar dalam teori belajar yaitu Sternberg, Vygotsky, dan Bandura. Sternberg menyatakan bahwa suatu perilaku cerdas

ditandai oleh proses adaptasi, pembentukan, dan pemilihan oleh lingkungan sekitar yang relevan dengan kehidupan seseorang, artinya tingkat kecerdasan peserta didik dapat ditingkatkan melalui proses berpikir yang mendasarkan pada masalah nyata kehidupan disamping pengaruh kecerdasan dari unsur genetik.

Vygotsky mengungkapkan bahwa guru yang kreatif adalah guru yang pandai membahasakan pengetahuan sehingga mudah dipahami peserta didik melalui interaksi dua arah. Guru tersebut juga memfasilitasi peserta didik agar saling bertukar pikiran mengenai apa yang mereka pahami atas pengalaman yang mereka peroleh secara individual. Dalam hal ini peserta didik diberi hak dan kebebasan berpikir dan mengungkapkan pendapatnya. Kemampuan intelektual tidak cuma berdasar dari pengalaman belaka melainkan juga dari interaksi sosial sebagai penyokong utamanya. Hal terpenting yaitu bagaimana seorang guru bisa menjadi mediator terbaik bagi peserta didik. Sedangkan Bandura melalui teori pemodelan tingkah lakunya memberikan penjelasan bahwa semua peserta didik belajar ketika mereka berhasil memahami cara guru menilai dan memberi tanggapan positif terhadap mereka, kemudian membimbing melakukan perbaikan jika ada kesalahan. Sehingga dapat disimpulkan dari pengertian menurut ahli bahwa *Thinking Actively in Social Context* adalah sebuah model pembelajaran yang didasarkan pada thinking skills dan problem solving, yang menuntut peserta didik untuk aktif dan mampu memahami bahasa pengetahuan,

namun masih dalam bimbingan dan arahan guru sehingga peserta didik mampu beradaptasi dengan baik dalam menyelesaikan

Setelah didapat beberapa pemaparan oleh ahli, maka dengan menggunakan model pembelajaran tersebut didapat judul “PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN THINKING ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi

1. Model pembelajaran yang ada dirasa belum mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga berpengaruh pada hasil belajar
2. Adanya interaksi antar peserta didik yang bukan mengarah pada pembelajaran dalam kelas, hal ini menunjukkan belum tingginya motivasi belajar peserta didik
3. Peserta didik belum berperan aktif dalam pembelajaran, guru masih menjadi pusat pembelajaran, dikarenakan menggunakan metode yang klasik
4. Adanya celah antara guru dan peserta didik sehingga tidak dapat bersinergi dengan baik dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, kurangnya motivasi dan hasil belajar peserta didik masih menjadi sesuatu yang perlu dikaji untuk ditingkatkan. Dalam penelitian ini akan menyusun sebuah

perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *thinking actively in social context* yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam pemahaman materi mengenai gerak melingkar, oleh karena itu batasan masalah dalam penelitian ini sampai pada ranah menganalisis atau C4 dalam penggunaan materi gerak melingkar beraturan pada aspek kognitif dan kaitanya dengan peningkatan motivasi dan hasil belajar. Motivasi belajar dibatasi pada aspek eksternal dan internal yaitu pada indikator hasrat dan keinginan berhasil, dorongan dalam kebutuhan belajar, harapan dan cita-cita masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar dan lingkungan kondusif. Hasil belajar dibatasi pada aspek kognitif C1 sampai dengan C4 dalam Taksonomi Bloom.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah maka dapat ditarik rumusan masalah

1. Apakah perangkat pembelajaran *thinking actively in social context* yang dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar?
2. Apakah perangkat pembelajaran *thinking actively in social context* dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar pada peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini sebagai berikut

1. Menghasilkan produk perangkat pembelajaran yang layak untuk pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar.
2. Mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context*
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik, setelah menggunakan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context*

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pendidik
 - a. Memberikan wawasan bagi pendidik mengenai model pembelajaran *thinking actively in social context*.
 - b. Model pembelajaran *thinking actively in social context* dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi peserta didik.
2. Bagi Sekolah
 - a. Model pembelajaran *thinking actively in social context* dapat menjadi rujukan dalam peningkatan motivasi dan hasil belajar bagi sekolah yang mempunyai permasalahan dalam peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa.
 - b. Memudahkan guru sekolah dalam memberikan pemahaman sebuah materi yang dalam prosesnya menuntut adanya kontak sosial antara peserta didik

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran fisika yaitu RPP dan LKPD dengan model berbasis *Thinking Actively in Social Context* (TASC) menggunakan Kurikulum 2013 dengan materi pokok Gerak Melingkar Beraturan. RPP yang dibuat telah dimodifikasi sedemikian rupa dengan mengacu pada sintaks TASC yaitu *Organize, Identify, generate, decide, implement, evaluate, communicate, learn from experience*, semua sintaks berjumlah delapan dikerucutkan menjadi lima, sesuai dengan dasar pembelajaran *Scientific 5 M*. LKPD dibuat berdasarkan urutan dari sintaks TASC yang telah dimodifikasi sesuai pembelajaran *scientific 5 M*, runtutan pembelajaran yang ada dalam LKPD sesuai dengan RPP yang digunakan dalam pembelajaran Perangkat pembelajaran tersebut digunakan untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada aspek kognitif.. Kemampuan kognitif yang diukur hanya pada ranah kognitif mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Fisika

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mutlak dipelajari pada abad ini, fisika sudah berkembang sejak abad ke-14 sebagai ilmu pengetahuan yang baik. Mundilarto (2005:2) berpendapat bahwa fisika bersama-sama dengan biologi, kimia, serta astronomi tercakup dalam kelompok-kelompok ilmu-ilmu alam (*natural science*) atau secara singkat disebut *science*. Kata *science* selanjutnya dalam bahasa Indonesia diartikan sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika pada dasarnya adalah ilmu pengetahuan alam yang mendalami dan memahami gejala atau proses alam secara kuantitatif.

Pada cabang ilmu sains yang memiliki beberapa cabang, fisika memiliki peran aktif yang begitu penting. Seperti yang diungkapkan oleh Collete dan Chiappetta dalam buku *kapita selecta* oleh Zuhdan (2004:1.24) menyatakan bahwa sains pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*). Hasil penemuan yang dilakukan oleh ilmuan dari kegiatan kreatif berupa *research* yang membutuhkan waktu berabad-abad telah dikelompokkan berdasarkan hasil kajiannya. Dalam sains kumpulan pengetahuan tersebut dapat berupa fakta, teori, konsep, prinsip hukum dan model. Sains

merupakan cara manusia memahami fenomena alam yang dilandasi oleh rasa ingin tahu. Memahami fenomena alam dan hukum yang berlaku membutuhkan sebuah penyelidikan mengenai objek alam. Untuk mendapatkan objek alam tersebut dilakukan penelitian yang berupa observasi dan eksperimen untuk kemudian didapat data dan alasan yang kuat dari hasil proses pemikiran.

Dari pemampanan beberapa sumber diatas maka dapat dideskripsikan bahwa hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan alam yang mendalami dan memahami beberapa gejala atau proses alam secara kuantitatif, proses dapat diartikan juga sebagai kumpulan pengetahuan (*body of Knowlage*), proses atau cara berpikir (*way of thinking*) dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*), kumpulan pengetahuan tersebut dapat berupa fakta, teori, konsep, prinsip hukum dan model, yang membutuhkan waktu penyelidikan untuk didapat sebuah data yang kuat dari hasil proses sebuah gejala alam

2. Pembelajaran Fisika

. Belajar adalah proses aktif, yaitu proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Menurut Suyono dan Haryanto (2014:9) belajar adalah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan ketrampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengkokohkan kepribadian. Slameto (2015:2) menjelaskan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan,

sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Demikian halnya dengan Jamil (2013:14), yang menyatakan belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berikut adanya pengalaman. Pembentukan tingkah laku ini meliputi perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. belajar adalah proses aktif, yaitu proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu.

Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu yang dipelajari. Dengan demikian belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi terhadap segala situasi yang ada di sekitar individu, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya melalui berbagai pengalaman. Belajar bertujuan untuk mengalami suatu proses perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku dari belum bisa menjadi bisa untuk mengerjakan sesuatu merupakan hasil dari belajar. Perubahan tersebut terjadi karena adanya pengalaman dan latihan sehingga apabila peserta didik tidak mengalami perubahan dalam hal kecakapan pengetahuan maka dapat dikatakan belajarnya belum baik.

Dalam pendidikan pernah dilakukan pergantian sistem yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar salah satunya melalui UU No 20 tahun 2003 yang menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran dimaknai dengan proses penambahan pengetahuan dan wawasan melalui rangkaian aktivitas yang dilakukan

secara sadar oleh seseorang dan mengakibatkan perubahan dalam dirinya. Pada kurikulum 2013 pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan peserta didik menjadi kompetensi yang diharapkan. Belajar pada hakikatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan untuk mengubah tingkah laku peserta didik secara konstruktif yang mencakup 3 aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah proses interaksi antara peserta didik dan pendidik serta sumber belajar pada lingkungan belajar, yang dapat mengubah atau menambah wawasan dan pengetahuan yang dimilikinya, proses juga berarti luas karena belajar dapat dilakukan pada keadaan dan situasi di luar lingkungan belajar untuk mendapat dan mempelajari fenomena-fenomena fisis yang ada di alam.

3. Model Pembelajaran *Thinking Activel in Social Context* (TASC)

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh pada bagaimana tingkat pemahaman aspek kognitif peserta didik, model pembelajaran *Thinking Activel in Social Context* (TASC) memberikan solusi untuk memudahkan pemahaman kognitif pada siswa, karena siswa dapat mencari berbagai macam sumber untuk belajar, bukan hanya sumber yang diperoleh dari buku namun bisa juga sumber dari artikel atau internet. *Thinking Activel in a Social Context* (TASC) adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Belle Wallace. Wallace (2015) mengungkapkan bahwa TASC bersifat universal, artinya bisa

digunakan untuk beragam pembelajaran, membantu proses pemecahan masalah, serta merangsang keterampilan berpikir.

TASC didasarkan pada kemampuan otak menerima dan meneruskan rangsangan melalui sistem syaraf yang mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran. Wallace (2000: 20-21) mengungkapkan bahwa TASC muncul dari tiga tokoh besar yaitu Sternberg, Vygotsky, dan Bandura. Sternberd berpendapat bahwa perilaku yang cerdas dapat dilihat dari proses adaptasi, Pembentukan dan pemilihan oleh lingkungan yang relevan dengan kehidupan seseorang. Hal ini berarti tingkat kecerdasan peserta didik dapat ditingkatan dengan cara berfikir secara mendasar sesuai dengan masalah yang nyata, meskipun terdapat unsur lain yang dapat mempengaruhi tingkat kecerdasan peserta didik tersebut.

Menurut Vygotsky guru yang kreatif adalah guru yang mampu memberikan gambaran yang mudah dipahami oleh peserta didik melalui bahasa yang baik atau lebih tepatnya mampu membahasakan pengetahuan tersebut sehingga mudah dipahami peserta didik melalui interaksi antara guru dan peserta didik. Dalam hal ini peserta didik diberikan kebebasan dalam berpendapat mengenai apa pengalaman yang sudah didapatnya secara individu, Selain itu peserta didik juga diberikan ruang untuk saling berinteraksi dan bertukar pikiran. Kemampuan intelektual peserta didik dapat ditingkatkan bukan hanya dari pengalaman individunya tetapi juga dari interaksi sosialnya, sehingga guru sebagai mediator yang baik bagi peserta didik.

Bandura menyatakan bahwa semua peserta didik belajar ketika mereka berhasil memahami cara guru menilai dan memberi tanggapan positif terhadap mereka, kemudian membimbing melakukan perbaikan jika ada kesalahan. Wallace & Adams (1993: 6) mengemukakan bahwa menurut Bandura ada tiga komponen yang mempengaruhi proses belajar pertama interaksi dengan lingkungan sekitar, kedua perilaku dan tindakan belajar, ketiga faktor yang berasal dari dalam diri sendiri, dimana ketiga faktor ini saling berhubungan satu sama lain.

Peserta didik yang difasilitasi untuk bertanya, berdiskusi, dan menjelaskan hasil penemuannya secara tidak langsung akan mendapatkan pemahaman yang mendalam dari suatu materi. Cara yang dapat ditempuh untuk memfasilitasi mereka adalah dengan membentuk kelompok diskusi secara berkelompok yang terdiri dari tiga sampai lima orang. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memandu peserta didik menyelesaikan tugas yang diberikan sehingga mereka terlibat penuh dalam mengaplikasikan keterampilan dasar sains.

Diskusi secara berkelompok dengan memanfaatkan semua sumber informasi yang bisa didapat namun dalam bimbingan guru sudah terbukti memberi manfaat bagi peserta didik, contoh manfaatnya yaitu membantu peserta didik memperoleh pemahaman konsep mendalam, melatih tanggung jawab individu, dan mampu mengembangkan keterampilan social contoh dalam hal ini adalah peserta didik saling berinteraksi dan bertukar informasi yang mereka dapat . Peserta didik yang melaksanakan

tugas secara runut dan teratur sesuai dengan arahan yang diberikan guru dalam setiap fase pembelajaran akan terbiasa dan meningkatkan keterampilan proses sains (Rezba, Sparague, McDonnough, et al, 2007: 16)

Sintaks model TASC yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah dimodifikasi menjadi lima fase yang pada mulanya ada delapan fase yang merupakan dasar kemampuan berpikir dan pemecahan masalah. Fase nya sebagai berikut tahap-tahap dari TASC yaitu (1) *organize* (mencari apa yang telah diketahui),(2) *identify* (mengidentifikasi apa yang harus dilakukan),(3) *generate* (mengeneralisasi cara yang akan digunakan),(4) *decide* (menentukan ide yang terbaik untuk menyelesaikan masalah),(5) *implement* (menerapkan ide yang telah diputuskan untuk menyelesaikan masalah),(6) *evaluate* (mengevaluasi hasil implementasi ide), (7) *communicate* (mengkomunikasikan dengan teman dan guru) dan (8) *learn from experience* (mempelajari apa yang telah dilakukan).

Kedelapan tahap pembelajaran ini memiliki fokus dan tujuannya masing-masing dalam aktivitas pembelajaran yaitu:

- a. Membentuk dan mengembangkan aspek “*prior knowlege*” siswa dan meletakkan bagian-bagian/ fragmen-fragmen dalam keseluruhan gambaran yang utuh agar peserta didik mendapatkan konsep yang lebih lengkap.
- b. Memberi fokus perhatian kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan membuat agar kegiatan belajar itu bisa lebih efisien.

- c. Membangun ethos berpikir para peserta didik, mengembangkan kepercayaan, mengembangkan kreativitas berpikir, dan kemandirian atau otonomi peserta didik dalam belajar.
- d. Memberfungsikan keunggulan kemampuan berpikir dari setiap peserta didik, membangun motivasi, melihat kekuatan dan kesalahan konsep, dan mengarahkan siswa untuk membuat sebuah keputusan.
- e. Mengembangkan *fleksibility*, menggunakan berbagai perbedaan gaya/styles pembelajaran individual, dan memperlihatkan/menunjukkan berbagai respons peserta didik.

TASC adalah model pembelajaran yang menuntut siswa berfikir secara aktif dan mampu menyerap suatu ilmu dari lingkungan sosial Kawuryan (2014: 7) mengemukakan bahwa TASC memiliki empat unsur pembentuk yang merupakan dasar dari kemampuan berpikir dan pemecahan masalah.(1) *Thinking*, berpikir merupakan suatu proses yang tidak statis, melalui kegiatan berfikir seorang peserta didik akan tumbuh dan berkembang sehingga kapasitas setiap peserta didik akan meningkat.(2) *Actively*, bertujuan agar peserta didik dengan aktif memahami, mencari tahu, dan mengeluarkan pendapat dari pengalaman belajarnya.(3) *Social*, sebagai makhluk sosial, model ini bertujuan agar peserta didik diarahkan untuk melakukan interaksi, saling berbagi pengetahuan, dan bekerja sama agar semua peserta didik memperoleh kesempatan yang sama dalam belajar dan pengetahuan yang lebih variatif.(4) *Context*, melalui pembelajaran yang membangun

kemampuan berpikir dan pemecahan masalah bertujuan agar peserta didik memiliki konsep dasar yang kuat dan berangkat dari pengalaman nyata yang dialami peserta didik di lingkungan belajarnya.

Sehingga dapat disimpulkan dari pengertian menurut ahli bahwa *Thinking Actively in Social Context* adalah sebuah model pembelajaran yang didasarkan pada *thinking skills* dan *problem solving*, yang menuntut peserta didik untuk aktif dan mampu memahami bahasa pengetahuan, namun masih dalam bimbingan dan arahan guru sehingga peserta didik mampu beradaptasi dengan baik dalam menyelesaikan

4. Perangkat Pembelajaran Fisika

Perangkat pembelajaran fisika adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan guru dan peserta didik dalam pembelajaran fisika agar pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien untuk menyampaikan materi. Guru menyusun perangkat pembelajaran sesuai dengan model yang sudah direnakan sebelumnya sehingga peserta didik dapat termotivasi dan mudah memahami materi pembelajaran yang diberikan pendidik. Suprihatiningrum (2013 : 131) menjelaskan perangkat pembelajaran sebagai sesuatu yang dipersiapkan guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Hal yang senada diungkapkan oleh Suhadi (2007 : 24) bahwa perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam poses pembelajaran, dari uraian diatas perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mengelola pembelajaran dalam penelitian yang

dikembangkan berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Lembar Penilaian.

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada mata pembelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/ materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator ketercapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Sesuai dengan BNSP (2006 : 14 -16) silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok / pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Sehingga didapat prinsip pengembangan silabus yang terdiri dari:

- 1) Ilmiah, keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.
- 2) Relevan, cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat pengembangan sisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual peserta didik.
- 3) Sistematis, komponen-komponen dalam silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.

- 4) Konsisten, adanya hubungan yang konsisten antara kompetensi dasar, indikator materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian.
- 5) Memadai, cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- 6) Aktual dan kontekstual, cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.
- 7) Fleksibel, keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan tuntutan masyarakat.
- 8) Menyeluruh, komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi (kognitif, afektif, psikomotor)

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana sebagaipedoman pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang didasari dengan kompetensi dasar yang mengacu pada silabus. Daryanto (2014 : 84) menyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang telah

ditetapkan standar isi dan dijabarkan dalam silabus. Dalam Permendikbud no 103 tahun 2014 menjelaskan bahwa RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran, dan buku panduan guru. Pada penelitian ini akan diajarkan materi fisika gerak melingkar untuk kelas x menggunakan model pembelajaran *thinking actively in social context* dengan pedoman RPP yang telah disusun dan disesuaikan dengan sintac yang relevan dengan prinsip pengajaran kurikulum 2013. Diharapkan dengan model pembelajaran tersebut peserta didik akan meningkat dalam motivasi belajar dan hasil belajar sehingga mampu memecahkan masalah yang ditemui pada materi yang dipelajari.

c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik merupakan lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang dapat berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan tugas. Trianto (2009 : 222) menjelaskan bahwa lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan penyelidikan dan pemecahan masalah. Menurut Laila Katriani (2014 : 2) LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melaksanakan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah panduan untuk peserta didik yang berisi mengenai tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, dan sudah sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik.

Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Judul kegiatan, tema, sub tema, kelas, dan semester, berisi topik kegiatan sesuai dengan kompetensi dasar dan identitas kelas.
- 2) Tujuan, tujuan belajar sesuai dengan kompetensi dasar
- 3) Alat dan bahan, dalam hal ini apabila kegiatan yang dilakukan peserta didik membutuhkan alat dan bahan, maka perlu dituliskan
- 4) Langkah kerja, berisi petunjuk kerja untuk peserta didik untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan
- 5) Tabel data atau tempat mengerjakan hitungan, berisi data hasil pengamatan atau hasil hitungan/ jawaban peserta didik.
- 6) Bahan diskusi, berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.

5. Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah suatu dorongan yang muncul pada diri peserta didik untuk mempelajari atau mengkaji suatu hal, motivasi belajar memiliki dua sifat yaitu internal dan eksternal, internal adalah motivasi yang muncul karena rangsangan secara individu dan tidak ada pengaruh dari luar sedangkan eksternal adalah motivasi yang muncul

karena pengaruh dari individu lain, bisa juga karena membaca kisah atau biografi orang lain, atau karena melihat suatu hal yang menimpa individu lain yang merangsang munculnya motivasi. Motivasi belajar berperan penting dalam pembelajaran. Menurut Gray (dalam Winardi, 2002) mendefinisikan motivasi sebagai sejumlah proses yang bersifat internal atau eksternal bagi seorang individu yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persentase dalam hal melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu (Abdul Majid, 2013:307). Motivasi mengakibatkan dorongan dalam diri seseorang untuk melakukan perbuatan tertentu yang didasarkan keinginan untuk maju, mencapai tujuan tertentu yang diinginkan oleh individu tersebut, sama halnya dengan pengertian yang diungkapkan oleh Mitchell (dalam Winardi, 2002) motivasi mewakili proses-proses psikologikal yang menyebabkan timbulnya, diarahkannya, dan terjadinya persentase kegiatan-kegiatan sukarela (volunteer) yang diarahkan pada tujuan tertentu. Sehingga dapat didefinisikan bahwa motivasi adalah dorongan dalam diri yang mempengaruhi seseorang untuk lebih maju dan dorongan tersebut dapat berasal dari dalam atau internal dan dari luar atau eksternal. Adanya faktor internal dan eksternal berpengaruh besar pada bagaimana langkah yang dilakukan individu, hal ini memiliki beberapa kategori yang sudah dipaparkan oleh ahli, sama halnya yang diungkapkan oleh Hamzah B Uno bahwa motivasi merupakan dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang

sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Hamzah B. Uno, 2008). Dalam hal ini dipaparkan indikator sebagai berikut:

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
Hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar dan dalam kehidupan sehari-hari pada umumnya disebut motif berprestasi, yaitu motif untuk berhasil dalam melakukan suatu tugas dan pekerjaan atau motif untuk memperoleh kesempurnaan. Motif semacam ini merupakan unsur kepribadian dan perilaku manusia, sesuatu yang berasal dari dalam diri manusia yang bersangkutan. Motif berprestasi adalah motif yang dapat dipelajari, sehingga motif itu dapat diperbaiki dan dikembangkan melalui proses belajar. Seseorang yang mempunyai motif berprestasi tinggi cenderung untuk berusaha menyelesaikan tugasnya secara tuntas tanpa menunda-nunda pekerjaannya. Penyelesaian tugas semacam ini bukanlah karena dorongan dari luar diri melainkan upaya pribadi.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
Penyelesaian suatu tugas tidak selamanya dilatarbelakangi oleh motif berprestasi atau keinginan untuk berhasil, kadangkala seorang individu menyelesaikan suatu pekerjaan sebaik orang yang memiliki motif berprestasi tinggi, justru karena dorongan menghindari kegagalan yang bersumber pada ketakutan kegagalan itu. Seorang anak didik mungkin tampak bekerja dengan tekun karena kalau tidak dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik maka dia akan mendapat malu dari dosennya, atau diolok-olok temannya, atau bahkan dihukum oleh orangtua. Dari keterangan di atas tampak bahwa keberhasilan anak didik tersebut disebabkan oleh dorongan atau rangsangan dari luar dirinya.
- 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan
Harapan didasari pada keyakinan bahwa orang dipengaruhi oleh perasaan mereka tentang gambaran hasil tindakan mereka, contohnya orang yang menginginkan kenaikan pangkat akan menunjukkan kinerja yang baik kalau mereka menganggap kinerja yang tinggi diakui dan dihargai dengan kenaikan pangkat.
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar
Pernyataan verbal atau penghargaan dalam bentuk lainnya terhadap perilaku yang baik atau hasil belajar anak didik yang baik merupakan cara paling mudah dan efektif untuk meningkatkan motif belajar anak didik kepada hasil belajar yang lebih baik. Pernyataan seperti “bagus”, “hebat”, dan lain-lain disamping akan menyenangkan siswa pernyataan verbal seperti itu juga mengandung makna interaksi dan pengalaman pribadi yang langsung antara siswa dan guru dan penyampaiannya konkret sehingga merupakan suatu persetujuan pengakuan sosial apalagi kalau penghargaan verbal itu diberikan di depan orang banyak.

- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
Baik simulasi maupun permainan merupakan salah satu proses yang sangat menarik bagi siswa. Suasana yang menarik menyebabkan proses belajar menjadi bermakna. Sesuatu yang bermakna selalu diingat, dipahami, dan dihargai. Seperti kegiatan belajar diskusi, brainstorming, pengabdian masyarakat, dan sebagainya.
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif
Pada umumnya motif dasar yang bersifat pribadi muncul dalam tindakan individu setelah dibentuk oleh lingkungan. Oleh karena itu, motif individu untuk melakukan sesuatu misalnya untuk belajar dengan baik dapat dikembangkan, diperbaiki, atau diubah melalui belajar dan latihan, dengan kata lain melalui pengaruh lingkungan. Lingkungan belajar yang kondusif salah satu faktor pendorong belajar anak didik, dengan demikian anak didik mampu memperoleh bantuan yang tepat dalam mengatasi kesulitan utama masalah dalam belajar.

Motivasi belajar adalah sebuah dorongan yang muncul dari dalam diri peserta didik untuk mempelajari dan mengkaji suatu hal, dorongan ini dapat berasal dari internal atau dari diri peserta didik itu sendiri, maupun dari luar atau lingkungan sekitar yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persentase dalam hal melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu, pada penelitian ini Motivasi Belajar diaplikasikan pada indikator (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil,(2) Adanya dorongan dan Kebutuhan dalam Belajar, (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan,(4) adanya penghargaan dalam belajar,(5) adanya kegiatan menarik dalam belajar (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif

6. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu yang dimiliki siswa yang diakibatkan karena melakukan kegiatan belajar baik itu secara lisan maupun tulisan, Hasil Belajar menurut Gagne & Briggs (1979:51) dalam Jamil Suprihatiningrum (2016:37) adalah kemampuan-kemampuan yang

dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan peserta didik (*learner's performance*). Hasil ini memiliki bermacam-macam tipe para ahli telah mengungkapkan salah satunya adalah tipe hasil belajar yang dikemukakan oleh Gagne (1979:51) yaitu *intellectual skill, cognitive strategy, verbal information, motor skill, dan attitude*.

Hasil belajar menurut Nana Sudjana, (2005:39-40) Faktor kemampuan siswa memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar yang dicapai siswa. faktor kemampuan siswa merupakan faktor intern atau faktor dari dalam siswa. Hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal, faktor internal berasal dari diri siswa dan faktor eksternal berasal dari luar atau lingkungan sekitar peserta didik.

Sesuai dengan taksonomi tujuan pembelajaran, hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada penelitian ini dibatasi pada hasil belajar ranah kognitif yaitu pada C4

Jamil Suprihatiningrum (2016:38) mengemukakan dimensi kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan komprehensif, aplikatif, sintesis, analisis, dan pengetahuan evaluatif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi, yakni evaluasi

Ella Yulaelawati (2004:7) menyatakan, perbaikan taksonomi

Bloom oleh Anderson dalam ranah kognitif, terdiri dari:

- a) Mengingat yaitu proses berpikir tingkat awal yang menjelaskan jawaban factual, menguji ingatan dan pengenalan.
- b) Memahami, terjadi karena adanya kemampuan menjabarkan suatu materi/ bahan ke materi/ bahan lain.
- c) Menerapkan, merupakan kemampuan mencakup penggunaan pengetahuan, aturan, konsep, prinsip, hukum, dan teori
- d) Menganalisis, merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti.
- e) Menilai, merupakan kemampuan untuk memperkirakan dan menguji nilai suatu materi untuk tujuan tertentu.
- f) Menciptakan, merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur kedalam bentuk atau pola yang sebelumnya belum jelas.

Eveline Siregar & Hartini Nara (2011:144) mengemukakan penilaian hasil belajar adalah segala macam prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai unjuk kerja (performance) siswa atau seberapa jauh siswa dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dari keterangan-keterangan dan pemaparan oleh ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa yang diakibatkan oleh perbuatan belajar dan kemampuan ini dipengaruhi oleh

faktor internal dan eksternal yang saling memiliki keterkaitan satu sama lain

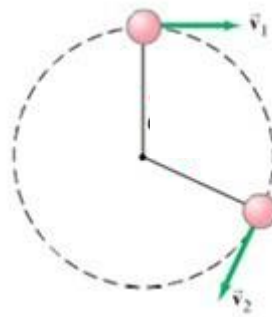
6. Materi Gerak Melingkar

Gerak melingkar adalah gerak suatu benda pada lintasan yang berbentuk lingkaran. Pada pembelajaran gerak melingkar terdapat komponen materi

a) Gerak melingkar

Dalam gerak lurus dikenal dua besaran yaitu perpindahan (linear), kecepatan (linear), sedangkan dalam gerak melingkar kita akan mengenal perpindahan sudut, kecepatan sudut,

1) Kecepatan linear



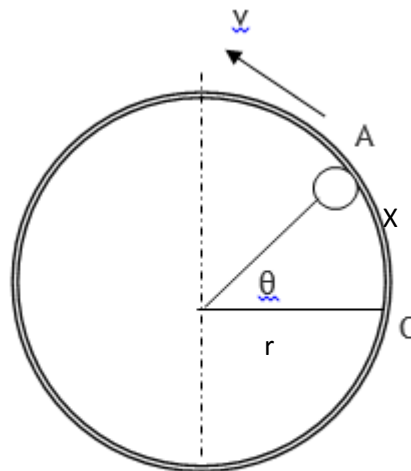
Gambar 1. Arah kecepatan linear

[Sumber: Douglas C. Giancoli, 2005]

Kecepatan (v) merupakan kecepatan [linier](#) atau kecepatan yang biasa kamu jumpai dalam gerak lurus. Kecepatan sudut atau disebut omega (ω) dan kecepatan linear (v)

2) Perpindahan sudut

Bila dalam gerak kita mengenal perpindahan linear $\Delta x = x - x_0$ maka dalam gerak melingkar beraturan kita mengenal perpindahan sudut yaitu $\Delta\theta = \theta - \theta_0$. Besaran $\Delta\theta$ menyatakan perpindahan sudut. Seperti halnya perpindahan Δx , sebagai vektor maka ditetapkan bertanda positif bila partikel berpindah ke kanan dan negatif jika berpindah ke kiri. Perpindahan sudut $\Delta\theta$ sebagai vektor pun ditetapkan bertanda positif bila partikel berputar berlawanan dengan arah jarum jam dan negatif jika searah jarum jam.



Gambar 2. Arah perpindahan sudut
Untuk berpindah dari posisi C ke posisi A, partikel telah menempuh perpindahan sudut θ . satuan SI untuk perpindahan sudut adalah radian (rad). Besar sudut θ dalam radian didefinisikan sebagai perbandingan antara jarak linear (x) dengan jari-jari roda (r).

$$\theta \text{ (rad)} = \frac{x}{r} \dots\dots\dots(1)$$

Arah perpindahan sudut yang berlawanan dengan arah perputaran jarum jam bertanda positif, sedangkan yang searah dengan arah jarum jam bertanda negatif.

Persamaan

$$\theta = \frac{x}{r} \text{ atau } x = r\theta \dots\dots\dots(2)$$

Merupakan persamaan yang menghubungkan antara perpindahan linear (x) dengan perpindahan sudut (θ).

Bila panjang busur x sama dengan keliling lingkaran ($x = 2\pi r$) maka akan didapat

$$\theta = \frac{x}{r} = \frac{2\pi r}{r} = 2\pi \text{ rad} \dots\dots\dots (3)$$

3) Kecepatan sudut

Kecepatan sudut rata-rata ($\bar{\omega}$) didefinisikan sebagai hasil bagi perpindahan sudut ($\Delta\theta$) dengan selang waktu.

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan $\bar{\omega}$ = kecepatan sudut rata-rata (rad/s)

$\Delta\theta$ = perpindahan sudut (rad)

Δt = selang waktu (sekon)

Kecepatan sudut sesaat (ω) didefinisikan sebagai perpindahan sudut dalam selang waktu singkat ($\Delta t \rightarrow 0$)

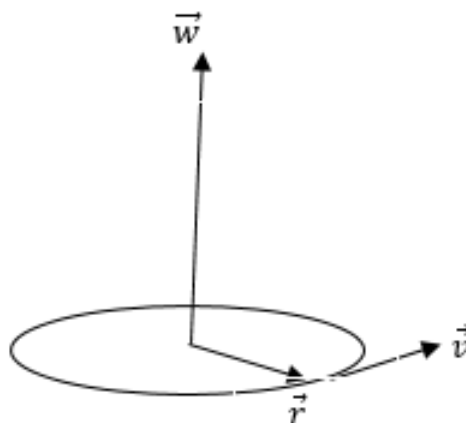
$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \text{ untuk } \Delta t \text{ sangat kecil} \dots\dots\dots(5)$$

Jika yang ditulis ‘ kecepatan sudut’ , maka yang dimaksud adalah “kecepatan sudut sesaat”

***Hubungan antara kecepatan linear dan kecepatan angular/
kecepatan sudut***

Dalam gerak melingkar, kecepatan linear (v) didefinisikan sebagai kecepatan mengelilingi suatu ;ingkaran. Arah kecepatan linear ini selalu menyiinggung lingkaran, karenanya disebut juga kecepatan tangensial, bila kita gambarkan vektor jari-jari dan vektor kecepatan maka didapat vektor kecepatan sudut menuju keluar titik pusat lingkaran atau bila kita gambarkan secara horisontal kecepatan sudut menuju ke atas. Kita dapat lihat pada gambar 3.

Untuk lebih jelasnya



Gambar 3. Arah vektor jari-jari, vektor kecepatan linear dan vektor kecepatan Sudut

Untuk perpindahan linear Δx sepanjang busur lingkaran, kecepatan linear dinyatakan oleh

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots\dots\dots (6)$$

Maka bila dilihat dari gambar 2 pada titik C menuju pusat lingkaran adalah r , sesuai persamaan (2) diperoleh $\Delta x = r\Delta\theta$, maka dengan demikian

$$v = \frac{r\Delta\theta}{\Delta t}$$

$$v = r\omega \text{ (karena } \omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \text{)} \dots\dots\dots(7)$$

Dengan demikian hubungan antara kecepatan linear (v) dengan kecepatan sudut (ω) adalah

$$v = r\omega \dots\dots\dots (8)$$

Dengan r = jarak partikel ke pusat putaran

a. Besaran-besaran fisis dalam gerak melingkar beraturan

1) Periode Putaran dan Frekuensi Putaran

Periode putaran (T) adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu kali putaran. Satuan periode putaran adalah detik atau sekon (s)

Frekuensi putaran (f) adalah banyaknya putaran dalam selang waktu 1 detik (1 sekon). Satuan dari frekuensi adalah hertz (Hz).

Hubungan antara periode dan frekuensi dinyatakan dengan

$$T = \frac{1}{f} \text{ atau } f = \frac{1}{T} \dots\dots\dots (9)$$

2) Kecepatan linear (v) dan kecepatan sudut (ω)

kecepatan linear adalah hasil bagi panjang lintasan yang ditempuh dengan selang waktu tempuhnya.

$$v = \frac{2\pi r}{T} \text{ atau } v = 2\pi r f \dots\dots\dots (10)$$

Dengan v = kecepatan linear (m/s)

r = jarak partikel ke pusat putaran

T = Periode putaran (s)

F = frekuensi putaran (Hz)

Kecepatan sudut adalah hasil bagi sudut pusat yang ditempuh partikel dengan selang waktunya.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{ atau } \omega = 2\pi f \dots\dots\dots (11)$$

Dengan ω = kecepatan sudut (rad/s)

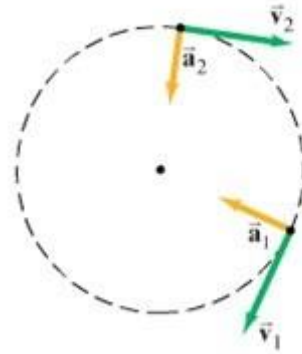
T = periode putaran (s)

F = frekuensi putaran (Hz)

Jika $\omega = \frac{2\pi}{T}$ disubstitusikan ke $v = \frac{2\pi r}{T}$ maka diperoleh

$$v = r\omega \dots\dots\dots (12)$$

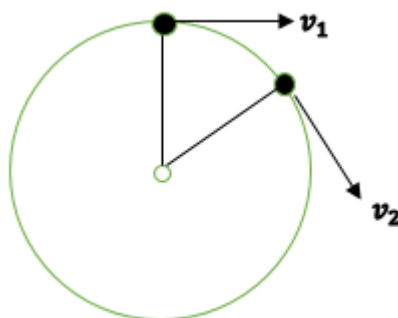
3) Percepatan sentripetal



Gambar 4. Arah Percepatan Sentripetal

[Sumber: Douglas C. Giancoli, 2005]

Sebuah benda bergerak membentuk suatu lingkaran dengan laju konstan v dikatakan mengalami gerak melingkar beraturan, besar kecepatan dalam hal ini konstan, tetapi arah kecepatan terus berubah sementara benda bergerak dalam lingkaran tersebut, dapat dilihat pada gambar .



Gambar 5. Benda bergerak melingkar

Percepatan didefinisikan sebagai besar perubahan kecepatan, perubahan arah kecepatan menyebabkan percepatan sebagaimana juga perubahan besar kecepatan, dengan demikian benda yang

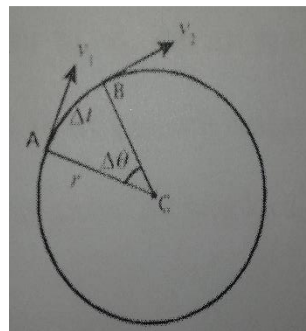
mengelilingi sebuah lingkaran terus dipercepat bahkan ketika lajunya tetap konstan

$$v_1 = v_2 = v$$

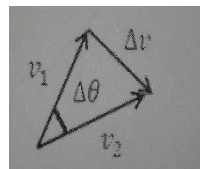
Percepatan didefinisikan sebagai

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots\dots\dots(13)$$

dimana Δv adalah perubahan kecepatan dalam selang waktu Δt yang pendek. Selama waktu Δt , partikel pada gambar 6a.bergerak dari titik A ke titik B, dengan menempuh jarak Δl menelusuri busur yang membuat sudut $\Delta\theta$. Perubahan vektor kecepatan adalah $v_2 - v_1 = \Delta v$, ditunjukkan dpada gambar 6b. Jika kita tentukan Δt sangat kecil (mendekati nol) maka Δl dan $\Delta\theta$ juga sangat kecil dan v_2 akan nyaris paralel dengan v_1 dan Δv menuju arah pusat lingkaran.



6a.



6b.

Gambar 6a dan 6b menentukan perubahan kecepatan Δv , sebuah partikel yang bergerak melingkar

Karena a , menurut definisi diatas mempunyai arah yang sama dengan Δv , a juga harus menuju pusat lingkaran. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa percepatan ini adalah percepatan sentripetal. Percepatan sentripetal dinotasikan dengan a_s , karena CA tegak lurus dengan v_1 dan CB tegak lurus dengan v_2 , berarti $\Delta\theta$, yang didefinisikan sebagai sudut antara CA dan CB, juga merupakan sudut v_1 dan v_2 . Dengan demikian v_2 , v_1 , dan Δv pada gambar 6b. Membentuk segitiga yang sama secara geometris dengan segitiga ABC pada gambar 6a. Dengan mengambil $\Delta\theta$ yang kecil kita dapat menuliskan

$$\frac{\Delta v}{v} \approx \frac{\Delta l}{r} \dots\dots\dots (14)$$

Dimana kita telah menentukan $v_2 = v_1 = v$ karena besar percepatan dianggap tidak berubah. Merupakan sebuah persamaan yang tepat jika Δt mendekati nol, karena dengan demikian panjang busur Δl sama dengan panjang tali busur AB. Karena kita ingin mendapatkan percepatan sesaat, dimana Δt mendekati nol, kita tuliskan ekspresi di atas sebagai persamaan dan dinyatakan sebagai Δv :

$$\Delta v = \frac{v}{r} \Delta l \dots\dots\dots (15)$$

Kita dapat mensubstitusikan persamaan (15) ke dalam persamaan (13) sehingga menjadi

$$a_s = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v \Delta l}{r \Delta t} \dots\dots\dots(16)$$

Dan karena $\frac{\Delta l}{\Delta t}$ adalah laju linear atau v dari benda itu maka

Percepatan sentripetal dinyatakan dengan persamaan

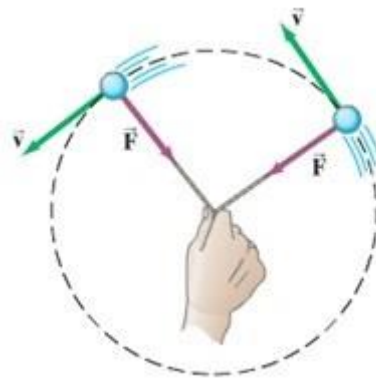
$$a_s = \frac{v^2}{r} \text{ atau } a_s = \omega^2 r \dots\dots\dots (17)$$

Dengan a_s = percepatan sentripetal (m/s²)

v = kecepatan linear (m/s)

r = jarak partikel ke pusat lingkaran (m)

Percepatan sentripetal (a_s) menyebabkan timbulnya gaya sentripetal (F_s) yang juga mengarah ke pusat titik lintasan. Gaya sentripetal harus ada agar objek tetap bergerak dalam lintasannya ([lingkaran](#)). Perhatikan gambar dibawah.



Gambar 7. Gaya Sentripetal

[Sumber: Douglas C. Giancoli, 2005]

Persamaan gaya sentripetal yakni:

$$\Sigma F_s = m \cdot a_s = m \cdot \omega^2 \cdot r = m \frac{v^2}{r} \dots\dots\dots (18)$$

Dimana:

F_s = gaya sentripetal (N)

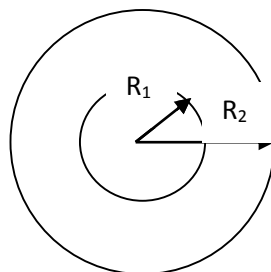
m = massa benda (m)

b. Hubungan Roda-roda

Pada sebuah mesin sering kita jumpai komponen yang bergerak melingkar dihubungkan dengan komponen yang lain untuk mendapatkan system gerak yang paling efisien sesuai dengan keperluan.

Hubungan antar komponen yang bergerak melingkar pada dasarnya terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1) Hubungan roda sepusat.



Kedua roda memiliki arah gerak yang sama.

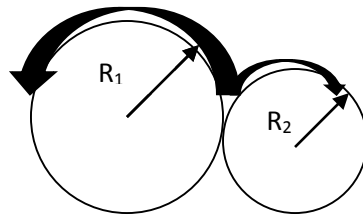
Kecepatan sudut kedua roda sama besar, $\omega_1 = \omega_2$

$v_1 \neq v_2$

Gambar 8. Hubungan Roda Sepusat

$$\omega_1 = \omega_2 \text{ atau } \frac{v_1}{R_1} = \frac{v_2}{R_2} \dots\dots\dots (19)$$

2) Hubungan roda-roda bersinggungan pada kecua tepinya.

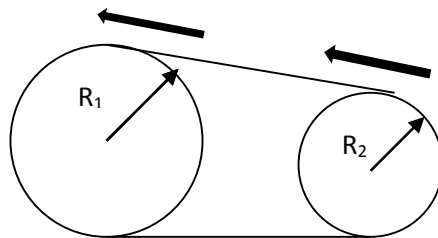


Kedua roda memiliki arah gerak yang berlawanan.
Kelajuan linier kedua roda sama besar.

Gambar 9. Roda-roda bersinggungan $\omega_1 \neq \omega_2$

$$v_1 = v_2 \text{ atau } \omega_1 \cdot R_1 = \omega_2 \cdot R_2 \dots\dots\dots (20)$$

3) Hubungan roda-roda dengan menggunakan sabuk/taut.



Kedua roda memiliki arah gerak yang sama.
Kelajuan linier kedua roda sama

Gambar 10. Roda-roda terhubung sabuk

$$v_1 = v_2 \text{ atau } \omega_1 R_1 = \omega_2 R_2 \dots\dots\dots (21)$$

B. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian berjudul pengembangan perangkat pembelajaran *thinking actively in social context* untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik ini relevan dengan penelitian

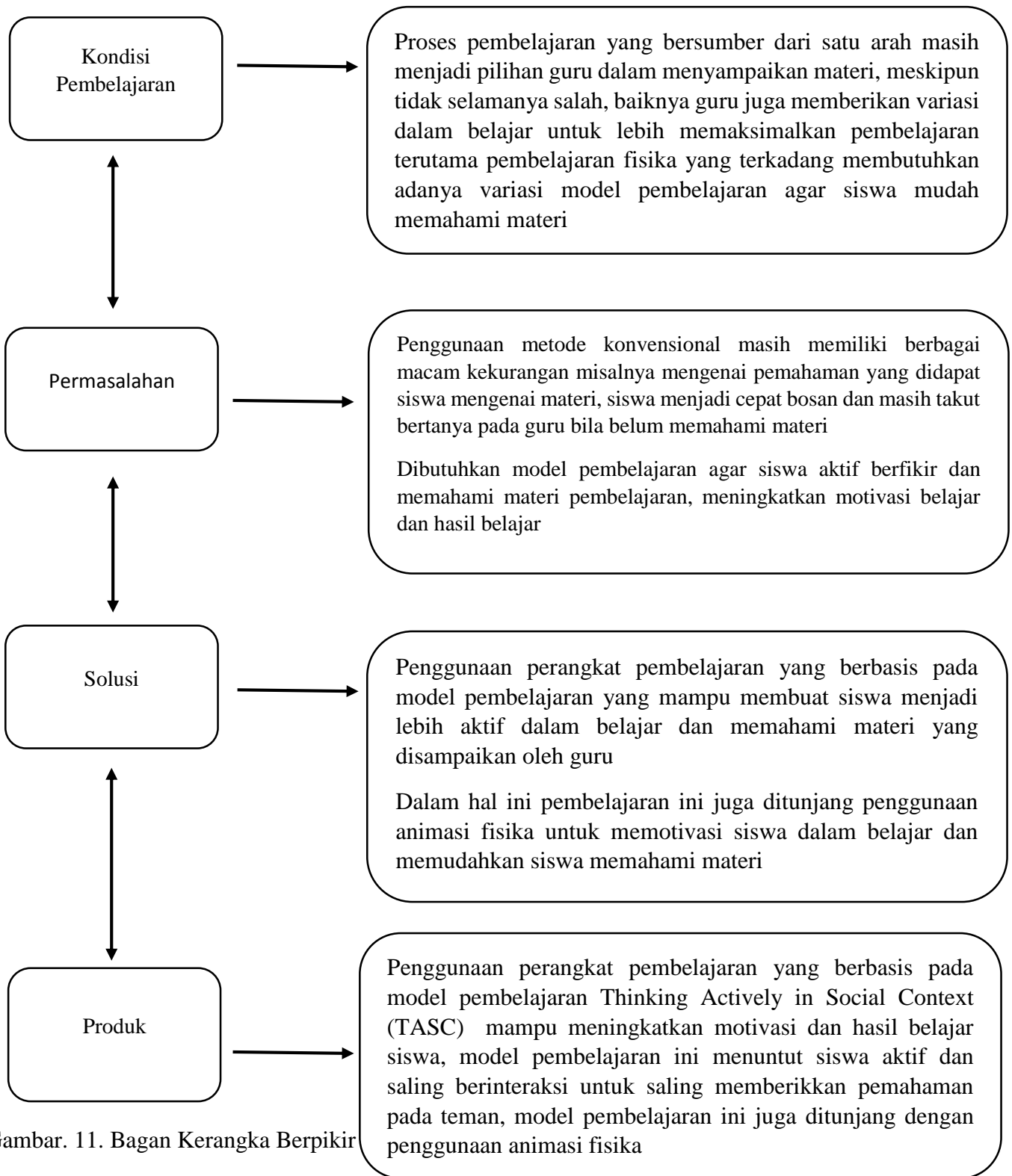
1. Thesis Irma Yuniar Wardani dengan judul Pengembangan Model Pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Kelas XI SMA N 6 Yogyakarta tahun 2015/2016.

2. Skripsi Rizal Burhanuddin Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Prezy* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus Tahun 2017/2018

C. Kerangka Berfikir

Keadaan pembelajaran dilapangan saat ini hanya mementingkan bagaimana materi tersampaikan tetapi tidak mengetahui bagaimana peserta didik memahami materi tersebut sehingga akan sulit bagi peserta didik yang tidak paham pada materi untuk mendapatkan cara memahami materi. Hal tersebut akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik dan motivasi belajar peserta didik, Pembelajaran yang masih terfokus pada satu sumber yaitu guru dirasa kurang efektif untuk pemerataan pemahaman materi pembelajaran, karena banyak peserta didik yang justru malu atau takut untuk bertanya pada guru saat tidak paham pada materi yang disampaikan, hal ini menjadi sinyal untuk perlunya suatu model pembelajaran yang membuat siswa aktif dan tidak malu untuk bertanya, baik bertanya pada sesama teman maupun bertanya pada guru untuk dapat memahami materi yang disampaikan. Dalam penelitian ini penggunaan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* (TASC) menjadi solusi bagi guru dalam menyampaikan materi, model pembelajaran ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk saling berdiskusi secara aktif dalam lingkungan sosialnya dalam kelas. Pada penggunaan TASC peserta didik saling berinteraksi sehingga satu sama lain saling bertukar informasi mengenai ilmu yang sudah mereka pelajari, di lain sisi peserta didik akan saling

mengetahui bagaimana semangat belajar yang dimiliki peserta didik lain sehingga akan memicu peningkatan motivasi belajar yang dimiliki karena adanya persaingan sehat di dalam kelompok belajar. Hasil belajar akan meningkat karena peserta didik akan lebih terpacu untuk belajar mengkaji apapun yang didapat dari belajar secara berkelompok dan saling berinteraksi bertukar informasi antara peserta didik. Peningkatan hasil belajar setelah menggunakan perangkat TASC juga saling terkait dengan tingginya motivasi belajar peserta didik sehingga semakin tinggi motivasi belajar semakin baik pula hasil belajar yang didapatkan. Hal ini juga tak lepas dari Fokus peningkatan setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis TASC yang dapat kita lihat pada bab II pada halaman 14. diharapkan setelah di aplikasikan peserta didik dapat meningkat hasil belajarnya dan memiliki motivasi yang tinggi dalam memahami dan belajar. Lebih jelas mengenai kerangka berpikir ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar. 11. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir pada halaman 36, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran berbasis *Thinking Actively in Social Context* sangat diperlukan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik
2. Penggunaan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and development (R&D)*, model pengembangan dari penelitian ini memodifikasi dari model Four-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974: 5-9), yang mana meliputi: 1) Pendefinisian (*Define*); 2) Perancangan (*Design*); 3) Pengembangan (*Develop*); 4) Desiminasi (*Dessiminate*). Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap define bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat dalam pembelajaran, terdapat 5 langkah pokok yaitu

a. Analisis awal

Analisis awal bertujuan untuk menentukan permasalahan dasar yang dihadapi pada pembelajaran, dengan cara obeservasi pembelajaran langsung di SMA Negeri 1 Ngemplak ditemukan permasalahan di lapangan yang membutuhkan adanya pemecahan masalah, sehingga dibutuhkan perangkat pembelajaran yang sesuai.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik meliputi analisis mengenai kemampuan peserta didik, perkembangan aspek kognitif peserta didik, dan motivasi peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

c. Analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan satuan atau gabungan dari pembelajaran dengan merinci materi ajar yang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan K13 lalu menjabarkan indikatornya. dalam penelitian ini analisis tugas digunakan dalam materi gerak melingkar.

d. Analisis konsep

Analisis konsep adalah mengidentifikasi konsep-konsep utama dalam materi gerak melingkar yang akan diajarkan, mengumpulkan dan menyusun secara sistematis, sehingga dapat dibentuk peta konsep dengan saling mengaitkan konsep yang relevan.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran berupa perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada SK dan KD tentang gerak melingkar.

f. Penyusunan perangkat penelitian dan tes

Penyusunan angket respons dan angket minat untuk peserta didik, penyusunan lembar validasi untuk guru dan dosen, dan penyusunan posttest yang diujikan.

2. Tahap Merancang (*Design*)

Tujuan tahap merancang adalah untuk menyiapkan prototype dari perangkat pembelajaran, yang meliputi 3 hal:

a. Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran yang harus disesuaikan dengan model pembelajaran *thinking actively in social context* yang relevan dengan tujuan dalam materi gerak melingkar.

b. Pemilihan Format

Format LKPD harus disesuaikan dengan format model pembelajaran *thinking actively in social context*. Hal ini juga mengacu pada rancangan format RPP, silabus, dan lembar penilaian.

c. Rencana Awal Perangkat Pembelajaran

Tahap ini akan dibuat draft pertama untuk pemilihan LKPD, silabus, RPP dan lembar penilaian yang sesuai dengan model pembelajaran *thinking actively in social context* yang nantinya dapat dikembangkan

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan draft silabus, RPP, LKPD dan lembar penilaian yang sudah direvisi, masukan, komentar dan nilai oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru), uji terbatas dan uji lapangan

a. Validasi oleh validator

Perangkat pembelajaran yang sudah melewati tahap design divalidasi oleh validator ahli (Dosen) dan validator praktisi (guru) serta mendapatkan saran perbaikan. Selanjutnya perangkat pembelajaran

akan direvisi sesuai dengan komentar dan saran perbaikan dari validator.

b. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah perangkat mendapatkan saran dan komentar untuk perbaikan, selanjutnya perangkat yang sudah direvisi dan diperbaiki layak untuk diujicobakan

c. Uji Terbatas

Perangkat yang sudah melalui tahap revisi (Revisi I) dan diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar validator kemudian diujicobakan.

Berdasarkan pelaksanaan ujicoba yang disesuaikan dengan model pembelajaran diperoleh bagian bagian perangkat yang harus direvisi.

d. Revisi II

Hasil dari uji terbatas akan ditemui kekurangan dan kelemahan dari perangkat pembelajaran yang baru. Kemudian dilakukan revisi pada bagian yang dirasa kurang untuk mendapatkan perangkat yang baik dan siap diujicobakan di lapangan.

e. Uji Lapangan

Uji lapangan dilakukan setelah mendapatkan hasil dari revisi (Revisi II) yang telah diperbaiki. Dalam uji lapangan akan diambil data penelitian berupa motivasi belajar dan hasil belajar, serta kekurangan dan kelemahan dari perangkat pembelajaran yang selanjutnya akan kembali direvisi untuk mendapatkan hasil perangkat

yang lebih baik. Kemudian hasil revisi ini adalah product dari penelitian ini.

4. Tahap Desseminasi (*Desseminate*)

Tujuan tahap ini adalah untuk penyerbarluasan produk penelitian antara lain penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *thinking actively in social context* dalam skala yang lebih besar, misalkan dalam suatu jurnal yang diterbitkan suatu kelembagaan tertentu, ataupun dengan penyebaran melalui sekolah-sekolah

B. Subjek Penelitian

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA N 1 Ngemplak kelas X Mia 1. dengan jumlah 32 peserta didik

C. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian pada Semester Genap tahun ajaran 2017/2018 pada bulan November-Desember

D. Jenis Data

Beberapa data yang didapatkan berdasar penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data kualitatif

- a. Hasil angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran TASC
- b. Saran dari validator dalam instrumen yang dikembangkan

2. Data Kuantitatif

- a. Skor peserta didik didapat dari hasil pretest dan posttest. yang mana posttest adalah variabel terikat yang berhubungan dengan variabel bebas yaitu pada uji lapangan yang menggunakan perlakuan model pembelajaran TASC.
- b. Hasil validasi dari validator yang berbentuk rubrik pesenskoran

E. Instrumen Penelitian

Terdapat dua jenis instrumen dalam penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran dan pengumpulan data

1. Instrumen pembelajaran

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dinilai oleh dosen ahli dan guru untuk pengembangan perangkat pembelajaran Fisika menggunakan angket validasi. Angket validasi sebelumnya sudah direvisi dan divalidasi oleh dosen pembimbing, saran dan masukan dari validator adalah dasar untuk perbaikan.

- b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD dinilai oleh dosen ahli dan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran fisika menggunakan angket validasi. Angket validasi sebelumnya direvisi dan diberi masukan oleh dosen pembimbing. Saran dan masukan dari validator menjadi acuan untuk perbaikan

c. Silabus

Silabus sudah disediakan dalam kurikulum 2013. Selanjutnya ditambahkan indikator ketercapaian materi peserta didik, disetujui oleh dosen pembimbing.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menilai instrumen yang digunakan untuk pembelajaran, lembar validasi berbentuk angket yang diisi oleh dosen ahli dan guru. Lembar validasi digunakan sebagai acuan untuk perbaikan instrumen pembelajaran.

b. Lembar Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lembar keterlaksanaan RPP berbentuk angket yang diisi oleh pengamat/observer, observer bertugas untuk mengawasi keterlaksanaan pembelajaran agar sesuai dengan sintaks model pembelajaran

c. Angket Motivasi

Angket motivasi digunakan untuk mengukur tingkat motivasi peserta didik. Angket motivasi terlebih dahulu divalidasi oleh dosen ahli dan guru. Angket diberikan pada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada satu materi.

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Motivasi

Konsep	Aspek	Indikator	No Butir		Total
			(+)	(-)	
Dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Hamzah B. Uno, 2008)	Dorongan Internal	1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil	9, 14, 31	1, 7, 29	6
		2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2, 10, 20,	15, 25, 32	6
		3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan	3, 11, 21	16, 26, 33	6
	Dorongan Eksternal	4. Adanya penghargaan dalam belajar	4, 22, 30	8, 17, 34	6
		5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	5, 12, 23,	18, 27, 35	6
		6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.	6, 13, 24,	19, 28, 36	6
Jumlah Total					36

d. Pretest dan posttest

Digunakan untuk mengukur kemampuan diawal dan kemampuan siswa di akhir setelah menggunakan model pembelajaran yang diterapkan

Tabel 2. Kisi-kisi Soal

No	Indikator	Soal			
		C1	C2	C3	C4
1	Menjelaskan Pengertian Gerak Melingkar Beraturan	26	20,21		
2	Menyebutkan besaran-besaran yang ada dalam gerak meingkar	1,3,4,7, 8,11	18,27		
3	Menfganalisis besaran-besaran dalam gerak melingkar beraturan			32,35,	9,12,16,17, 19,24,31,33, 34
4	Menghitung periode, frekuensi, posisi sudut, kecepatan sudut dan percepatan sntripetal		15	2,5,6,10,13. 14,22,23,25, 28,29,30,36	

F. Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitati. Analisis kualitatif bertujuan untuk merevisi produk perangkat pembelajaran berdasarkan saran validator dan data uji coba pada revisi I dan II adapun analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen penelitian dan kelayakan pembelajaran

1. Analisis Kelayakan Instrumen Pembelajaran

Kelayakan ditinjau berdasarkan skor penilaian yang diperoleh dari dosen dan guru fisika. Adapun langkah untuk menganalisisnya adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian RPP dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (22)$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata – rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

- b. Mengkonversikan skor menjadi skala 5

Acuan pengubahan skor menjadi skala nilai 5 mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung rata-rata ideal (M_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal}) \quad (23)$$

Skor Maksimal Ideal = \sum butir kriteria tertinggi

Skor Minimum Ideal = \sum butir kriteria terendah

- 2) Menghitung nilai simpangan baku ideal (SB_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal}) \quad (24)$$

- c. Menentukan kriteria penilaian

Pada Tabel 1 berikut ini, dapat dilihat kriteria penilaian berdasarkan nilai simpangan baku yang telah dihitung dengan menggunakan rumus di atas.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Ideal dalam Skala 5

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8SB_i$	Sangat Kurang Baik

(Widyoko, 2011: 238)

Persaman kriteria penilaian ideal tersebut kemudian diubah dalam rentang skala 1-5.

$$M_i (\text{Mean Ideal}) = \frac{1}{2} (5+1) = 3$$

$$SB_i (\text{Simpangan Baku Ideal}) = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67$$

Berdasarkan kriteria penilaian skala nilai 4 maka diperoleh kriteria penilaian untuk penelitian yaitu pada Tabel 2 berikut.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Penelitian dalam Skala 5

Rentang rata- rata skor	Kategori
$X > 4,26$	Sangat Baik
$3,42 < X \leq 4,26$	Baik
$2,58 < X \leq 3,42$	Cukup Baik
$1,74 < X \leq 2,58$	Kurang Baik
$X \leq 1,74$	Sangat Kurang Baik

(Widyoko, 2011:238)

2. Analisis Validitas isi Angket Motivasi

Nilai validitas isi butir pada instrumen disampaikan oleh Aiken (1985) dalam Saifuddin Azwar (2015:112-113) merumuskan formula V Aiken's untuk menghitung nilai koefisien validitas isi didasarkan pada hasil penilaian oleh sejumlah ahli atau pakar sebanyak n orang

terhadap sejauh mana suatu butir dapat mewakili konstruk yang diukur. Konstruk yang dimaksud di sini merupakan relevansi butir dengan penerjemahan operasional dari atribut yang diukur.

Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (25)$$

keterangan:

s = $r - lo$

lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

3. Analisis Validitas isi dan empiris Soal Pretest dan Postest

a. Secara Kuantitatif

Nilai validitas isi butir pada instrumen disampaikan oleh Aiken (1985) dalam Saifuddin Azwar (2015:112-113) merumuskan formula V Aiken's seperti pada persamaan (25)

b. Secara Empiris

Secara empiris menggunakan program ITEMAN merupakan program komputer yang digunakan untuk menganalisis butir soal secara klasik. Program ini dapat digunakan untuk: (1) menganalisis data file (format ASCII) jawaban butir soal yang dihasilkan melalui manual entry data atau dari mesin scanner; (2) menskor dan

menganalisis data soal pilihan ganda dan *skala Likert* untuk 30.000 siswa dan 250 butir soal; (3) menganalisis sebuah tes yang terdiri dari 10 skala (subtes) dan memberikan informasi tentang validitas setiap butir (daya pembeda, tingkat kesukaran, proporsi jawaban pada setiap option), reliabilitas (KR-20/Alpha), standar *error of measurement, mean, variance, standar deviasi, skew, kurtosis* untuk jumlah skor pada jawaban benar, skor minimum dan maksimum, skor median, dan frekuensi distribusi skor.

Hasil korelasi point-biserial (r_{pbi}) dan korelasi biserial (r_{pbs}) berasal dari perhitungan rumus berikut.

$$r_{pbi} = \frac{\bar{Y}_p - \bar{Y}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{1-p}} \text{ atau } r_{pbs} = \frac{\bar{Y}_p - \bar{Y}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p(1-p)}{U}} \quad (26)$$

- \bar{Y}_p = mean skor pada kriteria siswa yang menjawab benar soal.
- \bar{Y}_t = mean dan standard deviasi kriteria seluruh siswa.
- S_t = mean dan standard deviasi kriteria seluruh siswa.
- p = proporsi siswa yang menjawab benar soal.
- U = ordinat kurva normal.

Kriteria baik atau tidaknya butir soal menurut Ebel dan Frisbie (1991) adalah bila korelasi point biserial: >0.40=butir soal sangat baik; 0.30 - 0.39=soal baik, tetapi perlu perbaikan; 0.20 - 0.29=soal dengan beberapa catatan, biasanya diperlukan perbaikan; < 0.19=soal jelek, dibuang, atau diperbaiki melalui revisi. Adapun tingkat kesukaran butir soal memiliki skala 0 - 1. Semakin

mendekati 1 soal tergolong mudah dan mendekati 0 soal tergolong sukar.

4. Analisis Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar

a. Data Hasil Motivasi Belajar peserta didik

Data hasil motivasi belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan perangkat pembelajaran TASC berupa skor pada angket respon siswa dikonversikan menjadi data kualitatif dengan langkah-langkah yang terdapat pada bagian sebelumnya, yaitu sebagai berikut.

- 1) Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek pernyataan dengan menggunakan persamaan (21).
- 2) Mengkonversikan skor menjadi skala 3 melalui persamaan (22) dan (23).
- 3) Menentukan kriteria penilaian seperti pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 berikut ini, dapat dilihat kriteria penilaian berdasarkan nilai simpangan baku yang telah dihitung dengan menggunakan rumus di atas.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Ideal dalam Skala 3

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X \geq M_i + 1,0SB_i$	Tinggi
$M_i + 1,0SB_i > X \geq M_i - 1,0SB_i$	Sedang
$M_i - 1,0SB_i > X$	Rendah

(Saifuddin Azwar, 2012)

Persaman kriteria penilaian ideal tersebut kemudian diubah dalam rentang skala 1-4.

$$M_i \text{ (Mean Ideal)} = \frac{1}{2} (4+1) = 2,5$$

$$SB_i \text{ (Simpangan Baku Ideal)} = \frac{1}{6} (4-1) = 0,5$$

Berdasarkan kriteria penilaian skala nilai 4 maka diperoleh kriteria penilaian untuk penelitian yaitu pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Penelitian dalam Skala 3

Rentang Rata-rata Skor	Kategori
$X \geq 3$	Tinggi
$3 > X \geq 2$	Sedang
$2 > X$	Rendah

(Saifuddin Azwar, 2012)

b. Peningkatan Motivasi Belajar Peserta didik

Setelah nilai rata-rata dari skor diperoleh, selanjutnya adalah menghitung peningkatan motivasi belajar peserta didik. Peningkatan motivasi belajar peserta didik dianalisis melalui nilai *Standard Gain* dengan persamaan (22) berikut.

$$\text{Standard Gain } < g > = \frac{\bar{X}_{\text{sesudah}} - \bar{X}_{\text{sebelum}}}{\bar{X} - \bar{X}_{\text{sebelum}}} \quad (27)$$

Keterangan:

\bar{X}_{sesudah} = skor penilaian sesudah pembelajaran

\bar{X}_{sebelum} = skor penilaian sebelum pembelajaran

\bar{X} = skor maksimal

(Hake, 1999)

Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 7. Nilai *Standard Gain*

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$0,3 > \langle g \rangle$	Rendah

c. Analisis hasil belajar Peserta didik

Setelah nilai hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh, selanjutnya adalah menghitung peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis melalui nilai *Standard Gain* dengan persamaan (27). Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 5.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat Pembelajaran berbasis *Thinking Actively in Social Context (TASC)* ini dilakukan dengan mengadaptasi model pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian R&D ini menggunakan model dengan desain yang diadaptasi dari model 4D oleh Thiagarajan dan Semmel (1974). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebaran). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini secara detail dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat dalam pembelajaran, terdapat 5 langkah pokok yaitu

g. Analisis awal

Analisis awal bertujuan untuk menentukan permasalahan dasar yang dihadapi pada pembelajaran, dengan cara obeservasi pembelajaran langsung di SMA Negeri 1 Ngemplak ditemukan permasalahan di lapangan yang membutuhkan adanya pemecahan masalah dalam proses pembelajaran fisika, sehingga dibutuhkan perangkat pembelajaran yang sesuai. Setelah melakukan observasi yang dilaksanakan pada saat PPL didapat informasi bahwa

- 1) Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 (K-13).
- 2) Pembelajaran fisika disampaikan dengan metode ceramah yang diikuti dengan latihan soal-soal.
- 3) Pembelajaran praktik hanya dilakukan pada subbab materi tertentu.
- 4) Dalam penyampaian materi, pendidik hanya berpatokan pada perangkat pembelajaran yang sudah tersisa dan belum menggunakan suatu model pembelajaran tertentu.

h. Analisis peserta didik

Hasil analisis peserta didik di SMA N 1 Ngemplak, rata-rata peserta didik memiliki motivasi belajar fisika yang kurang, misalkan cenderung suka bila pelajaran fisika kosong. Nilai rata-rata yang mereka dapat ketika ulangan masih banyak yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan diskusi dalam kelas belum pernah diterapkan dalam pembelajaran fisika. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *Thinking Actively in Social Context* (TASC) peserta didik akan sering melakukan diskusi dalam kelas sehingga akan terbentuk interaksi sosial yang baik yang merujuk pada pembelajaran fisika, dalam penggunaannya banyak peserta didik yang tidak takut untuk bertanya dan mengemukakan pendapat mereka masing-masing

i. Analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan satuan atau gabungan dari pembelajaran dengan merinci materi ajar yang sesuai dengan

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), yaitu dengan mejabarkan indikatornya. Materi pembelajaran gerak melingkar yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini sudah disesuaikan dengan K-13 revisi, sehingga berdasarkan silabus dialokasikan waktu 12 jam pelajaran atau 3x45 menit per minggu, namun peneliti hanya menggunakan 5x 45 menit yang dilaksanakan dalam waktu 2 minggu untuk materinya dan 2 x 45 menit untuk melaksanakan pretest dan posttest. Pembahasan materi dibagi menjadi 3 yaitu , Besaran-besaran dalam gerak melingkar beraturan, gerak melingkar bertaunan dan percepatan sentripetal , dan roda-roda berhubungan. Penjabaran analisis tugas dapat dilihat pada tabel 8. Berikut ini

Tabel 8. Analisis Tugas

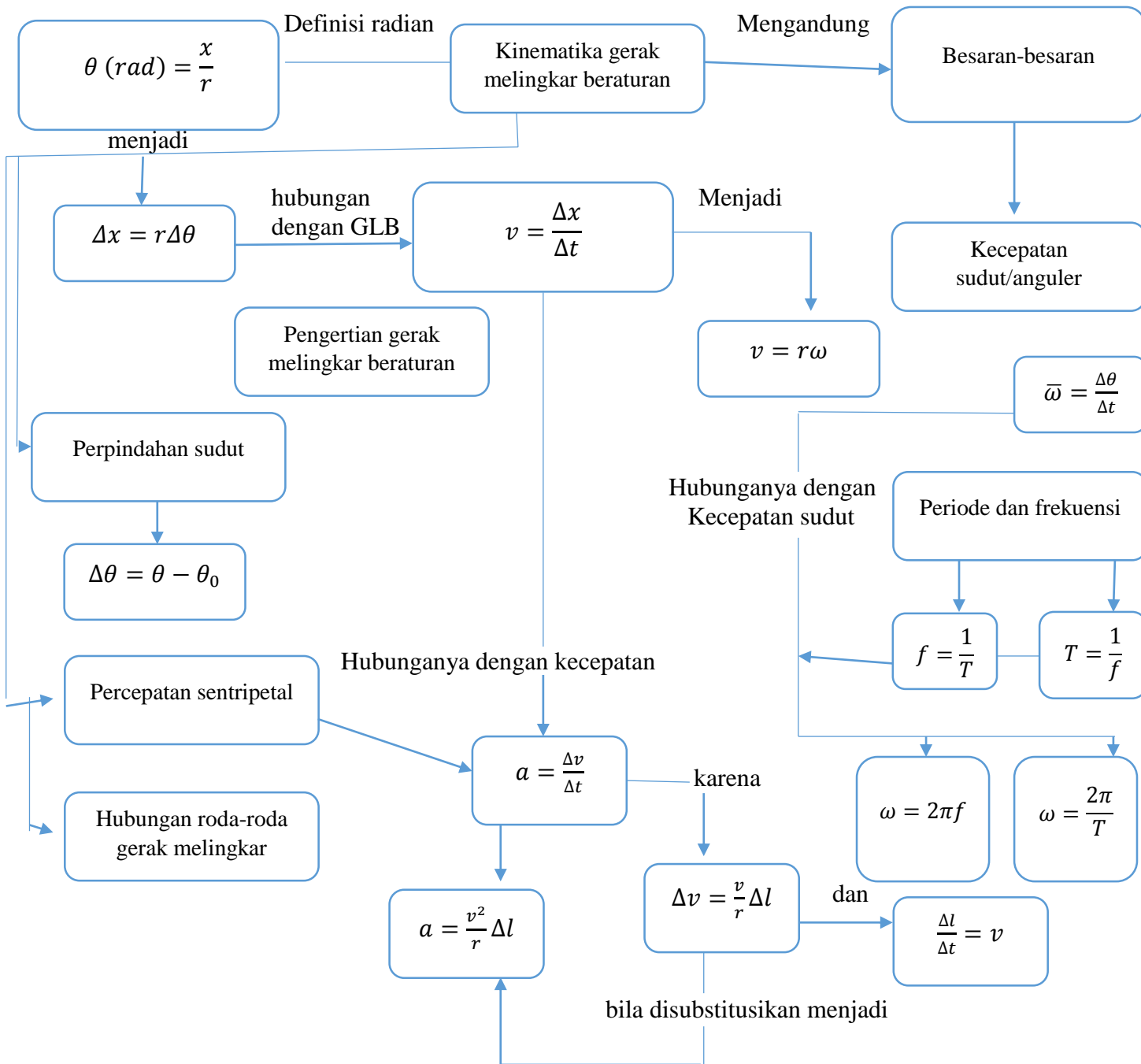
No	Bagian Analisis	Hasil Analisis
1	Kompetensi Inti (KI)	KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
		KI-2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
No	Bagian Analisis	Hasil Analisis
		KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan

		<p>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.</p> <p>KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait</p>
2	Kompetensi Dasar (KD)	<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui diskusi fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p> <p>3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi</p> <p>4.5 menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)</p>
3	Indikator	<p>3.6.1 Menjelaskan pengertian gerak melingkar beraturan.</p> <p>3.6.2 Mendefinisikan besaran-besaran fisika dalam gerak melingkar</p>
No		Hasil Analisis

	Bagian Analisis	3.6.3 Memformulasikan hubungan antara kecepatan sudut dengan kecepatan linier
		3.6.4 Menghitung periode, frekuensi, posisi sudut, dan kecepatan sudut
		3.6.5 Menganalisis konsep percepatan sentripetal
		3.6.6 Menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari
		3.6.7 Menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar.

j. Analisis konsep

Analisis konsep adalah mengidentifikasi konsep-konsep utama dalam materi gerak melingkar yang akan diajarkan, mengumpulkan dan menyusun secara sistematis, sehingga dapat dibentuk peta konsep sebagai mana di sajikan pada Gambar 8.



Gambar 12. Peta Konsep Gerak Melingkar

k. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada materi gerak melingkar diharapkan peserta didik dapat:

- 1) Menjelaskan pengertian gerak melingkar beraturan
- 2) Mendefinisikan besaran-besaran fisika dalam gerak melingkar
- 3) Memformulasikan hubungan antara kecepatan sudut dengan kecepatan linier
- 4) Menghitung periode, frekuensi, posisi sudut, dan kecepatan sudut
- 5) Menganalisis konsep percepatan sentripetal
- 6) Menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari
- 7) Menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap merancang adalah untuk menyiapkan *prototype* dari perangkat pembelajaran, yang meliputi 3 hal:

d. Pemilihan Media Pembelajaran

Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi gerak melingkar dengan model pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* (TASC). Dalam hal ini peneliti menggunakan Power point, Aplikasi virtual gerak melingkar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan hand out. Dengan menggunakan tiga media ini proses

pembelajaran dengan model TASC dapat lebih mudah dilaksanakan dan siswa akan lebih mudah memahami materi gerak melingkar

e. Pemilihan Format

Format yang dipakai untuk media pembelajaran disesuaikan dengan model pembelajaran TASC. Format yang digunakan adalah adanya pembelajaran yang mengacu pada sintaks, terdapat 8 sintaks yang menjadi acuan sehingga format pemilihan pertanyaan soal juga harus sesuai dengan sintaks. Hal ini juga menjadi acuan pada rancangan format RPP, perbedaannya adalah untuk RPP sintaks ditulis sebagai alur pembelajaran, sedangkan pada LKPD sintaks tidak ditulis melainkan dimasukkan pada pertanyaan, sehingga pertanyaan sudah urut sesuai dengan sintaks yang ada

f. Rencana Awal Perangkat Pembelajaran

Setelah dilakukan pemilihan media dan pemilihan format maka didapat *draft* awal dari media pembelajaran, *draft* pembelajaran ini masih dalam bentuk paling awal dari perangkat sehingga perlu adanya masukan dan revisi dari ahli untuk nantinya didapat perangkat yang sesuai

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan *draft* silabus, RPP, LKPD dan lembar penilaian yang sudah direvisi, masukan, komentar dan nilai oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (guru), uji terbatas dan uji lapangan

f. Validasi oleh validator

Perangkat pembelajaran yang telah didesign divalidasi oleh ahli dan praktisi, dalam penelitian ini selaku validator adalah dosen pembimbing atau ahli dan guru pengampu mata pelajaran fisika di sekolah atau praktisi. Validasi dilakukan menggunakan angket dengan model lima skala, selanjutnya validasi diolah menggunakan analisis *Aiken V*, serta pengujian kelayakan menggunakan *Sbi*, adapun instrumen yang divalidasi adalah RPP, LKPD, Silabus dan soal pretest dan post test

1) Validasi RPP

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan analisis simpangan baku ideal, hasil yang didapat RPP pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TASC adalah 4,5 dengan kategori kualitas sangat baik, sehingga dapat dikatakan RPP layak digunakan untuk penelitian, hasil analisis validasi dapat dilihat secara ringkas pada tabel 9. atau secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 226.

Tabel 9. Ringkasan Validasi RPP

No	Aspek	Skor Validator		X	SB _i	Kategori
		1	2			
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Kelengkapan identitas RPP (Nama Sekolah, Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Alokasi Waktu, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar).	5	5	5	0,67	Sangat Baik

No	Aspek	Skor Validator		X	SBI	Kategori
		1	2			
B.	Perumusan Indikator Kompetensi					
1.	Kejelasan rumusan indikator kompetensi.	5	5	5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian rumusan indikator kompetensi dengan Kompetensi Dasar.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
C.	Perumusan Tujuan Pembelajaran					
1.	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
D.	Pemilihan Materi Ajar					
1.	Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian materi ajar dengan alokasi waktu.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
E.	Pemilihan Media/Alat Pembelajaran					
1.	Kesesuaian media/alat dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian media/alat dengan materi pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
F.	Skenario Pembelajaran					
1.	Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
3.	Kesesuaian langkah pembelajaran dengan kompetensi dasar dan alokasi waktu.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
G.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
2.	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran.	5	3	4,0	0,67	Baik
H.	Penilaian Hasil Belajar					
1.	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi.	5	5	5	0,67	Sangat Baik
2.	Kejelasan prosedur penilaian.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
3.	Kelengkapan instrumen penilaian.	5	4	4,5	0,67	Sangat Baik
Total Skor		95	78	86	12,7 3	Sangat Baik
Rata-Rata Total		5	4,1	4,5	0,67	

2) LKPD

Dari hasil analisis yang dilakukan menggunakan analisis dengan analisis SBI dan Aiken V, didapat jumlah 69.00 dengan kriteria sangat baik, hasil dari analisis secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 10. dan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 230.

Tabel 10. Analisis LKPD

No	Aspek	Skor Validator		X	SBI	Kategori
		1	2			
	Aspek Didatik					
1	memperhatikan adanya perbedaan individu	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
2	memberikan penekanan untuk menemukan konsep	4	4	4,0	0,67	Sangat baik
3	memiliki variasi stimulasi melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
4	dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, dan moal peserta didik	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
	Aspek Kualitas Materi					
5	Kelengkapan materi	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
6	Keluasan materi	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
7	Kesesuaian indikator	4	4	4,0	0,67	Sangat baik
8	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	4,0	0,67	Sangat baik
9	Kebenaran konsep materi	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
10	Keakuratan fakta dan data	4	3	3,5	0,67	Baik
11	Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	2	3,0	0,67	Baik
12	Keakuratan istilah	5	4	4,5	0,67	Sangat baik

No	Aspek	Skor Validator		X	S _{Bi}	Kategori
		1	2			
13	Keakuratan notasi, simbol dan ikon	5	5	5,0	0,67	Sangat baik
14	Kesistematiskan urutan materi	5	5	5,0	0,67	Sangat baik
15	Kesesuaian materi dengan kemampuan peserta didik	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
16	Dorongan mencari informasi lebih	5	4	4,5	0,67	Sangat baik
	Total Skor	75	63	69		
	Rata-rata	4,6 875	3,9 375	69, 00	16,6 7	Sangat Baik

3) Silabus

Dari hasil analisis yang dilakukan menggunakan analisis dengan teknik analisis *Aiken V* hasil rata-rata yang didapat dari keputusan validator adalah 5 dengan kualitas sangat baik keputusan dari validator secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 11. dan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 228.

Tabel 11. Analisis Silabus

No	Kriteria	validator		x	kategori
		1	2		
1	Memuat dengan jelas SK yang akan dicapai	5	5	5	Sangat baik
2	Memuat dengan jelas KD yang akan dicapai	5	5	5	Sangat baik
3	Pemilihan materi sesuai dengan hasil penjabaran KD yang telah dirumuskan	5	5	5	Sangat baik
4	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Indikator pembelajaran	5	5	5	Sangat baik

No	Kriteria	Validator		X	Kategori
		1	2		
5	Indikator memuat indikasi ketercapaian KD	5	5	5	Sangat baik
6	Jenis dan bentuk penilaian dapat digunakan untuk melihat hasil belajar aspek kognitif	5	5	5	Sangat baik
7	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	5	5	5	Sangat baik
8	Pemilihan sumber/media pembelajaran sesuai dengan KD dan materi pembelajaran	5	5	5	Sangat baik
9	Silabus jelas untuk digunakan sebagai panduan menyusun RPP	5	5	5	Sangat baik
	Total skor	45	45	45	Sangat baik
	Rata-rata	5	5	5	

4) Motivasi belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis menggunakan teknik analisis *Aiken'v*, semua pertanyaan yang berjumlah 36 model masuk dalam kategori valid dengan rata-rata total 0,96 dan dapat digunakan untuk pengambilan data, dengan jumlah *Percentage of Agreement* 96,7 %, berikut adalah hasil rangkuman dari hasil analisis angket Motivasi Belajar Peserta didik dapat dilihat pada Tabel 12 dan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 232.

Tabel 12. Analisis Angket Motivasi Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator	4	3,7	3	2,7	0,95	Valid	95,9
B.	Konstruksi	4	4	3	3	1,00	Valid	100
C.	Kebahasaan	4	3,7	3	2,7	0,94	Valid	95,2
	SKOR TOTAL	52	49	39	36	12,49	Valid	96,7
	RATA-RATA TOTAL	4	3,76	3	2,76	0,96		

5) Pretest dan post test

Berdasarkan hasil analisis menggunakan teknik analisis *Aiken 'v* rata-rata hasil yang didapat dari keputusan validator adalah 0,95 dan hasil ini masuk dalam kategori valid, dengan jumlah *percentage of agreement* 96,03 % berikut ini adalah hasil rangkuman dari analisis validator mengenai pretest dan post tes sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 13 dan dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 6 halaman 234..

Tabel 13. Analisis Soal Pretest dan Postest

No.	Aspek	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A	Materi	3,75	3,75	2,75	2,75	0,915	Valid	92,85
B	Bahasa	3,67	4,00	2,67	3,00	0,943	Valid	95,23
C	Kegrafisan	4,00	4,00	3,00	3,00	1,00	Valid	100
SKOR TOTAL		11,42	11,75	8,42	8,75	2,858	Valid	288,08
RATA-RATA TOTAL		3,80	3,91	2,80	2,91	0,95		96,02667

g. Revisi I

Berdasarkan hasil dari penilaian dari dosen ahli dan guru fisika pada tahap validasi maka instrumen pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, Silabus, Lembar motivasi belajar Peserta Didik sebelum dan sesudah mendapat perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran, dan Soal Pre Test dan Pos test dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam untuk pengambilan data dengan mempertimbangkan komentar dan saran

dari validator untuk dilakukan revisi I, berikut adalah hasil dari revisi I berdasarkan komentar dan saran dari validator

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan rencana awal dalam pembuatan RPP maka akan diadakan 2 kali pertemuan dengan total waktu masing-masing adalah 2 x 45 menit, setelah mendapat saran dan komentar dari validator maka waktu pertemuan untuk penyampaian materi ditambah 1 x 45 menit sehingga menjadi 3 kali pertemuan dengan total waktu masing-masing 2 kali 2 x 45 menit , ditambah 1 kali 1x45 menit.

2) LKPD

Hasil dari validasi LKPD adalah dapat digunakan dengan beberapa revisi, berdasarkan saran dan komentar dari validator maka dilakukan revisi pada LKPD I direvisi pada susunan pertanyaan yang harus diurutkan sesuai dengan penyampaian materi, pada LKPD II direvisi pada bentuk gambar gigi/gear sehingga memiliki petunjuk arah putar dari rodo gerigi tersebut.

3) Silabus

Hasil dari validasi silabus adalah dapat digunakan untuk pembelajaran tanpa adanya saran atau komentar dari validator, sehingga tidak dilakukan revisi pada silabus

4) Angket Motivasi Belajar

Berdasarkan pada hasil validasi dari dosen dan guru angket dapat digunakan untuk penelitian dengan beberapa saran dan komentar dari validator, pada awalnya angket motivasi belajar terdapat 48 pernyataan yang didasarkan pada 6 indikator, masing-masing indikator terdapat 4 pernyataan negatif dan 4 pernyataan positif namun setelah dilakukan revisi maka dikurangi mejadi 36 pernyataan dengan masing-masing indikator terdapat 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif.

5) Pretest dan Postest

Berdasarkan hasil validasi dari dosen dan guru fisika maka soal pretest dan postest dapat digunakan untuk penelitian tanpa adanya saran dan komentar dari validator, sehingga tidak dilakukan revisi pada instrumen pembelajaran

h. Uji Terbatas

Dalam penelitian ini waktu yang digunakan untuk penelitian dan persiapan instrumen sangat berdekatan, serta harus mengikuti waktu dan jadwal yang ada di sekolah sehingga tidak memungkinkan dilakukan pengujian perangkat secara keseluruhan, namun pengujian terbatas dilakukan dengan pengujian instrumen soal, analisis yang digunakan untuk menganalisis adalah menggunakan ITEMAN, dengan hasil analisis butir dapat dilihat pada lampiran

i. Revisi II

Berdasarkan pada hasil validasi dan uji soal yang dilakukan maka instrumen sudah dapat digunakan untuk penelitian dan pengambilan data dengan adanya revisi pada gambar soal untuk diberi keterangan lebih jelas, sedangkan untuk instrumen lainya tidak terdapat perbaikan sehingga siap untuk pengambilan data.

j. Uji Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data untuk mengetahui seberapa efektif produk yang dikembangkan, sehingga layak dan mampu digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik. Uji lapangan dilakukan di SMA N 1 Ngemplak pada tanggal 15 November 2017 sampai tanggal 30 November 2017 yang melibatkan 32 peserta didik yang berasal dari kelas X MIA 1, pemilihan kelas berdasarkan dari saran dan masukan guru fisika di sekolah tersebut.

1) Pertemuan pertama,

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 15 November 2017 yang di isi dengan pengisian angket motivasi belajar peserta didik dan mengerjakan soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik, waktu pengerjaan dari soal pretest dan angket motivasi adalah 20 menit untuk pretest dan 20 menit untuk angket motivasi, waktu ini diberikan mengingat soal yang harus dikerjakan oleh peserta

didik adalah sekitar 36 soal dan 36 pernyataan dalam angket motivasi.

2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 18 November 2017 dengan materi gerak melingkar, pada tahap apresepsi peserta didik mampu menjawab dan menjelaskan tentang peristiwa gerak melingkar pada kehidupan sehari-hari, dilanjutkan dengan didkusi informasi mengenai gerak melingkar, pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP yang telah dimodifikasi dengan pemberian sintac TASC, peserta didik juga menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam LKPD, dilanjutkan dengan saling berbagi informasi mengenai bagaimana jawaban yang paling tepat dari pertanyaan dalam LKPD.

3) Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 22 November 2017 di kelas X MIA I dengan waktu 1 x 45 menit, pada pertemuan kedua peserta didik melanjutkan pembelajaran dengan sub materi percepatan sentripetal pada gerak melingkar beraturan. Peserta didik mampu menjawab apresepsi yang diberikan guru melalui sebuah aplikasi tanpa dijelaskan sebelumnya oleh guru, aplikasi ini mampu menunjukkan bagaimana bentuk dari percepatan sentripetal dengan komponen-komponen penyusunanya, pembelajaran dilanjutkan dengan

diskusi informasi mengenai percepatan sentripetal yang sudah terangkum dalam LKPD, dan peserta didik dapat menghimpun sumber informasi dari manapun untuk menambah pengetahuan mereka, lalu pertemuan diakhiri dengan memberikan jawaban di depan kelas dan tanggapan dari pertanyaan yang terdapat dari LKPD.

4) Pertemuan keempat

Pelaksanaan pertemuan ke empat pada tanggal 25 November 2017 di kelas X MIA I. Pertemuan kali ini masih melanjutkan sub bab dari gerak melingkar yaitu mengenai roda-roda berhubungan, pertemuan diawali dengan apresepsi yang diberikan oleh guru mengenai alat apapun yang prinsip kerjanya menggunakan roda-roda berhubungan, peserta didik diminta menjelaskan mengapa dalam sebuah sepeda gunung atau balap terdapat lebih dari 1 gear/ roda penggerak. Pertemuan dilanjutkan dengan diskusi informasi yang sebelumnya sudah diberikan sedikit materi oleh guru, dilanjutkan dengan diskusi informasi pada tiap kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 sampai 5 peserta didik. Peserta didik selanjutnya diminta untuk kedepan kelas menjelaskan kepada peserta didik yang lain mengenai hasil pengerjaan dan diskusi yang mereka lakukan.

5) Pertemuan kelima

Pada pertemuan kelima dilakukan pos test dan pengisian angket motivasi pembelajaran oleh peserta didik, peserta didik diberikan waktu yang sama dengan waktu pengerjaan pretest yaitu 20 menit untuk postes dan 20 menit untuk mengisi angket. Lalu pertemuan diakhiri dengan menarik kembali soal posttest dan angket.

Setelah penelitian dilaksanakan maka didapatkan hasil data dari, angket motivasi sebelum dan sesudah mendapat perlakuan, nilai pretest dan posttest, serta persentase keterlaksanaan pembelajaran, analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana keefektifan dari perangkat pembelajaran yang digunakan antara lain RPP, LKPD, yang digunakan serta untuk mengukur peningkatan yang didapat oleh peserta didik setelah mendapatkan perlakuan dalam pembelajaran berdasarkan nilai pretest dan posttest

1) Keterlaksanaan RPP

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan *interjudge agreement* (IJA) tersebut kemudian dirata-rata dan dikonversikan ke dalam *Skala Likert*. Hasil analisis keterlaksanaan RPP secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis Keterlaksanaan RPP

	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Nilai IJA	100 %	100 %	100 %
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-Rata Nilai IJA	100 %		
Kategori	Sangat Baik		

RPP pada masing-masing pertemuan menunjukkan persentase keterlaksanaan kegiatan yang terdapat dalam RPP terhadap keseluruhan kegiatan yang direncanakan. Pada Tabel dapat dilihat bahwa kegiatan terlaksana dengan baik. Persentase keterlaksanaan RPP yang diperoleh sangat besar, mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Hal ini dapat dilihat dari konversi *Skala Likert* yang menunjukkan kategori Sangat Baik untuk masing-masing pertemuan. RPP yang disusun dapat dikatakan layak digunakan karena nilai *IJA* melebihi 75%.

2) Motivasi belajar

a) Motivasi Belajar Sebelum

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (*Sbi*) motivasi belajar fisika awal memiliki nilai rata-rata total sebesar 2,58 dengan kategori kualitas rendah. Hasil analisis motivasi belajar peserta didik sebelum lengkap terdapat pada lampiran. Adapun ringkasan hasil analisis dapat

dilihat pada tabel 15 dan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 200

Tabel 15. Analisis Hasil Motivasi Belajar Awal

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-Rata Motivasi Awal	Keterangan
1.	Adanya kemauan untuk belajar Adanya hasrat dan keinginan berhasil	2,47	Rendah
2.	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2,50	Rendah
3.	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	2,58	Rendah
4.	Adanya penghargaan dalam belajar	2,60	Rendah
5.	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	2,59	Rendah
6.	Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.	2,73	Rendah
Rata-Rata Total		2,58	
Kategori		Rendah	

b) Motivasi Belajar Sesudah

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis simpangan baku ideal (*Sbi*) motivasi belajar fisika awal memiliki nilai rata-rata total sebesar 2,59 dengan kategori kualitas rendah. Hasil analisis motivasi belajar Peserta didik setelah lengkap terdapat pada lampiran 22 halaman 182. Adapun ringkasan hasil analisis motivasi belajar fisika peserta didik sesudah menggunakan

model pembelajaran TASC dapat dilihat pada Tabel 16 dan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 202

Tabel 16. Analisis Hasil Motivasi Belajar Sesudah

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-Rata Motivasi Awal	Keterangan
1.	Adanya kemauan untuk belajar Adanya hasrat dan keinginan berhasil	2,44	rendah
2.	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2,53	rendah
3.	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	2,57	rendah
4.	Adanya penghargaan dalam belajar	2,72	rendah
5.	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	2,59	rendah
6.	Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.	2,70	rendah
Rata-Rata Total		2,59	
Kategori		Rendah	

c) Peningkatan Motivasi belajar

Salah satu aspek penting yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi belajar peserta didik ini dihitung berdasarkan perolehan skor pada angket motivasi belajar awal dan akhir yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran TASC. Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik pada uji lapangan operasional

adalah dengan menghitung nilai *Standard Gain*. Hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik lengkap terdapat pada lampiran . Adapun ringkasan hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik berdasarkan nilai *Standard Gain* dapat dilihat secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4 halaman 202.

Terjadi peningkatan motivasi belajar fisika yang rendah setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis TASC Sebelum menggunakan perangkat Pembelajaran berbasis TASC nilai rata-rata motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong sedang, yaitu sebesar 2,58. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC nilai rata-rata motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong rendah, yaitu sebesar 2,59. Adapun nilai *Standard Gain* yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,024 dengan kategori sangat Rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik yang rendah pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC.

1) Hasil Belajar Peserta Didik

Salah satu aspek penting yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik ini dihitung berdasarkan perolehan skor pada *pretest* dan *posttest* yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC. Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada uji coba produk adalah dengan menghitung nilai *Standard Gain* kemudian menginterpretasikan nilai tersebut ke dalam kategori. Hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik lengkap terdapat pada lampiran 4 halaman 200 ,

Hasil belajar siswa dikatakan mengalami peningkatan apabila nilai *posttest* lebih besar dibandingkan nilai *pretest*. Terjadi peningkatan hasil belajar fisika yang rendah setelah siswa melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran berbasis TASC . Sebelum menggunakan perangkat pembelajaran berbasis TASC nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong sedang sebesar 43.90. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika memiliki kenaikan yang tergolong rendah

sebesar 63.59. Adapun nilai *Standard Gain* yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,34 dengan kategori rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik yang rendah pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tujuan tahap ini adalah untuk penyerbarluasan produk penelitian antara lain penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *thinking actively in social context* dalam skala yang lebih besar, misalkan dalam suatu jurnal yang diterbitkan suatu kelembagaan tertentu, ataupun dengan penyebaran melalui sekolah-sekolah

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran berbasis *Thinking Actively in Social Context* untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

1. Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan penilaian dari validator mengenai kelayakan perangkat pembelajaran dibagi menjadi 3 yaitu kelayakan RPP, LKPD dan Silabus. analisis yang digunakan adalah menggunakan analisis Sbi atau simpangan baku ideal,

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Kelayakan RPP didapat nilai rata-rata penilaian dari validator yaitu 4,5 dengan kualitas yang sangat baik, analisis yang digunakan adalah menggunakan analisis *Sbi* atau simpangan baku ideal, dalam hal ini penilaian yang dilakukan oleh validator terbagi menjadi 10 aspek penilaian yaitu Identitas Mata Pelajaran, Perumusan Indikator, Perumusan Tujuan Pembelajaran, Pemilihan Materi Ajar, Pemilihan Sumber belajar, Pemilihan Media Belajar, Metode Pembelajaran, Skenario Pembelajaran, Penilaian dan Bahasa. Dalam pelaksanaannya RPP mendapatkan nilai 100% dalam kesesuaian pelaksanaannya, RPP dibagi menjadi 3 pertemuan dengan pembagian materi Gerak Melingkar, pada pertemuan pertama RPP di isi dengan materi Pengertian Gerak Melingkar , pada pertemuan kedua membahas mengenai percepatan sentripetal dan pada pertemuan ketiga diisi dengan materi roda-roda berhubungan

b. LKPD

Pada hasil analisis yang didapat dari penilaian validator pada instrumen LKPD menggunakan analisis *Sbi* didapat rata-rata skor 4.31. dengan kualitas Sangat Baik, LKPD tidak disesuaikan dengan sintac yang terdapat pada RPP namun hanya pada soal ataupun pertanyaan yang terkandung diurutkan berdasarkan proses pemahaman yang dilakukan peserta didik , terdapat 3 LKPD yang digunakan untuk pengambilan data yaitu LKPD mengenai Pengertian Gerak Melingkar, Percepatan Sentripetal dan Roda-roda

berhubungan. LKPD di buat untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik sehingga tidak hanya mengandalkan buku tetapi juga mau menghimpun berbagai macam informasi dari berbagai macam sumber.

c. Silabus

Berdasarkan hasil penilaian dari validator didapat nilai rata-rata 5 dengan kualitas sangat baik, silabus tidak mengalami perubahan atau bisa dikatakan sesuai dengan aturan Permendibud, meskipun silabus adalah dasar untuk menyusun RPP dalam penelitian ini silabus dimodifikasi hanya pada penambahan indikator ketercapaian yang ingin didapat dalam pembelajaran, dan ubahan yang paling banyak terdapat pada RPP karena disesuaikan dengan Sintac TASC dan 5M,

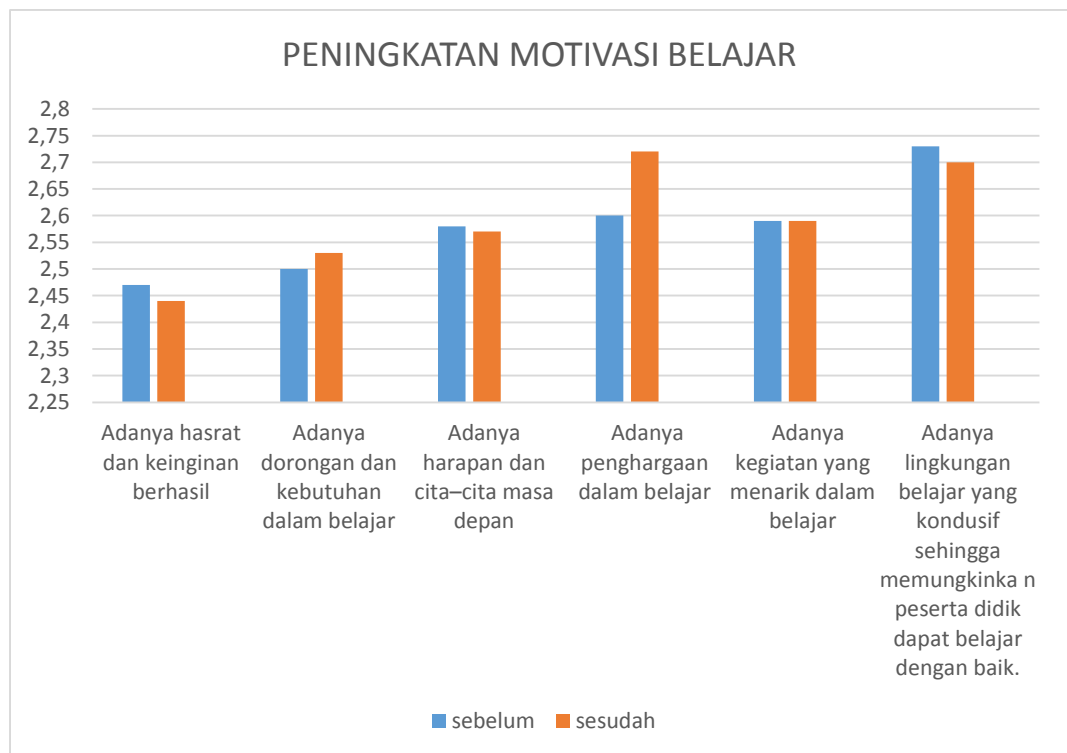
2. Peningkatan Motivasi Belajar Peserta didik

Salah satu aspek penting yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan motivasi belajar peserta didik. Peningkatan motivasi belajar peserta didik ini dihitung berdasarkan perolehan skor pada angket motivasi belajar awal dan akhir yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran TASC. Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar peserta didik pada uji lapangan operasional adalah dengan menghitung nilai *Standard Gain*. Hasil analisis peningkatan motivasi belajar peserta didik lengkap terdapat pada lampiran 4. Adapun ringkasan hasil analisis peningkatan

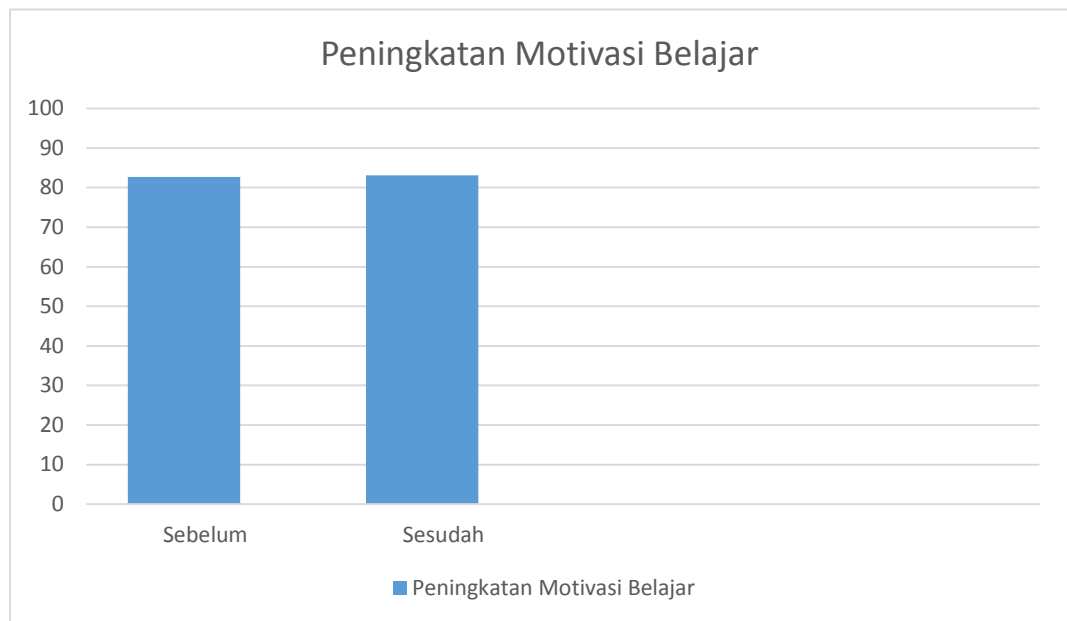
motivasi belajar peserta didik berdasarkan nilai *Standard Gain* dapat dilihat pada Tabel 17 berikut. Dan perbedaan peningkatan dapat dilihat pada Gambar 12, dan Gambar 13.

Tabel 17. Peningkatan Motivasi Belajar

Motivasi Sebelum				Motivasi Sesudah				Standar Gain
Standart Deviasi	Min	Max	Rerata	Standart Deviasi	Min	Max	Rerata	
4,74	85	105	93,06	4,23	85	107	93,53	0,024



Gambar 13. Peningkatan Motivasi Belajar dilihat Dari Aspek



Gambar 14. Peningkatan Motivasi Belajar

Terjadi peningkatan motivasi belajar fisika yang sangat rendah setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis TASC. Bila dilihat dari per aspek atau kisi-kisi pernyataan terlihat jelas adanya beberapa penurunan terutama pada aspek , Adanya hasrat Keinginan berhasil, Adanya harapan dan cita-cita masa depan dan adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik belajar dengan baik. Sebelum menggunakan perangkat Pembelajaran berbasis TASC nilai rata-rata motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong sedang, yaitu sebesar 2,58. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC nilai rata-rata motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong rendah, yaitu sebesar 2,59. Adapun nilai *Standard Gain* yang diperoleh

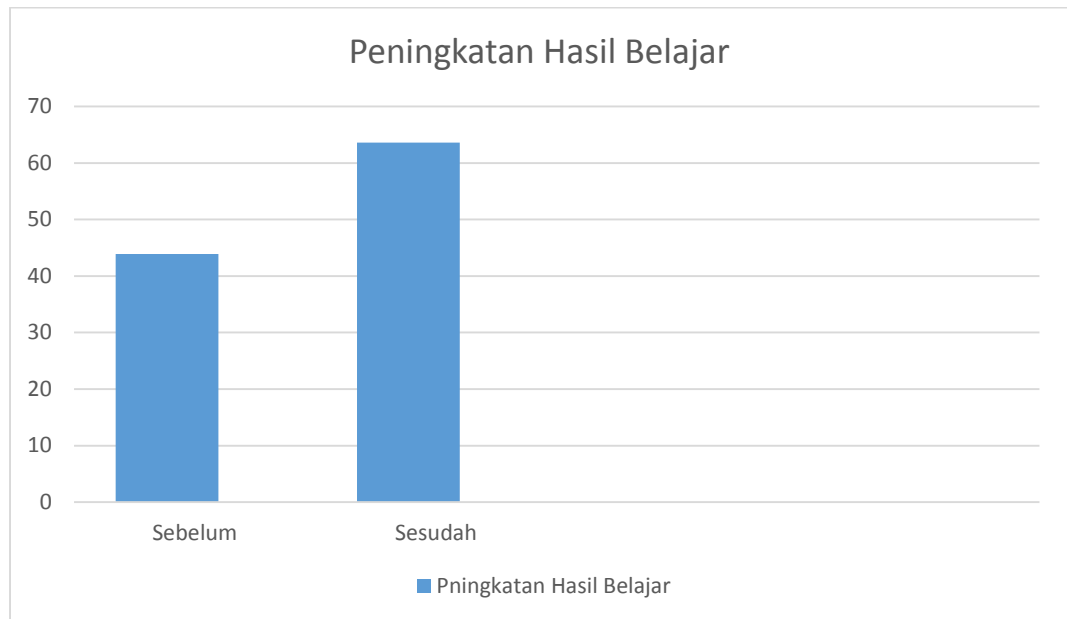
berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,024 dengan kategori Rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar peserta didik yang rendah pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC.

3. Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik

Salah satu aspek penting yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik ini dihitung berdasarkan perolehan skor pada *pretest* dan *posttest* yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC . Teknik analisis yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada uji coba produk adalah dengan menghitung nilai *Standard Gain* kemudian menginterpretasikan nilai tersebut ke dalam kategori. Hasil analisis peningkatan hasil belajar peserta didik lengkap terdapat pada lampiran 4 halaman 200, Adapun ringkasannya terdapat pada Tabel 18. Dan pada Gambar 15.

Tabel 18. Hasil Belajar Peserta didik

Skor <i>Pretest</i>				Skor <i>Posttest</i>				<i>Standar Gain</i>
Standart Deviasi	Min	Max	Rerata	Standart Deviasi	Min	Max	Rerata	
4,90	35	52	43,90	6,48	52	75	63,59	0,349



Gambar 15. Peningkatan Hasil Belajar

Hasil belajar Peserta didik dikatakan mengalami peningkatan apabila nilai *posttest* lebih besar dibandingkan nilai *pretest*. Terjadi peningkatan hasil belajar fisika yang rendah setelah peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran berbasis TASC. Sebelum menggunakan perangkat pembelajaran berbasis TASC nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika tergolong sedang sebesar 43.90. Sedangkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TASC nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika memiliki kenaikan yang tergolong rendah sebesar 63.59. Adapun nilai *Standard Gain* yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebesar 0,34 dengan kategori rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi

peningkatan hasil belajar Peserta didik yang rendah pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dihasilkan sebuah Perangkat pembelajaran yang layak digunakan untuk pembelajaran gerak melingkar dengan kualitas RPP sangat baik, silabus sangat, dan LKPD sangat baik.
2. Terdapat peningkatan dalam hasil belajar dan motivasi belajar fisika setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan model *Thinking Actively in Social Context*, dengan masing-masing kualitas peningkatan untuk motivasi belajar terdapat peningkatan yang sangat rendah dari peserta didik setelah mengikuti pembelajaran,
3. Hasil belajar menunjukkan kualitas peningkatan yang rendah, penentuan kualitas tersebut berdasarkan pada analisis *standart gain* yang digunakan

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini diantaranya adalah :

1. Tidak dilakukan pengujian secara terbatas dengan menggunakan keseluruhan perangkat yang akan digunakan untuk pengambilan data, peneliti hanya melakukan pengujian terbatas pada soal pretest dan post test pada siswa kelas XI SMA N 1 Ngemplak, hal ini dikarenakan durasi pengambilan data yang terbatas.

2. Peserta didik masih ragu dalam pengisian angket motivasi belajar, dan lebih cenderung menyamakan hasil jawaban pada angket dengan teman sebelahnya.
3. Waktu pelaksanaan penelitian yang sangat bergantung pada jadwal kegiatan pembelajaran di sekolah yang dapat sewaktu-waktu berubah, sehingga bila ada sekolah meniadakan kegiatan belajar mengajar secara mendadak, penelitian otomatis terkena imbas atau terhenti.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan

1. Bagi penelitian selanjutnya dapat ditambahkan diagram atau cakram hasil belajar *thinking actively in social context* untuk mengetahui sejauh manakah peserta didik memahami materi yang disampaikan.
2. Bagi guru perangkat pembelajaran ini dapat digunakan untuk pembelajaran fisika materi gerak melingkar untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar fisika
3. Perlu dijelaskan pada peserta didik dalam pengisian angket agar diisi dengan jujur dan apa adanya, tidak harus sama dengan teman sebelahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari Widodo. (2006). *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*, Jurnal Suspendik. Vol.3/No 2. Halaman 18-29
- BSNP. (2007). *Permendiknas No 19 Tahun 2007 dan Lampiran*. Jakarta: BNSP
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Scientific Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Medi
- Esti Ekawati. (2010). *Petunjuk Penggunaan Program Iteman*. Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/Penjelasan%20ITEMAN_0.doc. Pada tanggal 1 November 2017 pukul 20.00 WIB.
- Giancoli. Douglas C. (2005) "Prinsip dan Aplikasi". Jakarta : Erlangga
- Irma Yuniar Wardani. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran Thingking Actively in Social Context* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Kelas XI SMA N 6 Yogyakarta tahun 2015/2016. Thesis: Pascasarjana UNY
- Kawuryan, S. P. (2013). *TASC sebagai strategi pembelajaran aktif di sekolah dasar* [Versi elektronik]. <http://staff.uny.ac.id/content/sekar-purbarini-kawuryan-sip>. Di akses pada tanggal 1 November 2017
- Kemendikbud. (2013). *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemdikbud. (2014). *Lampiran I Permen Nomor 59, Tahun 2014_a, tentang Kurikulum SMA*
- Laila Katriani. (2014). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Cipta
- Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: UNY Press
- Slameto (2015). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka
- Sudjana, Nana. (1989). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido
- Suhadi. (2007). *Petunjuk dan Pedoman Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi pembelajaran: Teori & Aplikasi*
- Suyono & Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

- Thinking Actively In Social Context*, [online]. Wallace, et all (2004). *Thinking Skills and Problem Solving-An Inclusive Approach*. England: David Fulton Publishers.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Cerdas Pustaka
- Wallace, B. & Adams, H. (1993). *The 'thinking actively in a social context' task project: developing the potential of children in disadvantaged communities*. Oxford: AB Academic Publishers.
- Wallace, B. (2001). *Teaching Thinking Skills Across the Primary Curriculum*. London: David Fulton Publishers (A NACE-Fulton Pub). ISBN 1 85346 766 9

LAMPIRAN 1
INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 1a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA Negeri 1 Ngemplak
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X / 1
Alokasi Waktu	: 9 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, 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

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui diskusi fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi
- 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi
- 4.5 menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)

C. Indikator :

1. Menjelaskan pengertian gerak melingkar beraturan.
2. Mendefinisikan besaran-besaran fisika dalam gerak melingkar
3. Memformulasikan hubungan antara kecepatan sudut dengan kecepatan linier
4. Menghitung periode, frekuensi, posisi sudut, dan kecepatan sudut
5. Menganalisis konsep percepatan sentripetal
6. Menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari
7. Menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama
 - a. Pretest
2. Pertemuan Kedua
 - a. Siswa dapat mengidentifikasi besaran-besaran dalam gerak melingkar
 - b. Siswa dapat menjelaskan gerak melingkar beraturan

- c. Siswa dapat menentukan nilai periode, frekuensi, kecepatan linear dan kecepatan sudut
 - d. Siswa dapat memformulasikan kecepatan sudut dan kecepatan linear
3. Pertemuan Ketiga
- a. Siswa dapat menganalisis konsep percepatan sentripetal
 - b. Siswa dapat menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar
 - c. Siswa dapat mengetahui penerapan gerak melingkar beraturan pada kehidupan sehari-hari
4. Pertemuan Keempat
- a. Postest

E. Cakupan Materi Pembelajaran

1. Besaran dan Gerak Melingkar
- Gerak melingkar adalah gerak suatu benda yang memiliki lintasan berupa lingkaran mengelilingi suatu titik pusat
- a. Perpindahan dalam gerak melingkar
 - 1) Definisi Radian
 - 2) Konversi Satuan
 - b. Kecepatan dalam gerak melingkar
 - 1) Pengertian kecepatan sudut rata-rata dan sesaat
 - c. Hubungan antara Besaran Gerak Melingkar dan Gerak Lurus
 - 2) Hubungan antara kecepatan sudut dengan kecepatan tangensial
2. Gerak Melingkar Beraturan
- a. Definisi Gerak Melingkar beraturan
 - b. Periode, Frekuensi, Kecepatan Linear, dan Kecepatan sudut
 - 1) Periode dan Frekuensi
Hubungan Periode dan frekuensi
$$T = \frac{1}{f} \text{ atau } f = \frac{1}{T}$$
 - 2) Kecepatan Linear

$$v = \frac{2\pi r}{T} \text{ atau } v = 2\pi r f$$

3) Kecepatan sudut / kecepatan anguler

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \text{ atau } \omega = 2\pi f$$

3. Percepatan Sentripetal

Agar suatu benda dapat bergerak melingkar ia membutuhkan gaya yang selalu membelokkannya menuju pusat lingkaran. Gaya ini dinamakan gaya sentripetal. Suatu gerak melingkar beraturan dapat dikatakan sebagai suatu gerak dipercepat beraturan mengingat perlu adanya suatu percepatan yang besarnya tetap dengan arah yang berubah, yang selalu mengubah arah gerak benda agar menempuh lintasan berbentuk lingkaran

Percepatan Sentripetal

$$a_s = \frac{v^2}{r}$$

4. Kinematika Gerak Melingkar Beraturan

a. Hubungan Roda-roda

F. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Thinking Actively in Social Context*
2. Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Approach*
3. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi

G. Rincian Kegiatan Pembelajaran Peserta Didik

Pertemuan pertama (1 x 45 menit)

Kegiatan	Tahapan (sintak)	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
		Guru	Peserta didik	
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka dengan mengucapkan salam . • Memimpin doa sebelum kegiatan dimulai • Mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan peserta didik • Memotivasi peserta didik mengenai materi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru • Bersama – sama dengan guru berdoa sebelum kegiatan dimulai • Mendengarkan penjelasan dari guru 	
Inti		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan aturan mengerjakan soal pretest • Membagikan soal pretest 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan aturan yang disampaikan guru • Mulai mengerjakan soal pretest 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi peserta didik dalam mengerjakan soal pretest • Mengingatkan kembali mengenai durasi pengerjaan soal • Menarik hasil pengerjaan pretest oleh peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kembali hasil pengerjaan pretest • Mengumpulkan hasil pengerjaan pretest 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Merapikan kembali soal dan hasil pengerjaan pretest dari peserta didik • Mengingatkan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Berdoa dan menjawab salam dari guru 	

Kegiatan	Tahapan (Sintak)	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam . • Memimpin doa sesuai dengan keyakinan masing-masing • Mengecek kehadiran siswa • Memberikan apresepasi pada peserta didik (menanyakan peristiwa gerak melingkar pada kehidupan sehari hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab Salam dari guru • Berdoa bersama guru • Menanggapi apresepasi yang diberikan guru 	

Inti	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Organize, identify dan decide 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pertanyaan pada siswa tentang pengetahuan pada gerak melingkar beraturan • Menjelaskan tujuan pembelajaran pada hari ini, membangun kembali pengetahuan mengenai gerak melingkar beraturan pada siswa • Memberikan video atau animasi gerak melingkar beraturan, dengan besaran besaran didalamnya, serta beberapa pertanyaan mengenai peristiwa gerak melingkar 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan dan memperhatikan guru mengenai gerak melingkar • Menanggapi tujuan pembelajaran tersebut guna membangun pondasi awal materi yang akan diterima • Mengidentifikasi permasalahan terkait materi gerak melingkar beraturan berdasarkan video atau animasi yang ditampilkan guru 	
------	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginstruksikan siswa untuk berkelompok, kemudian menentukan permasalahan yang akan di analisis dalam LKPD yang akan diberikan, • Membimbing peserta didik merencanakan langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan gerak melingkar beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berkelompok sesuai instruksi guru dan masing-masing kelompok akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD yang dibagikan • merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, menganalisis dan mencari jawaban dari permasalahan 	
--	--	--	---	--

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicate dan evaluate <p>Mengeksperimenkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implement 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan masukan apabila ada kelompok yang memiliki kesulitan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan • Guru menginstruksikan untuk melaksanakan rencana yang telah disusun berdasarkan literatur 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa saling memberikan masukan, untuk mendapatkan hasil dari analisis yang mereka lakukan, serta menanyakan pada guru apabila ada keraguan atau kesulitan dalam analisis • melaksanakan percobaan/analisis sesuai dengan perencanaan yang telah di susun 	
--	--	--	--	--

	<p>Mengolah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generate, evaluate dan orgenize • • Learn from eksperience 	<ul style="list-style-type: none"> • Menginstruksikan salah satu kelompok untuk kedepan dan memaparkan hasil dari diskusi kelompok yang telah dilaksanakan didepan kelas • Menanyakan pada semua siswa mengenai hasil apakah yang didapat pada pembelajaran hari ini 	<ul style="list-style-type: none"> • memaparkan hasil (bagi kelompok yang ditunjuk) dari diskusi/eksperimen dalam menyelesaikan masalah dalam gerak melingkar beraturan, serta memperhatikan kelompok yang sedang memaparkan didepan kelas dan menanyakan apabila ada materi atau sesuatu yang belum jelas • menjawab pertanyaan dari guru mengenai apa yang didapat dari pembelajaran pada hari ini, mengenai gerak melingkar beraturan 	
--	---	--	--	--

<p>Penutup</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicate 	<ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan pada siswa mengenai tugas yang harus dikerjakan secara mandiri dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya • Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya pada bab gerak melingkar beraturan 	<ul style="list-style-type: none"> • mencermati tugas yang diberikan guru • memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang harus dipelajari untuk pertemuan selanjutnya • berdoa 	
----------------	---	---	---	--

		(percepatan sentripetal dan roda berhubungan)		
		<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin doa dan mengucapkan salam 		

Pertemuan Kedua (2x 45 menit)

Pertemuan ketiga 1 x 45menit

No	Sintac	Kegiatan		keterangan
		Guru	Peserta Didik	
		Kegiatan Pendahuluan		
1.		Membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam	Menjawab Salam dari guru	
2.		Memimpin doa sesuai dengan keyakinan masing-masing	Berdoa bersama guru	

3.		Mengecek kehadiran siswa	Memperhatikan absensi dari guru	
		Kegiatan Inti		
1.	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Organize, identify dan decide 	Memberikan pertanyaan pada siswa tentang percepatan sentripetal	Siswa menjawab pertanyaan dan memperhatikan guru mengenai percepatan sentripetal	
		Menjelaskan tujuan pembelajaran pada hari ini	Menanggapi tujuan pembelajaran tersebut	
		Guru memberikan pertanyaan mengenai percepatan sentripetal dan animasi mengenai percepatan sentripetal	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dan memperhatikan animasi yang diberikan guru	
		Guru menginstruksikan siswa untuk berkelompok,	Siswa berkelompok sesuai instruksi guru dan masing-	

		kemudian menentukan permasalahan yang akan di analisis dalam LKPD yang akan diberikan,	masing kelompok akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD yang dibagikan	
2.	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Communicate dan evaluate 	Memberikan masukan apabila ada kelompok yang memiliki kesulitan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan	Siswa saling memberikan masukan, untuk mendapatkan hasil dari analisis yang mereka lakukan, serta menanyakan pada guru apabila ada keraguan atau kesulitan dalam analisis	
3.	Mengeksperimenkan <ul style="list-style-type: none"> • Implement 	Guru menginstruksikan untuk melaksanakan rencana yang telah disusun berdasarkan literatur	Melaksanakan analisis sesuai dengan perencanaan yang telah di susun	
4.	Mengolah <ul style="list-style-type: none"> • Generate, evaluate dan orgenize 	Menginstruksikan salah satu kelompok untuk kedepan dan memaparkan hasil dari	Memaparkan hasil (bagi kelompok yang ditunjuk) dari diskusi/eksperimen dalam menyelesaikan masalah dalam	

		diskusi kelompok yang telah dilaksanakan didepan kelas	gerak melingkar beraturan, serta memperhatikan kelompok yang sedang memaparkan didepan kelas dan menanyakan apabila ada materi atau sesuatu yang belum jelas	
	<ul style="list-style-type: none"> Learn from eksperience 	Menanyakan pada semua siswa mengenai hasil apakah yang didapat pada pembelajaran hari ini	Menjawab pertanyaan dari guru mengenai apa yang didapat dari pembelajaran pada hari ini, mengenai gerak melingkar beraturan	
		Kegiatan Penutup		
1.	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Communicate 	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya pada bab gerak melingkar beraturan (percepatan sentripetal dan roda berhubungan)	Memperhatikan penjelasan guru mengenai materi yang harus dipelajari untuk pertemuan selanjutnya	

		Memimpin doa dan mengucapkan salam	berdoa dan menjawab salam dari guru	
--	--	------------------------------------	-------------------------------------	--

Kegiatan	Tahapan (Sintak)	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam . • Memimpin doa sesuai dengan keyakinan masing-masing • Mengecek kehadiran siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab Salam dari guru • Berdoa bersama guru • Menanggapi aprepsi yang diberikan guru 	

Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organize, identify dan decide 	<ul style="list-style-type: none"> • Mereview kembali materi yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya • Memberikan pertanyaan pada siswa tentang percepatan sentripetal dan roda-roda berhubungan (bentuk bentuk roda berhubungan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari) • Menjelaskan tujuan pembelajaran pada hari ini, dan bagaimana hubungannya dengan materi pembelajaran sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • menjawab pertanyaan dari guru • Menanggapi tujuan pembelajaran tersebut guna membangun pondasi awal materi yang akan diterima 	
------	---	--	--	--

	<p>Mennanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicate dan evaluate 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan animasi gerak melingkar beraturan tentang percepatan sentripetal dan hubungan roda-roda • Guru menginstruksikan siswa untuk berkelompok, kemudian berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan animasi yang diberikan oleh guru • Siswa berkelompok sesuai instruksi guru dan masing-masing kelompok akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD yang dibagikan 	
--	---	--	---	--

	<p>Mengeksperimenkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implement 	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing peserta didik merencanakan langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan yang dipaparkan dalam LKPD • Memberikan masukan apabila ada kelompok yang memiliki kesulitan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, menganalisis dan mencaari jawaban dari permasalahan • siswa saling memberikan masukan, untuk mendapatkan hasil dari analisis yang mereka lakukan, serta menanyakan pada guru apabila ada keraguan atau kesulitan dalam analisis 	
--	---	--	--	--

	<p>Mengolah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generate, evaluate dan organize • Learn from eksperience 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginstruksikan untuk melaksanakan rencana yang telah disusun berdasarkan literatur • Menginstruksikan salah satu kelompok untuk kedepan dan memaparkan hasil dari diskusi kelompok yang telah dilaksanakan didepan kelas • Menanyakan pada semua siswa mengenai hasil apakah yang didapat pada pembelajaran hari ini 	<ul style="list-style-type: none"> • melaksanakan percobaan/analisis sesuai dengan perencanaan yang telah di susun • memaparkan hasil (bagi kelompok yang ditunjuk) dari diskusi/eksperimen dalam menyelesaikan masalah dalam gerak melingkar beraturan, serta memperhatikan kelompok yang sedang memaparkan didepan kelas dan 	
--	--	---	--	--

<p>Penutup</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicate 	<ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan pada siswa mengenai tugas yang harus dikerjakan secara mandiri dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya • Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang 	<p>menanyakan apabila ada materi atau sesuatu yang belum jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjawab pertanyaan dari guru mengenai apa yang didapat dari pembelajaran pada hari ini, mengenai gerak melingkar beraturan • memperhatikan penjelasan mengenai tugas yang diberikan guru • berdoa megucap salam 	
----------------	---	---	---	--

		<p>sudah disampaikan untuk ulangan harian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdoa dan mengucapkan salam 		
--	--	--	--	--

Pertemuan keempat (2x45 menit)

Pertemuan ke lima (1 x45menit)

Kegiatan	Tahapan (sintak)	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
		Guru	Peserta didik	
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka dengan mengucapkan salam . • Memimpin doa sebelum kegiatan dimulai 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dari guru • Bersama – sama dengan guru berdoa sebelum kegiatan dimulai • Mendengarkan penjelasan dari guru 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan peserta didik 		
Inti		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan aturan mengerjakan soal posttest • Membagikan soal posttest • Mengawasi peserta didik dalam mengerjakan soal posttest • Mengingatkan kembali mengenai durasi pengerjaan soal • Menarik hasil pengerjaan posttest oleh peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan aturan yang disampaikan guru • Mulai mengerjakan soal posttest • Mengecek kembali hasil pengerjaan pretest • Mengumpulkan hasil pengerjaan posttest 	

Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Merapikan kembali soal dan hasil pengerjaan posttest dari peserta didik • Mengingatkan peserta didik mengenai materi yang telah dipelajari • Berdoa dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru • Berdoa dan menjawab salam dari guru 	
---------	--	---	--	--

H. Penilaian

- a. Soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal kognitif siswa
- b. Soal posttest untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan metode belajar *Thinking Actively in Social Context*
- c. Angket motivasi untuk mengetahui tingkat motivasi belajar fisika pada siswa

I. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media

- a. Media Cetak (LKPD, buku cetak)
- b. Power Point Materi
- c. Video

2. Sumber Belajar

- a. Lembar Kerja Peserta Didik
- b. Marthen Kanginan. 2013. Fisika untuk SMA/MA Kelas X. Erlangga. Hal :122 - 142

Yogyakarta

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Sukardiyono M.Si

NIP 19660216 199412 1 001

Tomi Rahmad Khamdani

NIM 1330221007

Lampiran 1b. Silabus Pembelajaran

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/1

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber ajar
	3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 menjelaskan pengertian gerak melingkar beraturan. 3.6.2 Mendefinisikan besaran-besaran fisika dalam gerak melingkar 3.6.3 Memformulasikan hubungan antara kecepatan sudut dengan kecepatan linier 3.6.4	Gerak melingkar: • Gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) • Frekuensi dan Periode • Kecepatan sudut • Kecepatan linier • Gaya sentripetal	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, percepatan, dan gaya sentripetal pada gerak melingkar melalui tayangan film, animasi, atau sketsa Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada 	<ul style="list-style-type: none"> Soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal kognitif siswa Soal posttest untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan 	3 x 90 menit	<ul style="list-style-type: none"> Lembar Kerja Peserta Didik Marthen Kanginan. 2013. Fisika untuk SMA/MA Kelas X. Erlangga. Hal :122 - 142

		<p>Menghitung periode, frekuensi, posisi sudut, dan kecepatan sudut</p> <p>3.6.5 Menganalisis konsep percepatan sentripetal</p> <p>3.6.6 Menyebutkan contoh gerak melingkar beraturan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.6.7 Menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar.</p>		<p>gerak menggelinding dengan laju tetap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk sketsa/gambar dan laporan sederhana serta mempresentasikannya 	<p>metode belajar Thingking Actively in Social Context</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angket motivasi untuk mengetahui tingkat motivasi belajar fisika pada siswa • 		
	4.6 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya tentang gerak melingkar, makna fisis dan pemanfaatannya			<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda • Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan 			

				<p>gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju tetap</p> <ul style="list-style-type: none">• Melaporkan hasil percobaan dalam bentuk sketsa/gambar dan laporan sederhana serta mempresentasikannya			
--	--	--	--	---	--	--	--

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :
Nomor :
Kelas :

Alokasi waktu : 50 menit

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi besaran-besaran dalam gerak melingkar
2. Siswa dapat menjelaskan gerak melingkar beraturan
3. Siswa dapat menentukan nilai periode, frekuensi, kecepatan linear dan kecepatan sudut
4. Siswa dapat memformulasikan kecepatan sudut dan kecepatan linear

Diskusi

1. Lengkapi tabel dibawah ini dengan menganalogi besaran pada gerak lurus beraturan dan gerak melingkar beraturan !

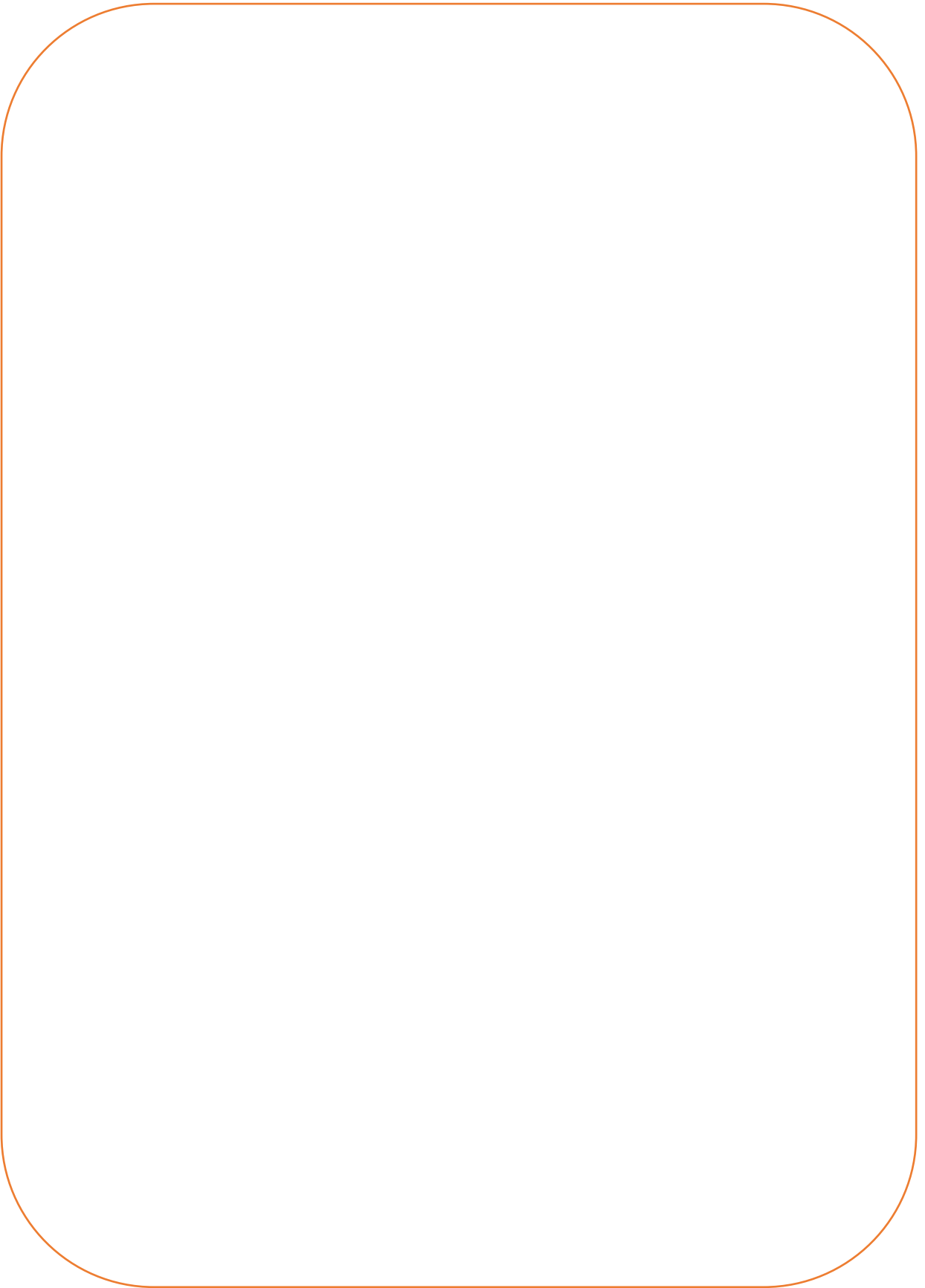
Gerak melingkar beraturan	
Besaran	Simbol
Posisi sudut	$\vec{\theta}$
Kecepatan sudut	$\vec{\omega}$
Perpindahan sudut	
Kecepatan sudut rata-rata	
Kecepatan sudut sesaat	
Kecepatan sudut gerak melingkar beraturan	

Gerak lurus beraturan	
Besaran	Simbol
Posisi linear	\vec{r}
Kecepatan linear	\vec{v}
Perpindahan linear	$\vec{\Delta r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$
Kecepatan linear rata-rata	$\vec{v} = \frac{\vec{\Delta r}}{\Delta t} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{t_2 - t_1}$
Kecepatan linear sesaat	$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$
Kecepatan linear gerak lurus beraturan	$v = \frac{r}{t}$

- Sebutkan besaran-besaran yang terdapat pada gerak melingkar beraturan! Jelaskan masing- masing besaran
- Sebuah benda bergerak melingkar beraturan dengan jari-jari 3 m. Dalam waktu 5 sekon, benda tersebut mampu menempuh 20 putaran. Tentukan:
 - periode,
 - kecepatan sudut,
 - frekuensi
 - kelajuan linier!
- Substitusikan persamaan $x = \theta r$ ke dalam persamaan $v = \frac{x}{t}$ dengan mengingat bahwa $\omega = \frac{\theta}{t}$ untuk mendapatkan persamaan baru yaitu persamaan hubungan antara kecepatan gerak linear dengan kecepatan sudut
- Konversikan kedalam periode dan frekuensi

Jumlah putaran	Waktu (s)	Periode (T)	Frekuensi (f)
1 kali putaran	60		
2 kali putaran	120		
3 kali putaran	180		

Jawab :



Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :

Nomor :

Kelas :

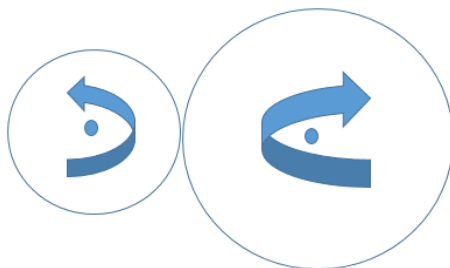
Alokasi waktu : 50 menit

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis konsep percepatan sentripetal
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar
3. Siswa dapat mengetahui penerapan gerak melingkar beraturan pada kehidupan sehari-hari

Diskusi

1. Jelaskan bagaimanakah fungsi utama dari percepatan sentripetal dan diskripsikan percepatan sentripetal itu sendiri!
- 2.

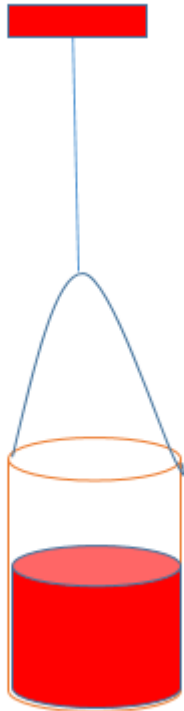


A

B

Dua roda Adan B mempunyai jari-jari 6 cm dan 12 cm. Apabila periode A = 0,1 sekon dan banyaknya gigi roda A 30 buah, hitung:

- a. frekuensi roda B dan
 - b. banyaknya gigi roda B!
3. Sebutkan perbedaan dan persamaan antara dua roda yang berputar sepusat dan roda yang berputar bersinggungan
 4. Sebutkan contoh-contoh fenomena kehidupan sehari-hari yang menerapkan konsep
 - a. Roda-roda berhubungan
 - b. Percepatan sentripetal
 5. Coba anda perhatikan jalan pada tikungan yang tajam, mengapa jalan tersebut dibuat miring
 6. Perhatikan gambar



sebuah tabung ysg berisi air dengan tinggi setengah dari tinggi tabung, tabung tersebut terhubung dengan tali dan pegangan.

- a. Bagaimanakah yang terjadi bila tabung tersebut diputar dengan deraturan ?
- b. Bagaimanakah yang terjadi bila tabung diputar dengan tidak beraturan ?

Jawab :

A large, empty rounded rectangular box with an orange border, intended for a handwritten answer. The box is centered on the page and occupies most of the vertical space below the 'Jawab :' label.

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :

Nomor :

Kelas :

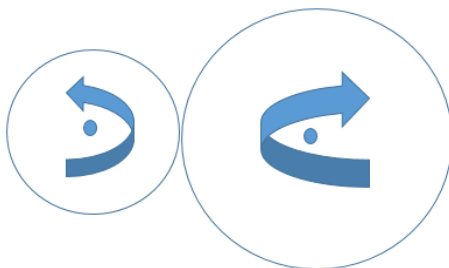
Alokasi waktu : 50 menit

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis konsep percepatan sentripetal
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan roda-roda pada gerak melingkar
3. Siswa dapat mengetahui penerapan gerak melingkar beraturan pada kehidupan sehari-hari

Diskusi

1. Jelaskan bagaimanakah fungsi utama dari percepatan sentripetal dan diskripsikan percepatan sentripetal itu sendiri!
- 2.



A

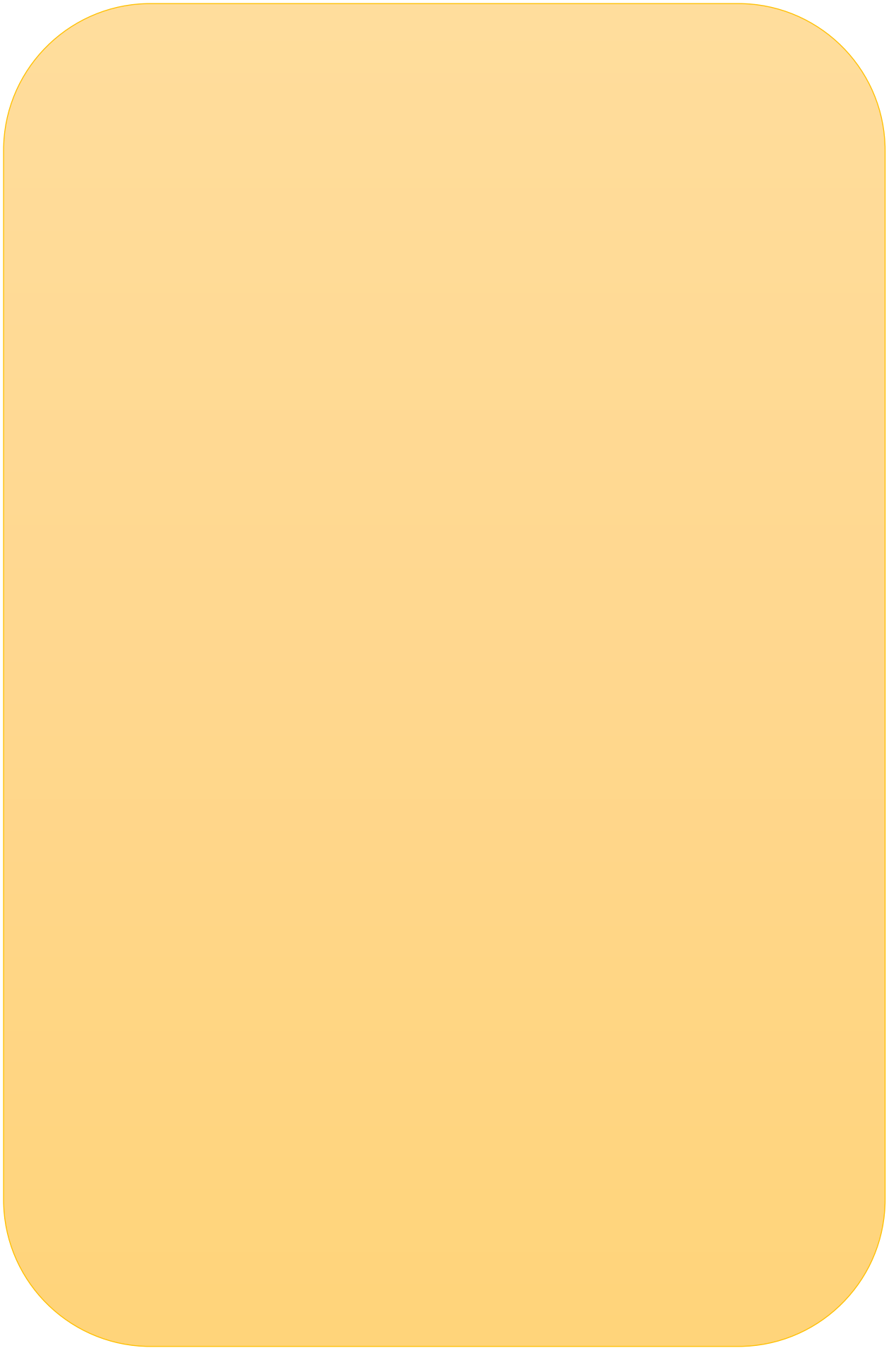
B

Dua roda Adan B mempunyai jari-jari 6 cm dan 12 cm. Apabila periode A = 0,1 sekon dan banyaknya gigi roda A 30 buah, hitung:

- a. frekuensi roda B dan
- b. banyaknya gigi roda B!
3. Sebutkan perbedaan dan persamaan antara dua roda yang berputar sepusat dan roda yang berputar bersinggungan
4. Sebutkan contoh-contoh fenomena kehidupan sehari-hari yang menerapkan konsep
 - c. Roda-roda berhubungan
 - d. Percepatan sentripetal
7. Coba anda perhatikan jalan pada tikungan yang tajam, mengapa jalan tersebut dibuat miring

Jawab :





LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENGAMBILAN DATA

Lampiran 2a. Kisi-kisi dan Soal *Pretest / Posttest*

KISI-KISI *PRETEST*

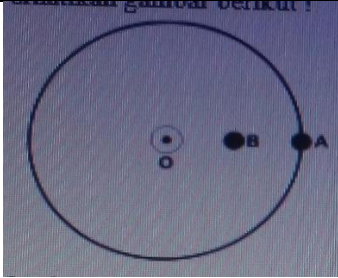
NO	INDIKATOR	SOAL	RANAH	KUNCI JAWABAN	KETERANGAN
1.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang mempengaruhi periode	1. Besaran yang mempengaruhi periode adalah A. jarak B. berat C. massa D. waktu E. volume	C1	D	
2.	Siswa mampu menghitung periode yang dipengaruhi oleh perputaran dan waktu	2. suatu benda menempuh 2 putaran dalam waktu 10 sekon, maka periodenya adalah.....s A. 0.2 B. 5 C. 8 D. 12 E. 20	C3	B	
3.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang mempengaruhi periode	3. Besaran yang mempengaruhi frekuensi adalah A. Jarak B. Waktu C. Massa D. Suhu E. Jumlah zat	C1	B	
4.	Siswa mamou menyebutkan satuan dari besaran frekuensi	4. Satuan dari besaran frekuensi adalah A. S B. M C. Hz D. N E. m/s	C1	C	

5.	Siswa mampu menghitung frekuensi yang dipengaruhi oleh perputaran dan waktu	5. suatu benda melakukan 50 putaran dalam waktu 2 sekon, maka frekuensinya adalah.....Hz A. 100 B. 52 C. 48 D. 25 E. 20	C3	D	
6.	Siswa mampu menghitung frekuensi dari orbit lingkaran yang berhubungan dengan periode	6. Sebuah satelit di orbit lingkaran memiliki periode orbit 10 jam. Frekuensi putaran per harinya adalah A. 0,1 putaran/hari B. 0,24 putaran/hari C. 0,42 putaran/hari D. 2,4 putaran/hari E. 10 putaran/hari	C3	D	
7.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal	7. Berikut besaran-besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal A. periode putaran, massa B. kecepatan sudut, jari-jari C. laju linear, massa D. suhu, jari-jari E. kecepatan anguler, massa	C1	B	
8.	Siswa mampu menyebutkan satuan dari posisi sudut	8. Satuan dari posisi sudut dalam gerak melingkar adalah A. meter B. kelvin C. newton D. radian E. sekon	C1	D	

9.	Siswa mampu menganalisis posisi sudut yang dinyatakan dalam persamaan dan waktu tertentu	9. Posisi sudut titik pada roda dinyatakan oleh $\theta = (4 + 2 t^2)$ rad dengan t dalam sekon. Posisi sudut titik tersebut pada $t = 2$ s adalah A. 6 rad B. 8 rad C. 12 rad D. 16 rad E. 20 rad	C4	C	
10.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut kincir	10. Kecepatan air yang memutar kincir air adalah 20 cm/s. Jika garis tengah kincir air 4 m maka kecepatan sudut kincir adalah A. 0,05 rad/s B. 0,1 rad/s C. 1 rad/s D. 5 rad/s E. 10 rad/s	C3	B	
11.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang tidak mempengaruhi percepatan sudut	11. Besaran dibawah ini yang tidak mempengaruhi percepatan sudut adalah A. kecepatan sudut B. waktu C. posisi sudut D. massa benda E. jari-jari	C1	D	
12.	Siswa mampu menganalisis arti atau maksud partikel yang menempuh satu putaran	12. Apabila suatu partikel menempuh satu putaran penuh, maka A. lintasan sama dengan keliling lingkaran B. lintasan sama dengan luas lingkaran C. lintasan sama dengan jari-jari lingkaran D. lintasan sama dengan 2 kali jari-jari lingkaran	C4	A	

		E. lintasan sama dengan setengah dari luas lingkaran			
13.	Siswa mampu menghitung perpindahan dari siswa yang memiliki lintasan dengan sudut dan jari-jari tertentu	13. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika perpindahan sudutnya 90° dan jari-jari lintasan 256 m. Perpindahan yang telah ditempuh adalah A. 512 m B. 402 m C. 256 m D. 128 m E. 64 m	C3	E	
14.	Siswa mampu menghitung kecepatan linier dari suatu titik pada benda tegar yang berputar	14. Sebuah benda tegar berputar dengan kecepatan sudut 10 rad/s. Kecepatan linier suatu titik pada benda berjarak 0,5 m dari sumbu berputar adalah A. 5 m/s B. 9,5 m/s C. 10 m/s D. 10,5 m/s E. 20 m/s	C3	A	
15.	Siswa mampu menghitung panjang lintasan yang memiliki jari-jari dan kecepatan sudut	15. Sebuah roda dengan jari-jari 50 cm bergulir dengan kecepatan sudut tetap 4 rad/s. Jika roda bergulir sebanyak 3 kali setiap 12 sekon panjang lintasan yang ditempuh selama 5 menit adalah A. 100 m B. 153,5 m C. 235,5 m D. 250 m E. 265,5 m	C2	C	
16.	Siswa mampu menganalisis dua roda	16. Dua roda yang dihubungkan bersinggungan maka	C4	B	

	yang saling bersinggungan	<ul style="list-style-type: none"> A. arah putaran keduanya sama B. arah putaran keduanya berlawanan C. kecepatan sudutnya sama D. kecepatan sudutnya berbeda E. kelajuan liniernya berbeda 			
17.	Siswa mampu menganalisis mengenai hubungan roda roda	<p>17. Roda A dan B sepusat dan keduanya melekat satu sama lain. Roda B dan C dihubungkan dengan tali karet. Jari-jari A, B, dan C masing-masing 40 cm, 20 cm, dan 30 cm, tiap menit roda C berputar 30 kali. Kecepatan tangensial roda A adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 30 π cm/s B. 40 π cm/s C. 50 π cm/s D. 60 π cm/s E. 70 π cm/s 	C4	D	
18.	Siswa mampu mengkategorikan besaran yang mempengaruhi kecepatan linear	<p>18. Sebuah benda yang mengalami gerak melingkar beraturan, besar kecepatan liniernya tergantung pada</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Periode dan jari-jari lintasan B. Pecepatan gravitasi C. Massa benda dan periode D. Massa benda dan frekuensi E. Massa benda dan jari-jari lintasan 	C2 Jawaban A	A	
19.	Siswa mampu menganalisis 2 buah uang logam yang ditempatkan pada dua titik yang berbeda	19. Perhatikan gambar	C4 Jawaban B	B	

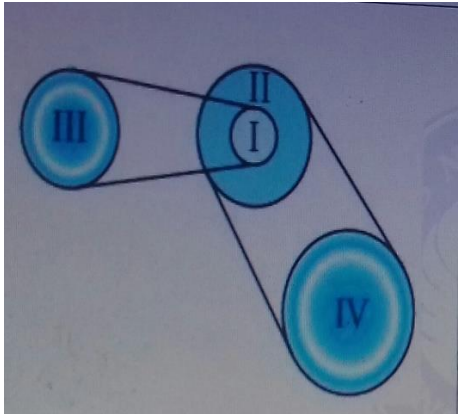
		 <p>Sebuah piringan hitam diputar terhadap poros melalui O sehingga piringan mengalami gerak melingkar beraturan. Jika dua uang logam ditempatkan pada piringan hitam itu pada A dan B seperti gambar, maka pernyataan yang benar adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di A Kecepatan linear di A lebih besar dari pada kecepatan linear di B Kecepatan linear di O lebih besar dari kecepatan linear di A dan B Kecepatan linear di A lebih kecil daripada kecepatan linear di O dan B Kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di O dan A 			
20.	Siswa mampu menjelaskan frekuensi dari sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan	<p>20. Sebuah roda bergerak melingkar dengan frekuensi 10 HZ, artinya ..</p> <ol style="list-style-type: none"> Dalam 10 sekon terjadi 1 kali putaran Dalam 1 sekon terjadi 10 putaran Terjadi 10 putaran tiap satuan waktu Terjadi 10 putaran/menit Gaya gerak berlangsung 10 sekon 	C2 Jawaban B	B	

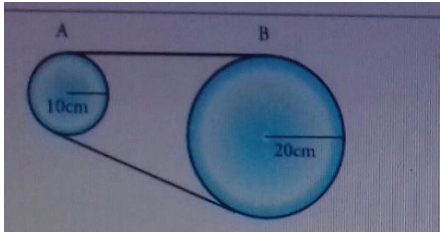
21.	Siswa mampu mengategorikan pernyataan yang berkaitan dengan gerak melingkar	<p>21. Pernyataan berikut terkait dengan percepatan sentripetal pada gerak melingkar</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Percepatan sentripetal di setiap titik pada lintasannya selalu menuju pusat lingkaran b) Percepatan sentripetal mengubah arah kecepatan linear sehingga lintasannya berupa lingkaran c) Besar percepatan sentripetal pada setiap lintasan tergantung kecepatan anguler dan jari-jari d) Arah vektor percepatan sentripetal searah dengan vektor kecepatan linernya <p>Pernyataan yang benar</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 1, 2, 3 dan 4 B. 1, 2, dan 3 C. 1 dan 2 D. 2 dan 3 E. 3 dan 4 	C2 Jawaban B	B	
22.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut rata-rata benda yang melakukan gerak melingkar beraturan	<p>22. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan pada lintasan melingkar. Dalam selang waktu 4 sekon terjadi perubahan sudut sebesar 60°. Kecepatan sudut rata-rata benda tersebut adalah rad/s</p> <ul style="list-style-type: none"> A. $\pi/36$ B. $\pi/24$ C. $\pi/12$ D. $\pi/4$ 	C3 Jawaban C	C	

		E. $\pi/3$			
23.	Siswa mampu menghitung frekuensi benda yang melakukan gerak melingkar dengan rpm tertentu	23. sebuah benda bergerak melingkar pada 6 rpm, maka frekuensi benda tersebut adalah Hz A. 0,1 B. 0,2 C. 0,5 D. 1.0 E. 2.0	C3 Jawaban A	A	
24.	Siswa mampu menganalisis sebuah partikel yang melakukan gerak melingkar beraturan dengan periode tertentu	24. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan periode tetap sebesar 1/5 sekon, maka partikel tersebut bergerak melingkar dengan A. 1/5 putaran tiap sekon dengan laju linear tetap B. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler tetap C. 5 putaran tiap sekon dengan laju linear berubah D. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler berubah E. 1/5 putaran tiap sekon	C4 Jawaban B	B	
25.	Siswa mampu menghitung frekuensi sebuah benda yang melakukan gerak melingkar beraturan dengan kecepatan sudut tertentu	25. Jika kecepatan sudut benda yang bergerak melingkar adalah 2ω , maka frekuensinya adalah Hz A. ω/π B. $\omega/2\pi$ C. $\pi/2\omega$ D. $2\omega\pi$	C3 Jawaban B	B	

		E. $4\omega\pi$			
26.	Siswa mampu menjelaskan gerak melingkar beraturan	26. Sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan mempunyai.....pada tepi roda A. Kecepatan linear konstan B. Percepatan linear konstan C. Sudut simpangan konstan D. Gaya sentripetal konstan E. Kelajuan linear konstan	C1 Jawaban E	E	
27.	Siswa mampu mengkategorikan besaran vektor yang selalu tetap	27. Pada gerak melingkar beraturan, besar vektor yang selalu tetap adalah A. Percepatan linear B. Percepatan sudut C. Percepatan tangensial D. Kecepatan linear E. Kecepatan sudut	C2 Jawaban A	A	
28.	Siswa mampu menghitung jarak yang ditempuh dalam gerak melingkar beraturan	28. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika posisi sudutnya $2\pi/3$ radian dan jari-jari lintasannya 600 cm. Maka jarak yang telah ditempuh oleh siswa tersebut adalah m A. 400π B. 4π C. $9/\pi$ D. $\pi/4$ E. $\pi/9$	C3 Jawaban B	B	
29.	Siswa mampu menghitung kecepatan linear	29. sebuah roda katrol berputar pada 300 rpm, maka besar kecepatan linear sebuah partikel	C3 Jawaban C	C	

	dari sebuah katrol yang berputar pada rpm tertentu	yang terletak 0,15 m dari titik pusat (sumbu) adalah m/s A. $0,5\pi$ B. π C. $1,5\pi$ D. 3π E. $4,5\pi$			
30.	Siswa mampu menghitung jari-jari sebuah roda yang diketahui kecepatan linearnya	30. Besar kecepatan linear suatu titik yang terletak di pinggir roda adalah $0,5\pi$ m/s. Jika roda tersebut berputar dengan frekuensi 0,5 Hz, maka jari-jari roda tersebut adalah m A. 5,0 B. 2,5 C. 2,0 D. 1,0 E. 0,5	C3 Jawaban E	E	
31.	Siswa mampu menganalisis perbandingan kecepatan linear sebuah piringan	31. Sebuah piringan berputar dengan esar kecepatan sudut konstan. Jika jarak A ke pusat piringan sama dengan setengah kali jarak B ke pusat piringan, maka perbandingan besar kecepatan linear antara titik A dan B adalah A. 4:1 B. 2:1 C. 1:1 D. 1:2 E. 1:4	C4 Jawaban D	D	
32.	Siswa mampu menghitung	32. Benda dengan massa 8 kg bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan linear sebesar 5 m/s.	C3 Jawaban D	D	

	percepatan sentripetal dari sebuah benda yang melakukan gerak melingkar beraturan	Jika diameter lingkaran 1 meter, maka besar percepatan sentripetalnya adalah m/s^2 A. 400 B. 200 C. 100 D. 50 E. 25			
33.	Siswa mampu menganalisis percepatan sentripetal dari partikel yang melakukan gerak melingkar	33. Sebuah partikel bergerak pada lintasan lingkaran dengan jari-jari 2 meter. Jika frekuensinya 2 Hz, maka besar percepatan sentripetal partikel tersebut adalah m/s^2 A. $2\pi^2$ B. $4\pi^2$ C. $16\pi^2$ D. $32\pi^2$ E. $64\pi^2$	C4 Jawaban D	D	
34.	Siswa mampu menganalisis hubungan roda-roda mengenai kecepatan sudut	34. 	C4 Jawaban C	C	

		Empat buah roda disusun seperti gambar. Pernyataan yang benar adalah A. Kecepatan sudut roda II dan IV sama B. Kecepatan sudut rida I dan III sama C. Kecepatan sudut roda I dan II sama D. Kecepatan linear roda II dan III sama E. Kecepatan linear roda II dan III sma			
35.	Siswa mampu menghitung kecepatan roda-roda berhubungan	35.  Dua buah roda dihubungkan dengan sebuah rantai. Roda A berjari-jari 10 cm dan roda B berjari-jari 20 cm. Jika roda A berputar dengan kecepatan sudut sebesar 8 rad/s, maka besar kecepatan sudut roda B adalah A. 4 rad/s B. 4 m/s C. 8 rad/s D. 8 m/s E. 16 m/s	C3 Jawaban A	A	
36.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut roda-roda berhubungan	36. Dua buah roda A dan B saling bersinggungan. Jik kecepatan sudut roda B sebesar 25 rad/s, jari jari roda A adalah 100 cm dan jari-jari roda B adalah 50 cm, maka besar kecepatan sudut roda A adalah rad/s	C3 Jawaban A	A	

		A. 100 B. 75 C. 50 D. 25 E. 12,5			

SOAL PRETEST

GERAK MELINGKAR BERATURAN

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Melingkar Beraturan

Kelas : X(sepuluh)

Waktu : 45 Menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah dengan cermat semua soal (36 butir)
3. Tulislah identitas padalembar jawaban yang sudah disediakan
4. Pilihlah jawaban yang menurut anda paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawban

A. Pilihan Ganda

3. Besaran yang mempengaruhi periode adalah
 - F. jarak
 - G. berat
 - H. massa
 - I. waktu
 - J. volume

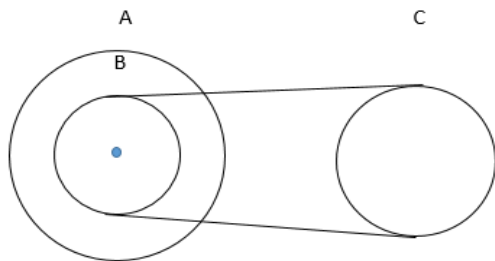
3. Suatu benda menempuh 2 putaran dalam waktu 10 sekon, maka periodenya adalah ...
s
 - F. 0.2
 - G. 5
 - H. 8
 - I. 12
 - J. 20

5. Besaran yang mempengaruhi frekuensi adalah
 - F. jarak
 - G. waktu
 - H. massa
 - I. berat
 - J. volume

6. Satuan dari besaran frekuensi adalah
- F. s
 - G. m
 - H. Hz
 - I. N
 - J. m/s
7. Suatu benda melakukan 50 putaran dalam waktu 2 sekon, maka frekuensinya adalah ... Hz
- F. 100
 - G. 52
 - H. 48
 - I. 25
 - J. 20
8. Sebuah satelit di orbit lingkaran memiliki periode orbit 10 jam. Frekuensi putaran per harinya adalah
- F. 0,1 putaran/hari
 - G. 0,24 putaran/hari
 - H. 0,42 putaran/hari
 - I. 2,4 putaran/hari
 - J. 10 putaran/hari
9. Berikut besaran-besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal
- F. periode putaran, massa
 - G. kecepatan sudut, jari-jari
 - H. laju linear, massa
 - I. volume, jari-jari
 - J. kecepatan anguler, massa
9. Satuan dari posisi sudut dalam gerak melingkar adalah
- F. meter
 - G. derajat
 - H. newton
 - I. radian
 - J. sekon

11. Posisi sudut titik pada roda dinyatakan oleh $\theta = (4 + 2t^2)$ rad dengan t dalam sekon. Posisi sudut titik tersebut pada $t = 2$ s adalah
- F. 6 rad
 - G. 8 rad
 - H. 12 rad
 - I. 16 rad
 - J. 20 rad
37. Kecepatan air yang memutar kincir air adalah 20 cm/s. Jika garis tengah kincir air 4 m maka kecepatan sudut kincir adalah
- F. 0,05 rad/s
 - G. 0,1 rad/s
 - H. 1 rad/s
 - I. 5 rad/s
 - J. 10 rad/s
38. Besaran dibawah ini yang tidak mempengaruhi percepatan sudut adalah
- F. kecepatan sudut
 - G. waktu
 - H. posisi sudut
 - I. massa benda
 - J. jari-jari
39. Apabila suatu partikel menempuh satu putaran penuh, maka
- F. lintasan sama dengan keliling lingkaran
 - G. lintasan sama dengan luas lingkaran
 - H. lintasan sama dengan jari-jari lingkaran
 - I. lintasan sama dengan 2 kali jari-jari lingkaran
 - J. lintasan sama dengan setengah dari luas lingkaran
40. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika perpindahan sudutnya 90° dan jari-jari lintasan 256 m. Perpindahan yang telah ditempuh adalah
- F. 512 m
 - G. 402 m
 - H. 256 m
 - I. 128 m
 - J. 64 m

41. Sebuah benda tegar berputar dengan kecepatan sudut 10 rad/s . Kecepatan liner suatu titik pada benda berjarak $0,5 \text{ m}$ dari sumbu berputar adalah
- F. 5 m/s
 - G. $9,5 \text{ m/s}$
 - H. 10 m/s
 - I. $10,5 \text{ m/s}$
 - J. 20 m/s
42. Sebuah roda dengan jari-jari 50 cm bergulir dengan kecepatan sudut tetap 4 rad/s . Jika roda bergulir sebanyak 3 kali setiap 12 sekon panjang lintasan yang ditempuh selama 5 menit adalah
- F. 100 m
 - G. $153,5 \text{ m}$
 - H. $235,5 \text{ m}$
 - I. 250 m
 - J. $265,5 \text{ m}$
43. Dua roda yang dihubungkan bersinggungan maka
- F. arah putaran keduanya sama
 - G. arah putaran keduanya berlawanan
 - H. kecepatan sudutnya sama
 - I. kecepatan sudutnya berbeda
 - J. kelajuan liniernya berbeda
44. Perhatikan gambar

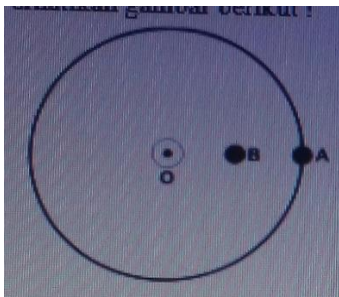


Roda A dan B sepusat dan keduanya melekat satu sama lain. Roda B dan C dihubungkan dengan tali karet. Jari-jari A, B, dan C masing-masing 40 cm , 20 cm , dan 30 cm , tiap menit roda C berputar 30 kali. Kecepatan tangensial roda A adalah

- F. $30 \pi \text{ cm/s}$
- G. $40 \pi \text{ cm/s}$
- H. $50 \pi \text{ cm/s}$
- I. $60 \pi \text{ cm/s}$
- J. $70 \pi \text{ cm/s}$

45. Sebuah benda yang mengalami gerak melingkar beraturan, besar kecepatan liniernya tergantung pada
- F. periode dan jari-jari lintasan
 - G. pecepatan gavitasi
 - H. massa benda dan periode
 - I. massa benda dan frekuensi
 - J. massa benda dan jari-jari lintasan

46. Perhatikan gambar



Sebuah piringan hitam diputar terhadap poros melalui O sehingga piringan mengalami gerak melingkar beraturan. Jika dua uang logam ditempatkan pada piringan hitam itu pada A dan B seperti gambar, maka pernyataan yang benar adalah

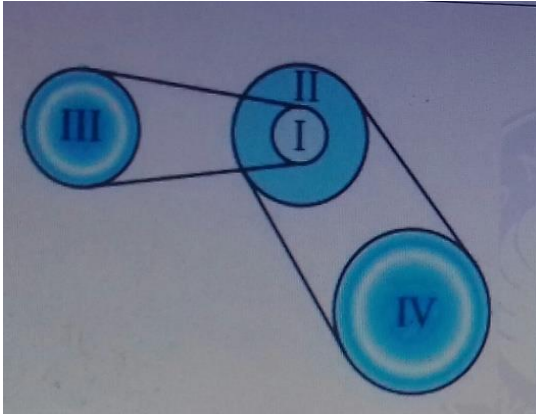
- F. kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di A
 - G. kecepatan linear di A lebih besar dari pada kecepatan linear di B
 - H. kecepatan linear di O lebih besar dari kecepatan linear di A dan B
 - I. kecepatan linear di A lebih kecil daripada kecepatan linear di O dan B
 - J. kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di O dan A
47. Sebuah roda bergerak nelingkar dengan frekuensi 10 HZ, artinya
- F. dalam 10 sekon terjadi 1 kali putaran
 - G. dalam 1 sekon terjadi 10 putaran
 - H. terjadi 10 putaran tiap satuan waktu
 - I. terjadi 10 putaran/menit
 - J. gaya gerak berlangsung 10 sekon

48. Pernyataan berikut terkait dengan percepatan sentripetal pada gerak melingkar
- e) Percepatan sentripetal di setiap titik pada lintasannya selalu menuju pusat lingkaran
 - f) Percepatan sentripetal mengubah arah kecepatan linear sehingga lintasannya berupa lingkaran
 - g) Besar percepatan sentripetal pada setiap lintasan tergantung kecepatan anguler dan jari-jari
 - h) Arah vektor percepatan sentripetal searah dengan vektor kecepatan linernya
- Pernyataan yang benar adalah
- F. 1, 2, 3 dan 4
 - G. 1, 2, dan 3
 - H. 1 dan 2
 - I. 2 dan 3
 - J. 3 dan 4
49. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan pada lintasan melingkar. Dalam selang waktu 4 sekon terjadi perubahan sudut sebesar 60° . Kecepatan sudut rata-rata benda tersebut adalah ... rad/s
- F. $\pi/36$
 - G. $\pi/24$
 - H. $\pi/12$
 - I. $\pi/4$
 - J. $\pi/3$
50. Sebuah benda bergerak melingkar pada 6 rpm, maka frekuensi benda tersebut adalah ... Hz
- F. 0,1
 - G. 0,2
 - H. 0,5
 - I. 1.0
 - J. 2.0
51. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan periode tetap sebesar $1/5$ sekon, maka partikel tersebut bergerak melingkar dengan
- F. $1/5$ putaran tiap sekon dengan laju linear tetap
 - G. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler tetap
 - H. 5 putaran tiap sekon dengan laju linear berubah
 - I. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler berubah
 - J. $1/5$ putaran tiap sekon

52. Jika kecepatan sudut benda yang bergerak melingkar adalah 2ω , maka frekuensinya adalah ... Hz
- F. ω/π
 - G. $\omega/2\pi$
 - H. $\pi/2\omega$
 - I. $2\omega\pi$
 - J. $4\omega\pi$
53. Sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan mempunyai ... pada tepi roda
- F. kecepatan linear konstan
 - G. percepatan linear konstan
 - H. sudut simpangan konstan
 - I. gaya sentripetal konstan
 - J. kelajuan linear konstan
54. Pada gerak melingkar beraturan, besar vektor yang selalu tetap adalah
- F. percepatan linear
 - G. percepatan sudut
 - H. percepatan tangensial
 - I. kecepatan linear
 - J. kecepatan sudut
55. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika posisi sudutnya $2\pi/3$ radian dan jari-jari lintasannya 600 cm. Maka jarak yang telah ditempuh oleh siswa tersebut adalah ... m
- F. 400π
 - G. 4π
 - H. $9/\pi$
 - I. $\pi/4$
 - J. $\pi/9$
56. Sebuah roda katrol berputar pada 300 rpm, maka besar kecepatan linear sebuah partikel yang terletak 0,15 m dari titik pusat (sumbu) adalah ... m/s
- F. $0,5\pi$
 - G. π
 - H. $1,5\pi$
 - I. 3π
 - J. $4,5\pi$

57. Besar kecepatan linear suatu titik yang terletak di pinggir roda adalah $0,5\pi$ m/s. Jika roda tersebut berputar dengan frekuensi 0,5 Hz, maka jari-jari roda tersebut adalah ... m
- F. 5,0
 - G. 2,5
 - H. 2,0
 - I. 1,0
 - J. 0,5
58. Sebuah piringan berputar dengan sudut kecepatan konstan. Jika jarak A ke pusat piringan sama dengan setengah kali jarak B ke pusat piringan, maka perbandingan besar kecepatan linear antara titik A dan B adalah
- F. 4:1
 - G. 2:1
 - H. 1:1
 - I. 1:2
 - J. 1:4
59. Benda dengan massa 8 kg bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan linear sebesar 5 m/s. Jika diameter lingkaran 1 meter, maka besar percepatan sentripetalnya adalah ... m/s^2
- F. 400
 - G. 200
 - H. 100
 - I. 50
 - J. 25
60. Sebuah partikel bergerak pada lintasan lingkaran dengan jari-jari 2 meter. Jika frekuensinya 2 Hz, maka besar percepatan sentripetal partikel tersebut adalah ... m/s^2
- F. $2\pi^2$
 - G. $4\pi^2$
 - H. $16\pi^2$
 - I. $32\pi^2$
 - J. $64\pi^2$

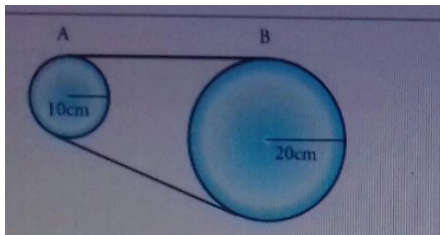
61.



Empat buah roda disusun seperti gambar. Pernyataan yang benar adalah

- F. kecepatan sudut roda II dan IV sama
- G. kecepatan sudut roda I dan III sama
- H. kecepatan sudut roda I dan II sama
- I. kecepatan linear roda II dan III sama
- J. kecepatan linear roda II dan III sama

62.



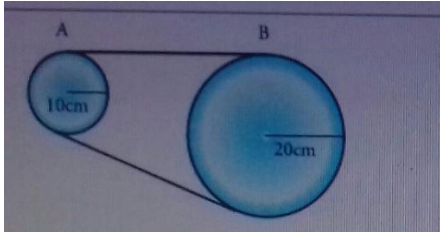
Dua buah roda dihubungkan dengan sebuah rantai. Roda A berjari-jari 10 cm dan roda B berjari-jari 20 cm. Jika roda A berputar dengan kecepatan sudut sebesar 8 rad/s, maka besar kecepatan sudut roda B adalah

- F. 4 rad/s
- G. 4 m/s
- H. 8 rad/s
- I. 8 m/s
- J. 16 m/s

63. Dua buah roda A dan B saling bersinggungan. Jika kecepatan sudut roda B sebesar 25 rad/s, jari-jari roda A adalah 100 cm dan jari-jari roda B adalah 50 cm, maka besar kecepatan sudut roda A adalah ... rad/s

- F. 100
- G. 75
- H. 50
- I. 25
- J. 12,5

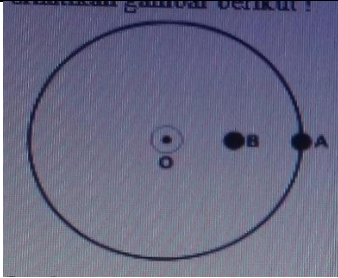
KISI-KISI *POSTTEST*

NO	INDIKATOR	SOAL	RANAH	KUNCI JAWABAN	KETERANGAN
2.	Siswa mampu menyebutkan satuan dari besaran frekuensi	1. Satuan dari besaran frekuensi adalah K. S L. M M. Hz N. N O. m/s	C1	C	
3.	Siswa mampu menghitung periode yang dipengaruhi oleh perputaran dan waktu	4. suatu benda menempuh 2 putaran dalam waktu 10 sekon, maka periodenya adalah....s K. 0.2 L. 5 M. 8 N. 12 O. 20	C3	B	
4.	Siswa mampu menganalisis hubungan roda-roda mengenai kecepatan sudut	3.  Dua buah roda dihubungkan dengan sebuah rantai. Roda A berjari-jari 10 cm dan roda B berjari-jari 20 cm. Jika roda A berputar dengan kecepatan sudut sebesar 8 rad/s, maka besar kecepatan sudut roda B adalah K. 4 rad/s L. 4 m/s	C3 Jawaban A	A	

		<p>M. 8 rad/s N. 8 m/s O. 16 m/s</p>			
5.	Siswa mampu menganalisis percepatan sentripetal dari partikel yang melakukan gerak melingkar	<p>4. Sebuah partikel bergerak pada lintasan lingkaran dengan jari-jari 2 meter. Jika frekuensinya 2 Hz, maka besar percepatan sentripetal partikel tersebut adalah m/s^2</p> <p>K. $2\pi^2$ L. $4\pi^2$ M. $16\pi^2$ N. $32\pi^2$ E. $64\pi^2$</p>	C4 Jawaban D	D	
5.	Siswa mampu menganalisis perbandingan kecepatan linear sebuah piringan	<p>5. Sebuah piringan berputar dengan esar kecepatan sudut konstan. Jika jarak A ke pusat piringan sama dengan setengah kali jarak B ke pusat piringan, maka perbandingan besar kecepatan linear antara titik A dan B adalah</p> <p>K. 4:1 L. 2:1 M. 1:1 N. 1:2 O. 1:4</p>	C4 Jawaban D	D	
6.	Siswa mampu menghitung kecepatan linear dari sebuah katrol yang berputar pada rpm tertentu	<p>6. sebuah roda katrol berputar pada 300 rpm, maka besar kecepatan linear sebuah partikel yang terletak 0,15 m dari titik pusat (sumbu) adalah m/s</p> <p>K. $0,5\pi$</p>	C3 Jawaban C	C	

		<p>L. π M. $1,5\pi$ N. 3π O. $4,5\pi$</p>			
7.	Siswa mampu mengkategorikan besaran vektor yang selalu tetap	<p>7. Pada gerak melingkar beraturan, besar vektor yang selalu tetap adalah</p> <p>K. Percepatan linear L. Percepatan sudut M. Percepatan tangensial N. Kecepatan linear O. Kecepatan sudut</p>	<p>C2 Jawaban A</p>	A	
8.	Siswa mampu menghitung frekuensi sebuah benda yang melakukan gerak melingkar beraturan dengan kecepatan sudut tertentu	<p>8. Jika kecepatan sudut benda yang bergerak melingkar adalah 2ω, maka frekuensinya adalah Hz</p> <p>K. ω/π L. $\omega/2\pi$ M. $\pi/2\omega$ N. $2\omega\pi$ O. $4\omega\pi$</p>	<p>C3 Jawaban B</p>	B	
10.	Siswa mampu menghitung frekuensi benda yang melakukan gerak melingkar dengan rpm tertentu persamaan dan waktu tertentu	<p>9. sebuah benda bergerak melingkar pada 6 rpm, maka frekuensi benda tersebut adalah Hz</p> <p>K. 0,1 L. 0,2 M. 0,5 N. 1.0 O. 2.0</p>	<p>C3 Jawaban A</p>	A	

11.	Siswa mampu mengkategorikan pernyataan yang berkaitan dengan gerak melingkar	<p>10. Pernyataan berikut terkait dengan percepatan sentripetal pada gerak melingkar</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Percepatan sentripetal di setiap titik pada lintasannya selalu menuju pusat lingkaran j) Percepatan sentripetal mengubah arah kecepatan linear sehingga lintasannya berupa lingkaran k) Besar percepatan sentripetal pada setiap lintasan tergantung kecepatan anguler dan jari-jari l) Arah vektor percepatan sentripetal searah dengan vektor kecepatan linernya <p>Pernyataan yang benar</p> <ul style="list-style-type: none"> K. 1, 2, 3 dan 4 L. 1, 2, dan 3 M. 1 dan 2 N. 2 dan 3 O. 3 dan 4 	C2 Jawaban B	B	
14.	Siswa mampu menganalisis 2 buah uang logam yang ditempatkan pada dua titik yang berbeda	11. Perhatikan gambar	C4 Jawaban B	B	

		 <p>Sebuah piringan hitam diputar terhadap poros melalui O sehingga piringan mengalami gerak melingkar beraturan. Jika dua uang logam ditempatkan pada piringan hitam itu pada A dan B seperti gambar, maka pernyataan yang benar adalah</p> <p>K. Kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di A</p> <p>L. Kecepatan linear di A lebih besar dari pada kecepatan linear di B</p> <p>M. Kecepatan linear di O lebih besar dari kecepatan linear di A dan B</p> <p>N. Kecepatan linear di A lebih kecil daripada kecepatan linear di O dan B</p> <p>O. Kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di O dan A</p>			
15.	Siswa mampu menganalisis mengenai hubungan roda-roda	12. Roda A dan B sepusat dan keduanya melekat satu sama lain. Roda B dan C dihubungkan dengan tali karet. Jari-jari A, B, dan C masing-masing 40 cm, 20 cm, dan 30 cm, tiap menit roda C berputar 30 kali. Kecepatan tangensial roda A adalah	C4	D	

		<p>K. 30 π cm/s L. 40 π cm/s M. 50 π cm/s N. 60 π cm/s O. 70 π cm/s</p>			
16.	Siswa mampu menghitung panjang lintasan yang memiliki jari-jari dan kecepatan sudut	<p>13. Sebuah roda dengan jari-jari 50 cm bergulir dengan kecepatan sudut tetap 4 rad/s. Jika roda bergulir sebanyak 3 kali setiap 12 sekon panjang lintasan yang ditempuh selama 5 menit adalah</p> <p>K. 265,5 m L. 235,5 m M. 250 m N. 153,5 m O. 100 m</p>	C2	C	
18.	Siswa mampu menghitung perpindahan dari siswa yang memiliki lintasan dengan sudut dan jari-jari tertentu	<p>14. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika perpindahan sudutnya 90° dan jari-jari lintasan 256 m. Perpindahan yang telah ditempuh adalah</p> <p>A. 402 m B. 128m C. 64 m D. 256 m E. 512 m</p>	C3	E	
19.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang tidak	<p>15. Besaran dibawah ini yang tidak mempengaruhi percepatan sudut adalah</p> <p>A. Masa benda B. waktu</p>	C1	D	

	mempengaruhi percepatan sudut	C. jari-jari D. posisi sudut E. kecepatan sudut			
20.	Siswa mampu menganalisis posisi sudut yang dinyatakan dalam persamaan dan waktu tertentu	16. Posisi sudut titik pada roda dinyatakan oleh $\theta = (4 + 2 t^2)$ rad dengan t dalam sekon. Posisi sudut titik tersebut pada t = 2 s adalah A. 20 rad B. 12 rad C. 16 rad D. 8 rad E. 6rad	C4	B	
21.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal	17. Berikut besaran-besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal A. Suhu dan jari-jari B. kecepatan anguler, massa C. laju linear, massa D. periode putaran, massa E. kecepatan sudut, jari-jari	C1	A	
37.	Siswa mampu menghitung frekuensi yang dipengaruhi oleh perputaran dan waktu	18. suatu benda melakukan 50 putaran dalam waktu 2 sekon, maka frekuensinya adalah.....Hz A. 48 B. 20 C. 100 D. 25 E. 52	C3	D	
38.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang	19. Besaran yang mempengaruhi frekuensi adalah A. Jarak B. Waktu C. Massa	C1	B	

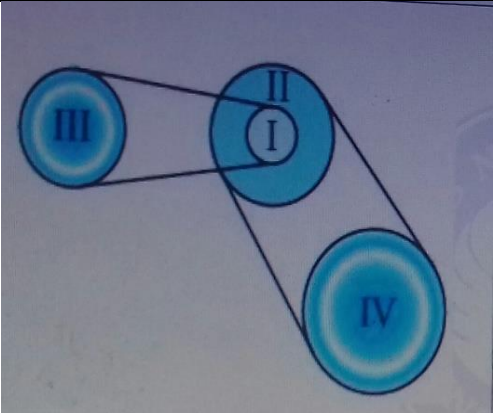
	mempengaruhi frekuensi	D. Suhu E. Jumlah zat			
39.	Siswa mampu menyebutkan besaran yang mempengaruhi periode	20. Besaran yang mempengaruhi periode adalah A. Jumlah zat B. massa C. waktu D. suhu E. Jarak	C1	D	
40.	Siswa mampu menghitung frekuensi dari orbit lingkaran yang berhubungan dengan periode	21. Sebuah satelit di orbit lingkaran memiliki periode orbit 10 jam. Frekuensi putaran per harinya adalah K. 0,1 putaran/hari L. 0,24 putaran/hari M. 0,42 putaran/hari N. 2,4 putaran/hari E. 10 putaran/hari	C3	D	
41.	Siswa mampu menyebutkan satuan dari posisi sudut	22. Satuan dari posisi sudut dalam gerak melingkar adalah K. meter L. kelvin M. newton N. radian O. sekon	C1	D	
42.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut kincir	23. Kecepatan air yang memutar kincir air adalah 20 cm/s. Jika garis tengah kincir air 4 m maka kecepatan sudut kincir adalah K. 0,05 rad/s L. 0,1 rad/s M. 1 rad/s	C3	B	

		N. 5 rad/s P. 10 rad/s			
43.	Siswa mampu menganalisis arti atau maksud partikel yang menempuh satu putaran	24. Apabila suatu partikel menempuh satu putaran penuh, maka K. lintasan sama dengan keliling lingkaran L. lintasan sama dengan luas lingkaran M. lintasan sama dengan jari-jari lingkaran N. lintasan sama dengan 2 kali jari-jari lingkaran O. lintasan sama dengan setengah dari luas lingkaran	C4	A	
44.	Siswa mampu menghitung kecepatan linier dari suatu titik pada benda tegar yang berputar	25. Sebuah benda tegar berputar dengan kecepatan sudut 10 rad/s. Kecepatan linier suatu titik pada benda berjarak 0,5 m dari sumbu berputar adalah K. 5 m/s L. 9,5 m/s M. 10 m/s N. 10,5 m/s E. 20 m/s	C3	A	
45.	Siswa mampu menganalisis dua roda yang saling bersinggungan	26. Dua roda yang dihubungkan bersinggungan maka K. arah putaran keduanya sama L. arah putaran keduanya berlawanan M. kecepatan sudutnya sama N. kecepatan sudutnya berbeda	C4	B	

		O. kelajuan liniernya berbeda			
46.	Siswa mampu mengkategorikan besaran yang mempengaruhi kecepatan linear	27. Sebuah benda yang mengalami gerak melingkar beraturan, besar kecepatan liniernya tergantung pada K. Periode dan jari-jari lintasan L. Pecepatan gavitasi M. Massa benda dan periode N. Massa benda dan frekuensi P. Massa benda dan jari-jari lintasan	C2 Jawaban A	A	
47.	Siswa mampu menjelaskan frekuensi dari sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan	28. Sebuah roda bergerak nelingkar dengan frekuensi 10 HZ, artinya .. K. Dalam 10 sekon terjadi 1 kali putaran L. Dalam 1 sekon terjadi 10 putaran M. Terjadi 10 putaran tiap satuan waktu N. Terjadi 10 putaran/menit O. Gaya gerak berlangsung 10 sekon	C2 Jawaban B	B	
48.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut rata rata benda yang melakukan gerak melingkar beraturan	29. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan pada lintasan melingkar. Dalam selang waktu 4 sekon terjadi perubahan sudut sebesar 60° . Kecepatan sudut rata-rata benda tersebut adalah rad/s K. $\pi/36$ L. $\pi/24$ M. $\pi/12$ N. $\pi/4$ E. $\pi/3$	C3 Jawaban C	C	

49.	Siswa mampu menganalisis sebuah partikel yang melakukan gerak melingkar beraturan dengan periode tertentu	30. Sebuah partikel bergerak melingka dengan periode tetap sebesar 1/5 sekon, maka partikel tersebut bergerak melingkar dengan K. 1/5 putaran tiap sekon dengan laju linear tetap L. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler tetap M. 5 putaran tiap sekon dengan laju linear berubah N. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler berubah O. 1/5 ptaran tiap sekon	C4 Jawaban B	B	
50.	Siswa mampu menjelaskan gerak melingka beraturan	31. Sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan mempunyai.....pada tepi roda K. Kecepatan linear konstan L. Percepatan linear konstan M. Sudut simpangan konstan N. Gaya sentripetal konstan E. Kelajuan linear konstan	C1 Jawaban E	E	
51.	Siswa mampu menghitung jarak yang ditempuh dalam gerak melingkar beraturan	32. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk ligkaran. Jika posisi sudutnys $2\pi/3$ radian dan jari-jari lintasanya 600 cm. Maka jarak yang tekah ditempuh oleh siswa tersebut adalah m K. 400π L. 4π M. $9/\pi$ N. $\pi/4$	C3 Jawaban B	B	

		O. $\pi/9$			
52.	Siswa mampu menghitung jari-jari sebuah roda yang diketahui kecepatan linearnya	33. Besar kecepatan linear suatu titik yang terletak di pinggir roda adalah $0,5\pi$ m/s. Jika roda tersebut berputar dengan frekuensi 0,5 Hz, maka jari-jari roda tersebut adalah m K. 5,0 L. 2,5 M. 2,0 N. 1,0 O. 0,5	C3 Jawaban E	E	
53.	Siswa mampu menghitung percepatan sentripetal dari sebuah benda yang melakukan gerak melingkar beraturan	34. Benda dengan massa 8 kg bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan linear sebesar 5 m/s. Jika diameter lingkaran 1 meter, maka besar percepatan sentripetalnya adalah m/s^2 K. 400 L. 200 M. 100 N. 50 O. 25	C3 Jawaban D	D	
54.	Siswa mampu menganalisis hubungan roda-roda mengenai kecepatan sudut	35.	C4 Jawaban C	C	

		 <p>Empat buah roda disusun seperti gambar. Pernyataan yang benar adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> K. Kecepatan sudut roda II dan IV sama L. Kecepatan sudut rida I dan III sama M. Kecepatan sudut roda I dan II sama N. Kecepatan linear roda II dan III sama E. Kecepatan linear roda II dan III sma 			
55.	Siswa mampu menghitung kecepatan sudut roda-roda berhubungan	<p>36. Dua buah roda A dan B saling bersinggungan. Jik kecepatan sudut roda B sebesar 25 rad/s, jari jari roda A adalah 100 cm dan jari-jari roda B adalah 50 cm, maka besar kecepatan sudut roda A adalah rad/s</p> <ul style="list-style-type: none"> K. 100 L. 75 M. 50 N. 25 O. 12,5 	C3 Jawaban A	A	

SOAL POSTEST

GERAK MELINGKAR BERATURAN

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Gerak Melingkar Beraturan

Kelas : X(sepuluh)

Waktu : 45 Menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

5. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
6. Bacalah dengan cermat semua soal (36 butir)
7. Tulislah identitas padalembar jawaban yang sudah disediakan
8. Pilihlah jawaban yang menurut anda paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawban

B. Pilihan Ganda

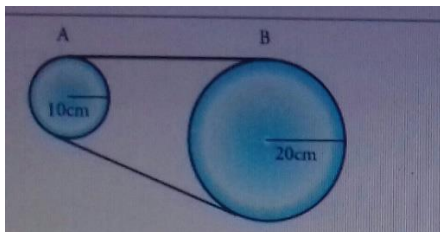
2. Satuan dari besaran frekuensi adalah

- P. s
- Q. m
- R. Hz
- S. N
- T. m/s

5. Suatu benda menempuh 2 putaran dalam waktu 10 sekon, maka periodenya adalah... s

- P. 0.2
- Q. 5
- R. 8
- S. 12
- T. 20

4.



Dua buah roda dihubungkan dengan sebuah rantai. Roda A berjari-jari 10 cm dan roda B berjari-jari 20 cm. Jika roda A berputar dengan kecepatan sudut sebesar 8 rad/s, maka besar kecepatan sudut roda B adalah

- P. 4 rad/s
- Q. 4 m/s
- R. 8 rad/s
- S. 8 m/s

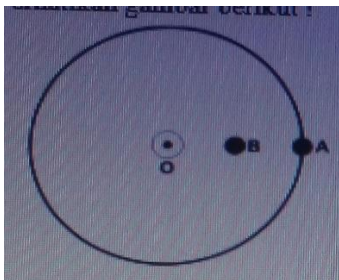
- T. 16 m/s
5. Sebuah partikel bergerak pada lintasan lingkaran dengan jari-jari 2 meter. Jika frekuensinya 2 Hz, maka besar percepatan sentripetal partikel tersebut adalah...m/s²
- P. $2\pi^2$
 - Q. $4\pi^2$
 - R. $16\pi^2$
 - S. $32\pi^2$
 - T. $64\pi^2$
6. Sebuah piringan berputar dengan esar kecepatan sudut konstan. Jika jarak A ke pusat piringan sama dengan setengah kali jarak B ke pusat piringan, maka perbandingan besar kecepatan linear antara titik A dan B adalah
- P. 4:1
 - Q. 2:1
 - R. 1:1
 - S. 1:2
 - T. 1:4
7. Sebuah roda katrol berputar pada 300 rpm, maka besar kecepatan linear sebuah partikel yang terletak 0,15 m dari titik pusat (sumbu) adalah...m/s
- P. $0,5\pi$
 - Q. π
 - R. $1,5\pi$
 - S. 3π
 - T. $4,5\pi$
8. Pada gerak melingkar beraturan, besar vektor yang selalu tetap adalah
- Q. percepatan linear
 - R. percepatan sudut
 - S. percepatan tangensial
 - T. kecepatan linear
 - U. kecepatan sudut
9. Jika kecepatan sudut benda yang bergerak melingkar adalah 2ω , maka frekuensinya adalah...Hz
- P. ω/π
 - Q. $\omega/2\pi$
 - R. $\pi/2\omega$
 - S. $2\omega\pi$
 - T. $4\omega\pi$
16. Sebuah benda bergerak melingkar pada 6 rpm, maka frekuensi benda tersebut adalah...Hz
- Q. 0,1
 - R. 0,2

- S. 0,5
- T. 1.0
- U. 2.0

17. Pernyataan berikut terkait dengan percepatan sentripetal pada gerak melingkar
- m) Percepatan sentripetal di setiap titik pada lintasannya selalu menuju pusat lingkaran
 - n) Percepatan sentripetal mengubah arah kecepatan linear sehingga lintasannya berupa lingkaran
 - o) Besar percepatan sentripetal pada setiap lintasan tergantung kecepatan angular dan jari-jari
 - p) Arah vektor percepatan sentripetal searah dengan vektor kecepatan linernya
- Pernyataan yang benar adalah

- P. 1, 2, 3 dan 4
- Q. 1, 2, dan 3
- R. 1 dan 2
- S. 2 dan 3
- T. 3 dan 4

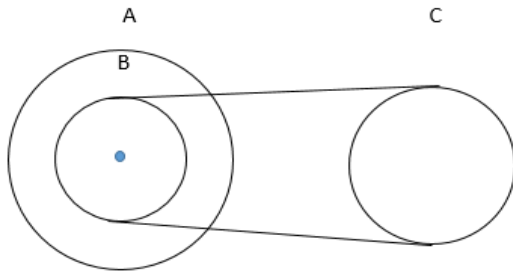
18. Perhatikan gambar



Sebuah piringan hitam diputar terhadap poros melalui O sehingga piringan mengalami gerak melingkar beraturan. Jika dua uang logam ditempatkan pada piringan hitam itu pada A dan B seperti gambar, maka pernyataan yang benar adalah

- P. kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di A
- Q. kecepatan linear di A lebih besar dari pada kecepatan linear di B
- R. kecepatan linear di O lebih besar dari kecepatan linear di A dan B
- S. kecepatan linear di A lebih kecil daripada kecepatan linear di O dan B
- T. kecepatan linear di B lebih besar dari pada kecepatan linear di O dan A

19. Perhatikan Gambar



Roda A dan B sepusat dan keduanya melekat satu sama lain. Roda B dan C dihubungkan dengan tali karet. Jari-jari A, B, dan C masing-masing 40 cm, 20 cm, dan 30 cm, tiap menit roda C berputar 30 kali. Kecepatan tangensial roda A adalah ...

- P. 30π cm/s
- Q. 40π cm/s
- R. 50π cm/s
- S. 60π cm/s
- T. 70π cm/s

20. Sebuah roda dengan jari-jari 50 cm bergulir dengan kecepatan sudut tetap 4 rad/s. Jika roda bergulir sebanyak 3 kali setiap 12 sekon panjang lintasan yang ditempuh selama 5 menit adalah....

- P. 265,5 m
- Q. 235,5 m
- R. 250 m
- S. 153,5 m
- T. 100 m

21. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika perpindahan sudutnya 90° dan jari-jari lintasan 256 m. Perpindahan yang telah ditempuh adalah

- F. 402 m
- G. 128m
- H. 64 m
- I. 256 m
- J. 512 m

22. Besaran dibawah ini yang tidak mempengaruhi percepatan sudut adalah

- F. masa benda
- G. waktu
- H. jari-jari
- I. posisi sudut
- J. kecepatan sudut

17. Posisi sudut titik pada roda dinyatakan oleh $\theta = (4 + 2t^2)$ rad dengan t dalam sekon. Posisi sudut titik tersebut pada $t = 2$ s adalah

- F. 20 rad
- G. 12 rad

- H. 16 rad
- I. 8 rad
- J. 6 rad

18. Berikut besaran-besaran yang mempengaruhi percepatan sentripetal adalah

- F. suhu dan jari-jari
- G. kecepatan anguler, massa
- H. laju linear, massa
- I. periode putaran, massa
- J. kecepatan sudut, jari-jari

19. Suatu benda melakukan 50 putaran dalam waktu 2 sekon, maka frekuensinya adalah...Hz

- F. 48
- G. 20
- H. 100
- I. 25
- J. 52

20. Besaran yang mempengaruhi frekuensi adalah

- F. jarak
- G. waktu
- H. massa
- I. berat
- J. volume

21. Besaran yang mempengaruhi periode adalah

- F. berat
- G. massa
- H. waktu
- I. volume
- J. Jarak

22. Sebuah satelit di orbit lingkaran memiliki periode orbit 10 jam. Frekuensi putaran per harinya adalah

- O. 0,1 putaran/hari
- P. 0,24 putaran/hari
- Q. 0,42 putaran/hari
- R. 2,4 putaran/hari
- S. 10 putaran/hari

23. Satuan dari posisi sudut dalam gerak melingkar adalah
- P. meter
 - Q. kelvin
 - R. newton
 - S. radian
 - T. sekon
24. Kecepatan air yang memutar kincir air adalah 20 cm/s. Jika garis tengah kincir air 4 m maka kecepatan sudut kincir adalah
- O. 0,05 rad/s
 - P. 0,1 rad/s
 - Q. 1 rad/s
 - R. 5 rad/s
 - S. 10 rad/s
25. Apabila suatu partikel menempuh satu putaran penuh, maka
- P. lintasan sama dengan keliling lingkaran
 - Q. lintasan sama dengan luas lingkaran
 - R. lintasan sama dengan jari-jari lingkaran
 - S. lintasan sama dengan 2 kali jari-jari lingkaran
 - T. lintasan sama dengan setengah dari luas lingkaran
26. Sebuah benda tegar berputar dengan kecepatan sudut 10 rad/s. Kecepatan liner suatu titik pada benda berjarak 0,5 m dari sumbu berputar adalah
- O. 5 m/s
 - P. 9,5 m/s
 - Q. 10 m/s
 - R. 10,5 m/s
 - S. 20 m/s
27. Dua roda yang dihubungkan bersinggungan maka
- P. arah putaran keduanya sama
 - Q. arah putaran keduanya berlawanan
 - R. kecepatan sudutnya sama
 - S. kecepatan sudutnya berbeda
 - T. kelajuan liniernya berbeda
28. Sebuah benda yang mengalami gerak melingkar beraturan, besar kecepatan liniernya tergantung pada
- O. periode dan jari-jari lintasan
 - P. percepatan gravitasi
 - Q. massa benda dan periode
 - R. massa benda dan frekuensi
 - S. massa benda dan jari-jari lintasan
29. Sebuah roda bergerak melingkar dengan frekuensi 10 HZ, artinya

- P. dalam 10 sekon terjadi 1 kali putaran
 - Q. dalam 1 sekon terjadi 10 putaran
 - R. terjadi 10 putaran tiap satuan waktu
 - S. terjadi 10 putaran/menit
 - T. gaya gerak berlangsung 10 sekon
30. Sebuah benda bergerak melingkar beraturan pada lintasan melingkar. Dalam selang waktu 4 sekon terjadi perubahan sudut sebesar 60° . Kecepatan sudut rata-rata benda tersebut adalah ... rad/s
- O. $\pi/36$
 - P. $\pi/24$
 - Q. $\pi/12$
 - R. $\pi/4$
 - S. $\pi/3$
31. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan periode tetap sebesar $1/5$ sekon, maka partikel tersebut bergerak melingkar dengan
- P. $1/5$ putaran tiap sekon dengan laju linear tetap
 - Q. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler tetap
 - R. 5 putaran tiap sekon dengan laju linear berubah
 - S. 5 putaran tiap sekon dengan laju anguler berubah
 - T. $1/5$ putaran tiap sekon
32. Sebuah roda yang bergerak melingkar beraturan mempunyai ... pada tepi roda
- O. kecepatan linear konstan
 - P. percepatan linear konstan
 - Q. sudut simpangan konstan
 - R. gaya sentripetal konstan
 - S. kelajuan linear konstan
33. Seorang siswa berlari pada suatu lintasan berbentuk lingkaran. Jika posisi sudutnya $2\pi/3$ radian dan jari-jari lintasannya 600 cm. Maka jarak yang telah ditempuh oleh siswa tersebut adalah ... m
- P. 400π
 - Q. 4π
 - R. $9/\pi$
 - S. $\pi/4$
 - T. $\pi/9$
34. Besar kecepatan linear suatu titik yang terletak di pinggir roda adalah $0,5\pi$ m/s. Jika roda tersebut berputar dengan frekuensi 0,5 Hz, maka jari-jari roda tersebut adalah ... m
- O. 5,0
 - P. 2,5
 - Q. 2,0
 - R. 1,0

S. 0,5

35. Benda dengan massa 8 kg bergerak melingkar beraturan dengan kecepatan linear sebesar 5 m/s. Jika diameter lingkaran 1 meter, maka besar percepatan sentripetalnya adalah ... m/s²

P. 400

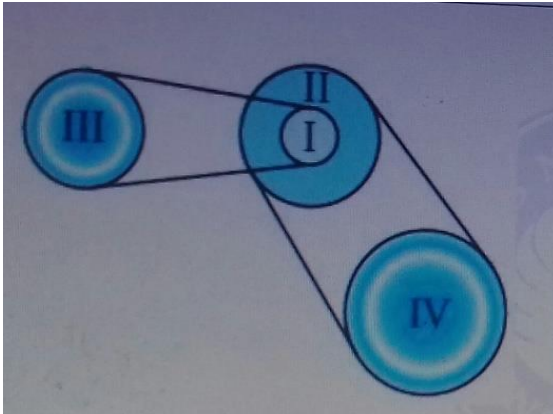
Q. 200

R. 100

S. 50

T. 25

36.



Empat buah roda disusun seperti gambar. Pernyataan yang benar adalah

O. kecepatan sudut roda II dan IV sama

P. kecepatan sudut roda I dan III sama

Q. kecepatan sudut roda I dan II sama

R. kecepatan linear roda II dan III sama

S. kecepatan linear roda II dan III sama

36. Dua buah roda A dan B saling bersinggungan. Jika kecepatan sudut roda B sebesar 25 rad/s, jari-jari roda A adalah 100 cm dan jari-jari roda B adalah 50 cm, maka besar kecepatan sudut roda A adalah ... rad/s

P. 100

Q. 75

R. 50

S. 25

T. 12,5

Lampiran 2b. Angket Motivasi Belajar

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Konsep	Aspek	Indikator	No Butir		Total
			(+)	(-)	
Dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku (Hamzah B. Uno, 2008)	Dorongan Internal	1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil	9, 14, 31	1, 7, 29	6
		2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2, 10, 20,	15, 25, 32	6
		3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan	3, 11, 21	16, 26, 33	6
	Dorongan Eksternal	4. Adanya penghargaan dalam belajar	4, 22, 30	8, 17, 34	6
		5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	5, 12, 23,	18, 27, 35	6
		6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.	6, 13, 24,	19, 28, 36	6
Jumlah Total					36

ANGKET MOTIVASI BELAJAR FISIKA

Nama :

No Absen :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda cek (√) pada pilihan yang anda anggap paling tepat.
2. Bacalah item dengan cermat dan teliti
3. Isilah angket sesuai dengan kejujuran dan keadaan anda yang sebenarnya.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

4. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai raport

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya Belajar hanya saat akan Ulangan/ Uas				
2	Saya Belajar Fisika untuk memenuhi rasa ingin tahu saya mengenai ilmu pengetahuan dan keidupan				
3	Saya belajar fisika untuk mengembangkan potensi yang saya miliki				
4	Pujian yang diberikan guru menambah semangat saya untuk belajar fisika dengan giat				
5	Saya tertarik menyimak video yang berkaitan dengan materi fisika				
6	Saya senang belajar fisika dikelas karena lebih tenang dan kondusif				
7	Latihan mengerjakan soal-soal fisika bagi saya menyita waktu				

8	Saya merasa biasa saat nilai ulangan fisika saya dibawah KKM				
9	Saya senang membaca buku atau artikel yang berkaitan dengan fisika				
10	Saya mengulang kembali materi yang diajarkan guru ketika di rumah				
11	Saya senang belajar fisika karena saya dapat mengetahui berbagai hal tentang kehidupan dan makhluk hidup				
12	Belajar fisika dengan diskusi lebih menyenangkan karena bisa berukar pikiran dan informasi dengan teman				
13	Saya nyaman praktikum fisika di laboratorium karena peralatanya lengkap				
14	Saya berusaha mempelajari fisika dari buku paket, buku-buku diperpustakaan, artikel, internet dan berbagai sumber agar mendapatkan hasil yang optimal				
15	Saya malaas mengerjakan tugas fisika walaupun tugas yang diberikan guru mudah				
16	Target saya untuk mendapat nilai asal lulus KKM saja				
17	Pujian yang diberikan guru membuat saya takut membuat kesalahan				
18	Kegiatan diskusi menyita banyak waktu dan pikiran sedang materi yang didapat hanya sedikit				
19	Saya malas belajar fisika dirumah karena tidak kondusif				
20	Saya merasa tertantang dalam mengerjakan tugas yang sulit				
21	Praktikum fisika memberikan ketrampilan bagi saya untuk teliti dan cermat				

22	Saya bekerja sama dengan kelompok menyelesaikan tugas fisika dengan baik untuk memperoleh nilai yang baik				
23	Saya tertarik mengikuti kegiatan praktikum fisika				
24	Saya senang belajar fisika di laboratorium karena saya bisa mempraktekan teori yang sudah didapat				
25	Saya merasa senang ketika guru fisika, tidak hadir mengajar dan tidak memberikan tugas				
26	Prktikum fisika yang lama membuat saya jenuh sehingga saya banyak mengobrol dengan teman yang lain				
27	Praktikum fisika yang rumit dan lama membuat saya malas				
28	Saya jenuh dengan pembelajaran fisika jika hanya dilakukan di kelas				
29	Saya kurang percaya diri bertanya pada guru atau teman mengenai materi yang belum saya pahami				
30	Saya berusaha mengikuti pelajaran fisika dari awal sampai akhir dengan penuh konsentrasi agar saya dapat membantu teman yang kesulitan memahami materi fisika				
31	Saya menggunakan waktu luang untuk belajar fisika				
32	Saya belajar fisika hanya cukup materi yang diberikan dari guru				
33	Fisika bagi saya pelajaran yang membosankan karena materinya banyak dan menghafal				
34	Saya tidak beminat mempelajari fisika dengan ataupun tanpa penghargaan guru				
35	Saya bosan mengikuti pembelajaran fisika				
36	Belajar dikelas membuat saya bosan dan mengantuk karena kelas sempit dan panas				

LAMPIRAN 3
HASIL ANALISIS UJI
PENGUMUMPUL DATA

Lampiran 3a. Analisis Soal dengan ITEMAN

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 1

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key
1	0-1	0.267	0.752	0.559	A	0.267	0.752 0.559 *
					B	0.000	-9.000 -9.000
					C	0.067	-0.617 -0.320
					D	0.667	-0.461 -0.355
					E	0.000	-9.000 -9.000
					Other	0.000	-9.000 -9.000
2	0-2	0.667	0.368	0.284	A	0.300	-0.494 -0.375
					B	0.667	0.368 0.284 *
					C	0.000	-9.000 -9.000
					D	0.000	-9.000 -9.000
					E	0.033	0.509 0.210
					Other	0.000	-9.000 -9.000
3	0-3	0.433	0.481	0.382	A	0.500	-0.366 -0.292

B 0.433 0.481 0.382 *
 C 0.033 -0.230 -0.095
 D 0.000 -9.000 -9.000
 E 0.033 -0.353 -0.146
 Other 0.000 -9.000 -9.000

4 0-4 0.833 0.305 0.204 A 0.067 -0.264 -0.137
 B 0.033 -0.230 -0.095
 C 0.833 0.305 0.204 *
 D 0.067 -0.193 -0.100
 E 0.000 -9.000 -9.000
 Other 0.000 -9.000 -9.000

5 0-5 0.767 0.450 0.325 A 0.200 -0.300 -0.210
 B 0.000 -9.000 -9.000
 C 0.033 -0.722 -0.299
 D 0.767 0.450 0.325 *
 E 0.000 -9.000 -9.000
 Other 0.000 -9.000 -9.000

6 0-6 0.333 0.234 0.181 A 0.400 -0.222 -0.175
 B 0.067 0.019 0.010
 C 0.067 0.160 0.083
 D 0.333 0.234 0.181 *
 E 0.133 -0.105 -0.066
 Other 0.000 -9.000 -9.000

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 2

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key
7	0-7	0.700	0.310	0.235	A	0.133	0.192 0.122
					B	0.700	0.310 0.235 *
					C	0.100	-0.448 -0.262
					D	0.000	-9.000 -9.000
					E	0.067	-0.546 -0.283
					Other	0.000	-9.000 -9.000
8	0-8	0.700	-0.058	-0.044	A	0.000	-9.000 -9.000
					B	0.300	0.058 0.044 ?
					CHECK THE KEY	C	0.000 -9.000 -9.000
					D was specified, B works better	D	0.700 -0.058 -0.044 *
					E	0.000	-9.000 -9.000
					Other	0.000	-9.000 -9.000
9	0-9	0.633	0.789	0.617	A	0.000	-9.000 -9.000
					B	0.333	-0.821 -0.633

C 0.633 0.789 0.617 *
 D 0.033 0.016 0.007
 E 0.000 -9.000 -9.000
 Other 0.000 -9.000 -9.000

10 0-10 0.233 0.088 0.063 A 0.433 -0.053 -0.042
 B 0.233 0.088 0.063 *

CHECK THE KEY C 0.033 0.509 0.210 ?

B was specified, C works better D 0.300 -0.126 -0.096
 E 0.000 -9.000 -9.000
 Other 0.000 -9.000 -9.000

11 0-11 0.267 0.725 0.538 A 0.233 -0.300 -0.217
 B 0.000 -9.000 -9.000
 C 0.267 0.725 0.538 *
 D 0.467 -0.371 -0.295
 E 0.033 0.016 0.007
 Other 0.000 -9.000 -9.000

12 0-12 0.733 -0.085 -0.063 A 0.733 -0.085 -0.063 *
 B 0.033 0.509 0.210 ?
 CHECK THE KEY C 0.100 0.021 0.012
 A was specified, B works better D 0.133 -0.062 -0.039
 E 0.000 -9.000 -9.000
 Other 0.000 -9.000 -9.000

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 3

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq. No.	Scale	Prop. Correct	Point Biser.	Prop. Alt.	Point Endorsing	Prop. Biser.	Point Biser. Key
13	0-13	0.267	0.141	0.105	A 0.100	0.177	0.104
					B 0.400	-0.340	-0.269
					CHECK THE KEY	C 0.167	0.024 0.016
					E was specified, D works better	D 0.067	0.372 0.193 ?
					E 0.267	0.141 0.105 *	
					Other 0.000	-9.000 -9.000	
14	0-14	0.267	0.113	0.084	A 0.267	0.113	0.084 *
					B 0.100	-0.135 -0.079	
					CHECK THE KEY	C 0.167	-0.451 -0.302
					A was specified, E works better	D 0.100	-0.239 -0.140
					E 0.367	0.375 0.293 ?	
					Other 0.000	-9.000 -9.000	
15	0-15	0.300	0.662	0.502	A 0.100	-0.604	-0.353
					B 0.167	-0.232 -0.155	

C 0.300 0.662 0.502 *
 D 0.367 -0.377 -0.294
 E 0.067 0.584 0.303
 Other 0.000 -9.000 -9.000

16 0-16 0.500 0.458 0.365 A 0.200 -0.268 -0.187
 B 0.500 0.458 0.365 *
 C 0.100 0.073 0.043
 D 0.100 -0.344 -0.201
 E 0.100 -0.344 -0.201
 Other 0.000 -9.000 -9.000

17 0-17 0.133 0.489 0.310 A 0.233 0.267 0.193
 B 0.333 -0.193 -0.149
 C 0.233 -0.271 -0.196
 D 0.133 0.489 0.310 *
 E 0.067 -0.264 -0.137
 Other 0.000 -9.000 -9.000

18 0-18 0.400 0.156 0.123 A 0.400 0.156 0.123 *
 B 0.067 -0.193 -0.100
 CHECK THE KEY C 0.200 0.255 0.178 ?
 A was specified, C works better D 0.000 -9.000 -9.000
 E 0.333 -0.293 -0.226
 Other 0.000 -9.000 -9.000

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 4

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq. No.	Scale	Prop. Correct	Point Biser.	Prop. Alt.	Endorsing	Point Biser.	Key
19	0-19	0.433	0.063	0.050	A	0.067	0.655 0.339 ?
					B	0.433	0.063 0.050 *
					CHECK THE KEY		
					C	0.200	0.189 0.132
					B was specified, A works better		
					D	0.067	-0.193 -0.100
					E	0.233	-0.450 -0.325
					Other	0.000	-9.000 -9.000
20	0-20	0.300	0.137	0.104	A	0.067	-0.052 -0.027
					B	0.300	0.137 0.104 *
					CHECK THE KEY		
					C	0.400	0.085 0.067
					B was specified, E works better		
					D	0.200	-0.398 -0.279
					E	0.033	0.509 0.210 ?
					Other	0.000	-9.000 -9.000
21	0-21	0.133	0.659	0.417	A	0.133	-0.317 -0.201
					B	0.133	0.659 0.417 *

C	0.433	-0.471	-0.374
D	0.267	0.224	0.167
E	0.033	0.509	0.210
Other	0.000	-9.000	-9.000

22	0-22	0.367	0.521	0.407	A	0.033	-0.107	-0.044
		B	0.433	-0.053	-0.042			
		C	0.367	0.521	0.407	*		
		D	0.167	-0.670	-0.449			
		E	0.000	-9.000	-9.000			
		Other	0.000	-9.000	-9.000			

23	0-23	0.433	0.249	0.198	A	0.433	0.249	0.198	*
		B	0.200	-0.496	-0.347				
		C	0.067	-0.264	-0.137				
		D	0.167	0.244	0.163				
		E	0.133	0.065	0.041				
		Other	0.000	-9.000	-9.000				

24	0-24	0.033	0.755	0.312	A	0.333	-0.494	-0.381
		B	0.033	0.755	0.312	*		
		C	0.200	0.189	0.132			
		D	0.167	0.463	0.310			
		E	0.267	-0.137	-0.102			
		Other	0.000	-9.000	-9.000			

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 5

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key
25	0-25	0.200	0.026	0.018	A 0.100	0.281	0.164 ?
					B 0.200	0.026	0.018 *
					CHECK THE KEY	C 0.333	0.059 0.045
					B was specified, A works better	D 0.133	-0.062 -0.039
					E 0.233	-0.211	-0.153
					Other 0.000	-9.000	-9.000
26	0-26	0.067	0.655	0.339	A 0.433	-0.122	-0.097
					B 0.200	0.189	0.132
					C 0.067	-0.334	-0.173
					D 0.233	-0.151	-0.109
					E 0.067	0.655	0.339 *
					Other 0.000	-9.000	-9.000
27	0-27	0.300	0.110	0.084	A 0.300	0.110	0.084 *
					B 0.133	0.023	0.014

C 0.100 -0.291 -0.171
 D 0.367 0.084 0.066
 E 0.100 -0.135 -0.079
 Other 0.000 -9.000 -9.000

28 0-28 0.400 0.511 0.403 A 0.367 -0.280 -0.219
 B 0.400 0.511 0.403 *
 C 0.067 -0.122 -0.063
 D 0.100 -0.604 -0.353
 E 0.067 0.231 0.120
 Other 0.000 -9.000 -9.000

29 0-29 0.300 0.215 0.163 A 0.000 -9.000 -9.000
 B 0.033 -0.107 -0.044
 C 0.300 0.215 0.163 *
 D 0.133 -0.274 -0.174
 E 0.533 -0.020 -0.016
 Other 0.000 -9.000 -9.000

30 0-30 0.067 0.231 0.120 A 0.000 -9.000 -9.000
 B 0.200 -0.137 -0.096

CHECK THE KEY C 0.233 -0.300 -0.217

E was specified, D works better D 0.500 0.252 0.201 ?
 E 0.067 0.231 0.120 *
 Other 0.000 -9.000 -9.000

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 6

Item Statistics				Alternative Statistics			
Seq.	Scale	Prop.	Point	Prop.	Point		
No.	-Item	Correct	Biser.	Biser.	Alt. Endorsing	Biser.	Biser. Key
31	0-31	0.367	0.084	0.066	A 0.067	0.725	0.376 ?
					B 0.300	0.110	0.084
					CHECK THE KEY	C 0.133	-0.190 -0.120
					D was specified, A works better	D 0.367	0.084 0.066 *
					E 0.133	-0.571	-0.362
					Other 0.000	-9.000	-9.000
32	0-32	0.067	0.301	0.156	A 0.767	-0.207	-0.150
					B 0.100	0.021	0.012
					CHECK THE KEY	C 0.067	0.301 0.156 *
					C was specified, E works better	D 0.033	-0.230 -0.095
					E 0.033	0.509	0.210 ?
					Other 0.000	-9.000	-9.000
33	0-33	0.367	0.303	0.236	A 0.167	-0.268	-0.180
					B 0.367	0.303	0.236 *

C 0.367 -0.013 -0.010
 D 0.067 -0.122 -0.063
 E 0.033 -0.353 -0.146
 Other 0.000 -9.000 -9.000

34 0-34 0.167 0.280 0.188 A 0.200 0.059 0.041
 B 0.100 0.021 0.012
 C 0.167 0.280 0.188 *
 D 0.300 -0.310 -0.235
 E 0.233 0.058 0.042
 Other 0.000 -9.000 -9.000

35 0-35 0.267 0.447 0.332 A 0.267 0.447 0.332 *
 B 0.033 -0.230 -0.095
 C 0.033 -0.722 -0.299
 D 0.200 -0.039 -0.027
 E 0.467 -0.164 -0.131
 Other 0.000 -9.000 -9.000

36 0-36 0.167 0.390 0.261 A 0.000 -9.000 -9.000
 B 0.167 0.390 0.261 *
 C 0.533 -0.043 -0.034
 D 0.000 -9.000 -9.000
 E 0.300 -0.231 -0.175
 Other 0.000 -9.000 -9.000

MicroCAT (tm) Testing System

Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file data.txt

Page 7

There were 30 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale: 0

N of Items	36
N of Examinees	30
Mean	12.867
Variance	13.316
Std. Dev.	3.649
Skew	0.152
Kurtosis	-1.113
Minimum	7.000
Maximum	19.000
Median	12.000
Alpha	0.514
SEM	2.543
Mean P	0.357

Mean Item-Tot. 0.240

Mean Biserial 0.342

LAMPIRAN 4
DATA HASIL PENELITIAN DAN
ANALISIS

Lampiran 4a. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa				
Subjek	L/P	Hasil Belajar		Nilai Standard Gain
		PreTest	PostTest	
		Skor	Skor	
1	L	45	75	0,54545455
2	L	50	60	0,2
3	P	42	65	0,39655172
4	P	42	60	0,31034483
5	P	50	67	0,34
6	P	40	62	0,36666667
7	L	52	70	0,375
8	L	45	65	0,36363636
9	P	37	67	0,47619048
10	L	47	62	0,28301887
11	L	47	70	0,43396226
12	P	50	52	0,04
13	P	47	60	0,24528302
14	P	42	62	0,34482759
15	L	42	65	0,39655172
16	P	35	57	0,33846154
17	P	47	52	0,09433962
18	P	45	65	0,36363636
19	L	35	57	0,33846154
20	L	37	60	0,36507937
21	P	50	65	0,3
22	P	47	70	0,43396226
23	P	50	72	0,44
24	P	40	55	0,25
25	L	40	52	0,2
26	P	42	75	0,56896552
27	L	40	57	0,28333333
28	P	47	67	0,37735849
29	P	50	72	0,44
30	P	45	67	0,4
31	P	37	70	0,52380952
32	L	40	60	0,33333333
Rata-Rata		43,90625	63,59375	0,34900715

Lampiran 4b. Data Motivasi Sebelum

subjek	aspek																																				Rata-rata	Kategori		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
1	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2,5	Sedang
2	2	4	4	3	3	2	2	1	3	3	4	3	4	4	1	1	2	2	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	2,638889	Sedang		
3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	4	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2,444444	Sedang	
4	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	2	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2,638889	Sedang		
5	2	3	3	4	3	3	1	1	3	3	3	4	3	3	1	2	1	1	1	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1	2	2,361111	Sedang		
6	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2,361111	Sedang		
7	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	2	1	4	3	2	2	2	2	1	1	4	3	4	4	2	2	2	3	1	3	3	2	1	2	2	2	2,5	Sedang		
8	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2,611111	Sedang		
9	2	3	3	3	3	4	1	1	3	3	3	4	4	4	1	2	2	2	2	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	4	3	2	2	2	1	2	2,666667	Sedang		
10	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2,416667	Sedang		
11	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2,555556	Sedang		
12	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2,472222	Sedang	
13	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2,694444	Sedang	
14	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2,583333	Sedang		
15	1	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	3	4	4	1	1	1	4	1	4	3	1	1	1	1	1	2,722222	Sedang		
16	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2,583333	Sedang	
17	2	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2,666667	Sedang	
18	2	3	3	4	2	3	1	3	2	3	3	4	3	4	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	4	2,75	Sedang		
19	2	3	4	3	3	3	2	1	3	3	3	4	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	2	2	2	2	2,694444	Sedang		
20	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2,527778	Sedang	
21	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2,611111	Sedang		
22	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2,5	Sedang	
23	3	4	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	4	1	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	4	1	2	2,611111	Sedang		
24	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	2	2	4	2,916667	Sedang		
25	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2,666667	Sedang		
26	1	2	2	4	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	1	2	2	1	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3	2	1	4	4	3	3	2,722222	Sedang		
27	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2,361111	Sedang		
28	1	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	1	3	3	3	3	4	1	3	2	3	3	4	3	2	1	1	1	1	2,472222	Sedang		
29	1	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2,75	Sedang		
30	4	3	3	4	3	3	1	2	3	4	3	2	4	3	1	2	2	2	3	4	4	3	4	4	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2,722222	Sedang		
31	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	3	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2,527778	Sedang		
32	1	3	3	3	4	3	1	1	3	3	3	4	3	4	1	1	4	1	1	3	3	3	3	3	1	2	2	4	2	4	3	1	2	2	2	2	2,472222	Sedang		
																																						2,585069	Sedang	

subjek	jumlah skor indikator											
	1	rata-rata	2	rata-rata	3	rata-rata	4	rata-rata	5	rata-rata	6	rata-rata
1	14	2,333333	15	2,5	14	2,333333	15	2,5	15	2,5	17	2,833333
2	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	14	2,333333	18	3
3	15	2,5	14	2,333333	15	2,5	15	2,5	15	2,5	14	2,333333
4	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333	16	2,666667	14	2,333333	17	2,833333
5	14	2,333333	14	2,333333	15	2,5	14	2,333333	14	2,333333	14	2,333333
6	12	2	15	2,5	15	2,5	15	2,5	14	2,333333	14	2,333333
7	14	2,333333	13	2,166667	14	2,333333	17	2,833333	15	2,5	17	2,833333
8	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	16	2,666667	15	2,5	15	2,5
9	15	2,5	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	16	2,666667	18	3
10	13	2,166667	14	2,333333	14	2,333333	15	2,5	15	2,5	16	2,666667
11	14	2,333333	15	2,5	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667	16	2,666667
12	14	2,333333	14	2,333333	16	2,666667	14	2,333333	15	2,5	16	2,666667
13	18	3	16	2,666667	16	2,666667	16	2,666667	16	2,666667	15	2,5
14	15	2,5	14	2,333333	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333
15	16	2,666667	14	2,333333	15	2,5	14	2,333333	18	3	21	3,5
16	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333	13	2,166667
17	16	2,666667	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667	16	2,666667	17	2,833333
18	15	2,5	16	2,666667	14	2,333333	19	3,166667	16	2,666667	19	3,166667
19	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	17	2,833333	17	2,833333
20	16	2,666667	15	2,5	14	2,333333	15	2,5	16	2,666667	15	2,5
21	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	15	2,5	16	2,666667
22	15	2,5	15	2,5	14	2,333333	15	2,5	15	2,5	16	2,666667
23	16	2,666667	15	2,5	15	2,5	18	3	14	2,333333	16	2,666667
24	18	3	18	3	19	3,166667	15	2,5	16	2,666667	19	3,166667
25	14	2,333333	16	2,666667	17	2,833333	15	2,5	18	3	16	2,666667
26	13	2,166667	14	2,333333	16	2,666667	19	3,166667	17	2,833333	19	3,166667
27	14	2,333333	16	2,666667	13	2,166667	13	2,166667	14	2,333333	15	2,5
28	15	2,5	14	2,333333	16	2,666667	16	2,666667	14	2,333333	14	2,333333
29	13	2,166667	17	2,833333	16	2,666667	17	2,833333	17	2,833333	19	3,166667
30	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667	16	2,666667	15	2,5	20	3,333333
31	13	2,166667	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333	14	2,333333
32	14	2,333333	12	2	14	2,333333	17	2,833333	16	2,666667	16	2,666667
rata-rata	14,875	2,479167	15,03125	2,505208	15,53125	2,588542	15,625	2,604167	15,5625	2,59375	16,4375	2,739583

Lampiran 4c. Data Motivasi Sesudah

subjek	aspek																																				Rata-rata	Kategori	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
1	2	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	4	3	3	4	4	4	1	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1	2,583333	Sedang	
2	2	4	4	4	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	4	4	4	4	3	1	1	1	4	1	4	4	4	1	4	1	1	2,666667	Sedang	
3	2	3	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2,666667	Sedang	
4	2	3	3	4	3	4	2	2	2	3	4	4	3	3	1	1	2	2	3	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2,777778	Sedang	
5	2	3	3	3	2	2	4	1	2	2	3	4	3	3	1	3	3	1	1	2	4	4	4	3	3	2	1	4	1	4	3	3	4	3	2	1	2,611111	Sedang	
6	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2,555556	Sedang	
7	2	3	3	3	4	3	2	4	2	2	3	3	3	3	4	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2,583333	Sedang	
8	3	3	3	4	4	4	2	3	2	3	4	4	3	4	1	1	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	3	4	3	2	2	1	1	3	2,972222	Sedang	
9	3	3	2	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	4	2,444444	Sedang	
10	2	4	4	4	4	1	1	4	3	3	4	4	3	4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	3	1	1	1	4	1	4	3	2	2	1	1	1	2,527778	Sedang	
11	2	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2,583333	Sedang	
12	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2,555556	Sedang
13	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2,555556	Sedang
14	2	3	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	4	2	1	2	2	4	2	3	3	3	3	4	3	4	4	1	3	1	2	4	3	2	4	2,722222	Sedang	
15	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2,611111	Sedang	
16	1	3	4	3	3	2	1	4	3	3	4	3	3	4	1	2	2	2	2	3	4	3	3	4	1	2	3	1	2	4	3	2	1	1	2	3	2,555556	Sedang	
17	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2,5	Sedang
18	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2,5	Sedang
19	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2,611111	Sedang
20	2	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4	1	2	2	2	1	4	3	4	3	3	4	2	1	3	3	4	3	2	1	2	1	1	1	2,611111	Sedang
21	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2,444444	Sedang	
22	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2,666667	Sedang	
23	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	4	2	2,444444	Sedang	
24	1	3	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	1	4	3	3	3	3	1	4	4	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2,527778	Sedang	
25	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	4	3	2,583333	Sedang	
26	1	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	4	3	4	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2,583333	Sedang
27	3	4	3	3	3	3	1	1	3	3	3	2	3	4	2	1	4	3	4	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	2	1	2	4	1	4	2,666667	Sedang	
28	2	3	3	3	2	3	1	2	2	2	1	1	4	1	3	2	2	2	2	4	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2,361111	Sedang
29	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2,833333	Sedang	
30	2	3	3	4	3	3	1	1	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	3	4	3	3	3	1	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	2,611111	Sedang	
31	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2,583333	Sedang
32	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	1	4	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4	2	2	2	2	2	2,638889	Sedang	
																																						2,59809	Sedang

subjek	jumlah skor indikator											
	1	rata-rata	2	rata-rata	3	rata-rata	4	rata-rata	5	rata-rata	6	rata-rata
1	14	2,333333	17	2,833333	17	2,833333	16	2,666667	13	2,166667	16	2,666667
2	14	2,333333	17	2,833333	14	2,333333	23	3,833333	13	2,166667	15	2,5
3	17	2,833333	14	2,333333	15	2,5	17	2,833333	18	3	15	2,5
4	15	2,5	16	2,666667	16	2,666667	17	2,833333	17	2,833333	19	3,166667
5	15	2,5	14	2,333333	19	3,166667	18	3	14	2,333333	14	2,333333
6	14	2,333333	14	2,333333	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	16	2,666667
7	13	2,166667	16	2,666667	14	2,333333	17	2,833333	16	2,666667	17	2,833333
8	17	2,833333	15	2,5	15	2,5	20	3,333333	18	3	22	3,666667
9	14	2,333333	15	2,5	14	2,333333	14	2,333333	14	2,333333	17	2,833333
10	14	2,333333	15	2,5	16	2,666667	18	3	15	2,5	13	2,166667
11	14	2,333333	15	2,5	16	2,666667	14	2,333333	16	2,666667	18	3
12	15	2,5	17	2,833333	14	2,333333	14	2,333333	15	2,5	17	2,833333
13	16	2,666667	17	2,833333	15	2,5	17	2,833333	15	2,5	12	2
14	13	2,166667	16	2,666667	16	2,666667	15	2,5	17	2,833333	21	3,5
15	17	2,833333	14	2,333333	14	2,333333	16	2,666667	15	2,5	18	3
16	14	2,333333	13	2,166667	17	2,833333	17	2,833333	16	2,666667	15	2,5
17	14	2,333333	16	2,666667	15	2,5	15	2,5	15	2,5	15	2,5
18	14	2,333333	15	2,5	14	2,333333	17	2,833333	15	2,5	15	2,5
19	14	2,333333	15	2,5	18	3	16	2,666667	15	2,5	16	2,666667
20	16	2,666667	17	2,833333	14	2,333333	18	3	14	2,333333	15	2,5
21	16	2,666667	13	2,166667	16	2,666667	15	2,5	14	2,333333	14	2,333333
22	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333	15	2,5	17	2,833333	16	2,666667
23	13	2,166667	15	2,5	14	2,333333	15	2,5	19	3,166667	12	2
24	13	2,166667	14	2,333333	18	3	15	2,5	17	2,833333	14	2,333333
25	14	2,333333	14	2,333333	16	2,666667	15	2,5	18	3	16	2,666667
26	15	2,5	15	2,5	15	2,5	15	2,5	16	2,666667	17	2,833333
27	16	2,666667	15	2,5	13	2,166667	18	3	14	2,333333	20	3,333333
28	10	1,666667	18	3	13	2,166667	15	2,5	12	2	17	2,833333
29	16	2,666667	17	2,833333	15	2,5	16	2,666667	19	3,166667	19	3,166667
30	15	2,5	14	2,333333	17	2,833333	17	2,833333	14	2,333333	17	2,833333
31	16	2,666667	15	2,5	15	2,5	16	2,666667	16	2,666667	15	2,5
32	16	2,666667	13	2,166667	17	2,833333	18	3	15	2,5	16	2,666667
rata-rata	14,65625	2,442708	15,21875	2,536458	15,46875	2,578125	16,375	2,729167	15,59375	2,598958	16,21875	2,703125

Lampiran 4d. Nilai Ulangan Harian sebelum penelitian

No	KKM	Nilai Ulangan Harian
1	70	51
2	70	50
3	70	63
4	70	45
5	70	67
6	70	49
7	70	49
8	70	61
9	70	45
10	70	71
11	70	51
12	70	67
13	70	45
14	70	51
15	70	61
16	70	75
17	70	57
18	70	45
19	70	65
20	70	49
21	70	54
22	70	57
23	70	69
24	70	55
25	70	65
26	70	61
27	70	57
28	70	67
29	70	71
30	70	73
31	70	51
32	70	45

LAMPIRAN 5. LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI

LKPD

Materi Pokok	: GERAK MELINGKAR BERATURAN
Sasaran Program	: Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester I
Judul Penelitian	: Pengembangan Perangkat Pembelajaran <i>Thinking Actively in Social Context</i> untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik
Peneliti	: Tomi Rahmad Khamdani
Evaluator	:
Tanggal	:

Petunjuk:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli mata pelajaran Fisika, tentang LKPD sebagai penunjang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *thinking actively in social context* yang akan dipertunjukkan kepada Bapak/Ibu. Penilaian, pendapat, komentar, kritik dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan dan meningkatkan kualitas LKPD ini. Sehubungan dengan itu, dimohon kesediaan Bapak/ Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan pada tabel berikut ini dengan memberi tanda *check* (✓) untuk soal yang dinyatakan memenuhi aspek, serta menuliskan komentar atau saran pada baris yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

A. LEMBAR VALIDASI LKPD

NO	Penilaian	deskripsi	Skor					Keterangan
			5	4	3	2	1	
A	Aspek Didaktik							
1.	Memperhatikan adanya perbedaan individu	LKPD dapat dipahami oleh setiap peserta didik dengan kemampuan berbeda						
2	Memberikan penekanan untuk menemukan konsep	LKPD berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi						
3	Memiliki variasi stimulasi melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	LKPD memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menulis, menggambar, dan berdialog dengan teman						

NO	Penilaian	deskripsi	Skor					Keterangan
			5	4	3	2	1	
4	Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, dan moral peserta didik	Kegiatan dalam LKPD memungkinkan peserta didik berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dengan hasil kerjanya						
B	Aspek Kualitas Materi							
1	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam KI dan KD						
2	Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KI						
3	Kesesuaian indikator	Indikator pembelajaran sesuai dengan KI dan KD						

NO	Penilaian	deskripsi	skor					keterangan
			5	4	3	2	1	
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan dalam LKPD membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diisyaratkan dalam indikator pencapaian KD						
5	Kebenaran konsep materi	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak penafsiran dan sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi hukum Newton dan penerapannya						
6	Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien						
7	Keakuratan gambar dan ilustrasi	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien						

No	Penilaian	Deskripsi	Skor					Keterangan
			5	4	3	2	1	
8	Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam hukum Newton dan penerapannya						
9	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	Notasi dan simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang berlaku dalam materi hukum Newton dan penerapannya						
10	Kesistematian urutan materi	Materi disajikan secara urut dan sistematis						
11	Kesesuaian urutan materi dengan kemampuan peserta didik	Urutan materi disajikan sesuai tingkat kemampuan peserta didik						
12	Dorongan mencari informasi lebih	Petunjuk dalam LKPD mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih lanjut						

B. KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

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

Dimodifikasi dari daftar pustaka:

Asri Setyaningrum. (2015). *Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Berbasis SIBI pada Materi Getaran dan Gelombang sebagai Media Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Peserta Didik Tunarungu*: FMIPA UNY

Yogyakarta, 2017
Validator

NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok : Gerak Melingkar Beraturan
Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester I
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Thingking Actively in Social Context untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik
Peneliti : Tomi Rahmad Khamdani
Evaluator :
Tanggal :

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi gerak melingkar beraturan
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanggapan dengan menggunakan kriteria penilaian:
5 : sangat baik 4 : baik 3 : cukup 2 : kurang baik 1 : tidak baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

C. LEMBAR VALIDASI RPP

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Skor					Komentar / Saran
		5	4	3	2	1	
A	Identitas Mata Pelajaran						
1.	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan.						
B	Perumusan Indikator						
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD						
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur						
C	Perumusan Tujuan Pembelajaran						
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar						
2	Mengacu pada Indikator						
D	Pemilihan Materi Ajar						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran						
E	Pemilihan Sumber Belajar						
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah						
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
F	Pemilihan Media Belajar						

1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah						
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
G	Metode Pembelajaran						
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik						
2	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan						
H	Skenario Pembelajaran						
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas						
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi						
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi						
I	Penilaian						
1	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi						
2	Kesesuaian penskoran dengan soal						
J	Bahasa						
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD						

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

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

.....

Dimodifikasi dari daftar pustaka:

Bayu Setiaji. (2015). *Pengembangan LKPD Discussion Activity berbasis peka untuk pembelajaran fisika pada materi pokok gerak lurus*: FMIPA UNY.

Yogyakarta, 2017

Validator

NIP.

Lampiran 5c. Lembar Validasi Silabus.

**ANGKET EVALUASI KUALITAS
SILABUS**

Materi Pokok : Gerak melingkar beraturan
Sasaran Program : Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester I
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Thingking Actively in Social Context untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik
Peneliti : Tomi Rahmad Khamdani
Evaluator :
Tanggal :

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi.
2. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi fisika khususnya materi gerak melingkar.
3. Mohon Bapak /Ibu memberikan tanggapan menggunakan kriteria penilaian:
5: Sangat Baik 4: Baik 3: Cukup 2: Kurang Baik 1: Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom skala penilaian.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan.

A. ANGKET EVALUASI KUALITAS SILABUS

No	Kriteria	Skor					Komentar / Saran
		5	4	3	2	1	
1	Memuat dengan jelas SK yang akan dicapai						
2	Memuat dengan jelas KD yang akan dicapai						
3	Pemilihan materi sesuai dengan hasil penjabaran KD yang telah dirumuskan						
4	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Indikator pembelajaran						
5	Indikator memuat indikasi ketercapaian KD						
6	Jenis dan bentuk penilaian dapat digunakan untuk melihat hasil belajar aspek kognitif						
7	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu						
8	Pemilihan sumber/media pembelajaran sesuai dengan KD dan materi pembelajaran						
9	Silabus jelas untuk digunakan sebagai panduan menyusun RPP						

B. KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

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

Dimodifikasi dari daftar pustaka:

Yudi Guntara. (2013). *Pengembangan LKS Thinking Activity Berbasis PEKA pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi*: FMIPA UNY.

Yogyakarta, 2017

Validator

NIP.

LEMBAR VALIDASI

ANGKET MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

Materi Pokok	: Gerak Melingkar Beraturan
Sasaran Program	: Peserta Didik SMA Kelas X IPA Semester I
Judul Penelitian	: Pengembangan Perangkat Pembelajaran <i>Thinking Actively in Social Context</i> untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik
Peneliti	: Tomi Rahmad Khamdani
Evaluator	:
Tanggal	:

Petunjuk:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli mata pelajaran Fisika, tentang angket motivasi belajar sebagai penunjang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *thinking actively in aocial context* yang akan dipertunjukkan kepada Bapak/Ibu. Penilaian, pendapat, komentar, kritik dan saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk perbaikan dan meningkatkan kualitas angket minat belajar ini. Sehubungan dengan itu, dimohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan respon pada setiap pernyataan pada tabel berikut ini dengan memberi tanda *check* (✓) untuk angket yang dinyatakan memenuhi aspek, serta menuliskan komentar atau saran pada baris yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar penilaian ini saya ucapkan terima kasih.

E. LEMBAR VALIDASI ANKET MOTIVASI

Aspek Nomor	Materi	Konstruksi			Bahasa		
	Pernyataan sudah sesuai dengan indikator	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	Pernyataan bebas dari kalimat yang tidak relevan	Pernyataan memiliki makna tunggal	Pernyataan menggunakan kalimat sesuai EYD	Pernyataan menggunakan kalimat yang komunikatif	Pernyataan menggunakan bahasa sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

25							
26							
27							
28							
30							

F. KOMENTAR UMUM DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,
Validator

2017

NIP.

LAMPIRAN 6

ANALISIS VALIDASI

Lampiran 6a. Analisis Validasi RPP

Analisis Validasi RPP

NO	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	SKOR Validator		X	Xi	Sbi	KATEGORI
		1	2				
A. Identitas Mata Pelajaran							
1	Terdapat satuan pendidikan, kelas, semester, materi pokok, dan jumlah pertemuan.	5	5	5,00	3	0,67	Sangat Baik
B. Perumusan Indikator							
1	Kesesuaian dengan SK dan KD	5	5	5,00	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi dasar yang diukur	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
C. Perumusan Tujuan Pembelajaran							
1	Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Mengacu pada Indikator	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
D. Pemilihan Materi Ajar							
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
E. Pemilihan Sumber Belajar							
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
F. Pemilihan Media Belajar							
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran dan pendekatan ilmiah	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik

No	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	SKOR Validator		X	Xi	Sbi	Kategori
G. Metode Pembelajaran							
1	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian dengan model pembelajaran yang digunakan	5	3	4,00	3	0,67	Baik
H. Skenario Pembelajaran							
1	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas	5	5	5,00	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
I. Penilaian							
1	Kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
2	Kesesuaian penskoran dengan soal	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
J. Bahasa							
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	5	4	4,50	3	0,67	Sangat Baik
		95	78	86,5	57	12,73	Sangat Baik

Lampiran 6b. Analisis Validasi Silabus

NO	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR VALIDATOR		KOEFSISIEN AIKEN'S	KETERANGAN
		1	2		
1	Memuat dengan jelas SK yang akan dicapai	5	5	0,67	VALID
2	Memuat dengan jelas KD yang akan dicapai	5	5	0,67	VALID
3	Pemilihan materi sesuai dengan hasil penjabaran KD yang telah dirumuskan	5	5	0,67	VALID
4	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Indikator pembelajaran	5	5	0,67	VALID
5	Indikator memuat indikasi ketercapaian KD	5	5	0,67	VALID
6	Jenis dan bentuk penilaian dapat digunakan untuk melihat hasil belajar aspek kognitif	5	5	0,67	VALID
7	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	5	5	0,67	VALID
8	Pemilihan sumber/media pembelajaran sesuai dengan KD dan materi pembelajaran	5	5	0,67	VALID
9	Silabus jelas untuk digunakan sebagai panduan menyusun RPP	5	5	0,67	VALID

NO	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR VALIDATOR		X	KATEGORI
		1	2		
1	Memuat dengan jelas SK yang akan dicapai	5	5	5	Sangat Baik
2	Memuat dengan jelas KD yang akan dicapai	5	5	5	Sangat Baik
3	Pemilihan materi sesuai dengan hasil penjabaran KD yang telah dirumuskan	5	5	5,00	Sangat Baik
4	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Indikator pembelajaran	5	5	5,00	Sangat Baik
5	Indikator memuat indikasi ketercapaian KD	5	5	5	Sangat Baik

6	Jenis dan bentuk penilaian dapat digunakan untuk melihat hasil belajar aspek kognitif	5	5	5,00	Sangat Baik
7	Kesesuaian materi dengan alokasi waktu	5	5	5,00	Sangat Baik
8	Pemilihan sumber/media pembelajaran sesuai dengan KD dan materi pembelajaran	5	5	5,00	Sangat Baik
9	Silabus jelas untuk digunakan sebagai panduan menyusun RPP	5	5	5	Sangat Baik
Rata-rata Total				5,00	Sangat Baik

Lampiran 6c. Analisis Validitas LKPD

Analisis Validasi

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

NO	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR Validator		X	Xi	Sbi	Kategori
		1	2				
Aspek Didatik							
1	memperhatikan adanya perbedaan individu	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
2	memberikan penekanan untuk menemukan konsep	4	4	4,00	2	0,67	Sangat Baik
3	memiliki variasi stimulasi melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
4	dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, dan moal peserta didik	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
Aspek Kualitas Materi							
1	kelengkapan materi	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
2	<i>keluasan materi</i>	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
3	<i>kesesuaian indikator</i>	4	4	4,00	2	0,67	Sangat Baik
4	<i>kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</i>	4	4	4,00	2	0,67	Sangat Baik
5	kebenaran konsep materi	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
6	keakuratan fakta dan data	4	3	3,50	2	0,67	Sangat Baik
7	keakuratan gambar dan ilustrasi	4	2	3,00	2	0,67	Baik
8	keakuratan istilah	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
9	keakuratan notasi, simbol dan ikon	5	5	5,00	2	0,67	Sangat Baik
10	kesistematiskan urutan materi	5	5	5,00	2	0,67	Sangat Baik
11	kesesuaian materi dengan kemampuan peserta didik	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
12	dorongan mencari informasi lebih	5	4	4,50	2	0,67	Sangat Baik
	Jumlah	75	63	69	32	10,6 667	
	Rata-rata	4,68 75	3,93 75	138, 00	32	16,6 7	Sangat Baik

Lampiran 6d. Analisis Validitas Angket Motivasi

ANALISIS VALIDASI

ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator							
	1. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemauan siswa untuk belajar	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	2. Kesesuaian pernyataan dengan indikator strategi belajar yang aktif	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	3. Kesesuaian pernyataan dengan indikator nilai belajar yang diperoleh Siswa	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	4. Kesesuaian pernyataan dengan indikator adanya kompetisi dalam belajar	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	5. Kesesuaian pernyataan dengan indikator tersedianya penghargaan yang diperoleh siswa	4	4	3	3	1,00	Valid	100

	6. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kepuasan hasil belajar	4	3	3	2	0,83	Valid	85,71
	7. Kesesuaian pernyataan dengan indikator tersedianya lingkungan belajar yang Menyenangkan	4	3	3	2	0,83	Valid	85,71
	Nilai Rata-Rata	4	3,7	3	2,7	0,95	Valid	95,9
B.	Konstruksi							
	8. Kejelasan dan kelugasan perumusan pokok Pernyataan	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	9. Kejelasan petunjuk pengerjaan pernyataan	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	10. Kejelasan pernyataan sehingga tidak menimbulkan penafsiran Ganda	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	Nilai Rata-Rata	4	4	3	3	1,00	Valid	100
C.	Kebahasaan							
	11. Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan.	4	3	3	2	0,83	Valid	85,71
	12. Penggunaan kata/istilah yang berlaku umum.	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	13. Kekomunikatifan rumusan kalimat pertanyaan	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	Nilai Rata-Rata	4	3,7	3	2,7	0,94	Valid	95,2
	SKOR TOTAL	52	49	39	36	12,49	Valid	96,7
	RATA-RATA TOTAL	4	3,76	3	2,76	0,96		

No	Aspek yang Dinilai	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator							
	Nilai Rata-Rata	4	3,7	3	2,7	0,95	Valid	95,9
B.	Konstruksi							
	Nilai Rata-Rata	4	4	3	3	1,00	Valid	100
C.	Kebahasaan							
	Nilai Rata-Rata	4	3,7	3	2,7	0,94	Valid	95,2
	SKOR TOTAL	52	49	39	36	12,49	Valid	96,7
	RATA-RATA TOTAL	4	3,76	3	2,76	0,96		

ANALISIS VALIDASI

KISI-KISI SOAL *PRETEST-POSTTEST*

No.	Aspek	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A	Materi							
	1 Kesesuaian materi soal dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	3	4	2	3	0,83	Valid	85,71
	2 Kesesuaian soal dengan indikator	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	3 Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian.	4	3	3	2	0,83	Valid	85,71
	4 Kesesuaian setiap pertanyaan yang berisi satu gagasan secara lengkap.	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	Nilai Rata-Rata	3,75	3,75	2,75	2,75	0,915	Valid	92,85
B	Bahasa							
	1 Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	3	4	2	3	0,83	Valid	85,71
	2 Kejelasan kalimat yang digunakan dalam soal	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	3 Keefektifan dan efisiensi penggunaan bahasa	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	Nilai Rata-Rata	3,67	4,00	2,67	3,00	0,943	Valid	95,23
C	Kegrafisan							
	1 Keterbacaan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan	4	4	3	3	1,00	Valid	100
	2 Ilustrasi, grafis, gambar dan foto yang Ditampilkan	4	4	3	3	1,00	Valid	100

		Nilai Rata-Rata	4,00	4,00	3,00	3,00	1,00	Valid	100
		SKOR TOTAL	11,42	11,75	8,42	8,75	2,858	Valid	288,08
		RATA-RATA TOTAL	3,80	3,91	2,80	2,91	0,95		96,026 67

No.	Aspek	Skor Validator		S ₁	S ₂	V	Kategori	PA(%)
		1	2					
A	Materi							
	Nilai Rata-Rata	3,75	3,75	2,75	2,75	0,915	Valid	92,85
B	Bahasa							
	Nilai Rata-Rata	3,67	4,00	2,67	3,00	0,943	Valid	95,23
C	Kegrafisan							
	Nilai Rata-Rata	4,00	4,00	3,00	3,00	1,00	Valid	100
	SKOR TOTAL	11,42	11,75	8,42	8,75	2,858	Valid	288,08
	RATA-RATA TOTAL	3,80	3,91	2,80	2,91	0,95		96,026 67

LAMPIRAN 7 DOKUMENTASI



LAMPIRAN 8

SURAT-SURAT



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 : 363/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;

M E M U T U S K A N :

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.	Dr. Sukardiyono	196602161994121001	Asisten Ahli	III/B	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : Tomi Rahmad Khamdani
Nomor Mahasiswa : 13302241007
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Thingking actively In Social context untuk Meningkatkan Kemampuan Mencipta Peserta Didik*

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

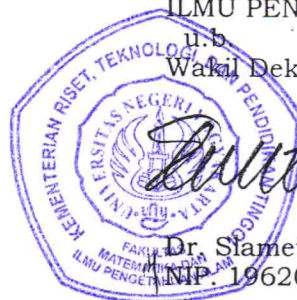
KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. Dr. Sukardiyono;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 29 Maret 2017
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM

u. b.
Wakil Dekan I,



Dr. Slamet Suyanto
NIP. 19620702 199101 1 001



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 : 247/UN.34.13/PG/2017
Lamp :
Hal : Permohonan izin penelitian

23 Agustus 2017

Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

Kabupaten Sleman
di Sleman

Dengan hormat,
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Tomi Rahmad Khamdani
NIM : 13302241007
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMA N 1 Ngemplak guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Thinking Actively in Social Context* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik '.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Slamet Suyanto

Dr. Slamet Suyanto
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:

1. Kepala SMA Negeri 1 Ngemplak
2. Dr. Sukardiyono
3. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 3219 / 2017

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
 Menunjuk : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman
 Nomor : 070/Kesbangpol/3079/2017 Tanggal : 25 Agustus 2017
 Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : TOMI RAHMAD KHAMDANI
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 13302241007
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Colombo No. 1 Sleman Yogyakarta
 Alamat Rumah : Pendem Bawak Cawas Klaten Jateng
 No. Telp / HP : 085800520333
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / ~~PKK~~ dengan judul
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN THINKING ACTIVELY IN SOCIAL CONTEXT UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
 Lokasi : SMAN 1 Ngemplak
 Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 25 Agustus 2017 s/d 24 Nopember 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman
 Pada Tanggal : 25 Agustus 2017
 a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Camat Ngemplak
3. Kepala SMAN 1 Ngemplak
4. Dekan FMIPA UNY
5. Yang Bersangkutan

Sekretaris
 Kepala Bidang Penelitian, Pengembangan dan Pengendalian
 BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

 R. RATNANI HIDAYATI, MT
 Pembina, IV/a
 NIP 19660828 199303 2 012



Nama Mahasiswa : Tomi Rahmad Wahandani
 NIM : 13302241007
 Program Studi : Pendidikan Fisika A 2013
 Jurusan : Pendidikan : Matematika / Fisika / Kimia / Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Peran/lat Pembelajaran Thinking
 Activity in Social Context
 Pembimbing I : Dr. Suhardiyono
 Pembimbing II :

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf	
			Pembimbing I	Pembimbing II
1	31 Maret 2017	Penyerahan SK		
2	31 Maret 2017	Penyerahan BAB I II III		
3	3 Agustus 2017	Bimbingan BAB III	—	
4	9 Agustus 2017	Bimbingan Instrumen	—	
5	12 Oktober 2017	Bimbingan Instrumen	—	
6	1 November 2017	Bimbingan Instrumen	—	
7	3 November 2017	Bimbingan Instrumen	—	
8	9 November 2017	Bimbingan Instrumen	—	
9	10 November	Acc. Instrumen	—	
10	8 Juni 2018	Bimbingan BAB I II III	—	
11	29 Juni 2018	Bimbingan BAB I II III	—	
12	3 Juli 2018	Bimbingan BAB IV	—	
13	5 Juli 2018	Bimbingan BAB I II III	—	
14	12 Juli 2018	Bimbingan BAB IV V	—	
15	18 Juli 2018	Bimbingan BAB I - V	—	
16	31 Juli 2018	ACC B TAS		

Yogyakarta, 31 Juli 2018

Dosen Pemb I

Dosen Pemb II

Mahasiswa

(Dr. Suhardiyono) () (Tomi Rahmad W)

NIP. 19660216 1994 121001 NIP. : NIM 13302241007



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 : 623/UJI-TAS/2018

TENTANG
PENUNJUKAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI (TAS)

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

- Menimbang : bahwa untuk pelaksanaan tugas menguji skripsi mahasiswa, perlu menetapkan Keputusan Dekan tentang tugas menguji 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;
 8. SK Bimbingan TAS Nomor 363/BIMB-TAS/2017, tanggal 29 Maret 2017
 9. Surat Keterangan Bebas Teori Nomor 493/UN34.13/PS/2018, tanggal 26 Juli 2018

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG TUGAS DOSEN SEBAGAI PENGUJI SKRIPSI (TAS) MAHASISWA.

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

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Dr. Sukardiyono	196602161994121001	Asisten Ahli	III/b	Ketua Penguji (Anggota)
2.	Juli Astono M.Si.	195807031984031002	Lektor Kepala	IV/b	Penguji I
3.	Yusman Wiyatmo M.Si.	196807121993031004	Lektor Kepala	IV/b	Penguji II

Mahasiswa yang diuji :

Nama : Tomi Rahmad Khamdani

NIM : 13302241007

Prodi : Pendidikan Fisika

Ujian akan dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Kamis/9 Agustus 2018

Waktu : 07.30 s/d selesai

Tempat : Perpustakaan Jurdik Fisika

KEDUA : Pengumuman diberikan segera setelah selesai dan berita acara ujian dikirim ke Subag Pendidikan pada hari dan tanggal ujian. Nilai diberikan ke Subag Pendidikan paling lambat 1 (satu) bulan setelah ujian.

KETIGA : Keputusan ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. Dr. Sukardiyono;
2. Juli Astono M.Si.;
3. Yusman Wiyatmo M.Si.;
4. Mahasiswa ybs;
5. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika;
6. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta
Pada tanggal : 1 Agustus 2018
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM

a. b.
Wakil Dekan I,


Dr. SLAMET SUYANTO
NIP. 196207021991011001