

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *GAME* TATA SURYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA
KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

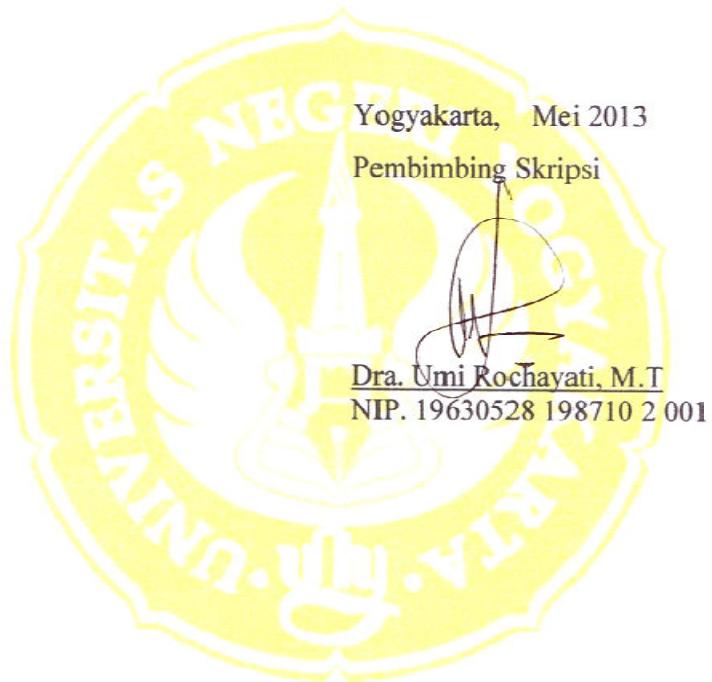


Oleh
Lina Priharyanti
NIM 09520241022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

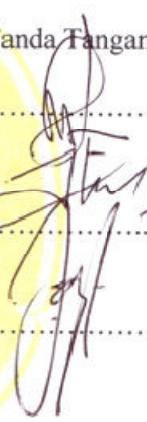
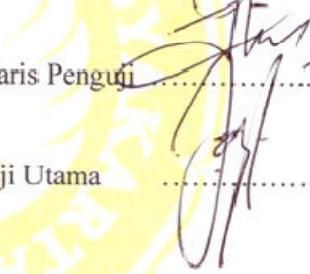
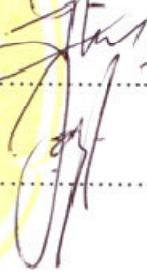
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta” yang disusun oleh Lina Priharyanti, NIM 09520241022 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”** yang disusun oleh Lina Priharyanti, NIM. 09520241022 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28 Mei 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Umi Rochayati, M.T	Ketua Penguji		19/6/2013
Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D	Sekretaris Penguji		19/6/2013
Adi Dewanto, S.T.,M.Kom.	Penguji Utama		19/6/2013

Yogyakarta, Mei 2013

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Lina Priharyanti
Nim : 09520241022
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya
Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD
Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta.

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

Yogyakarta, Mei 2013

Yang Menyatakan,



Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

MOTTO

“Barangsiapa bertakwa pada Allah, maka Allah memberikan jalan keluar kepadanya dan memberi rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka.

Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah, maka Allah jadikan urusannya menjadi mudah. Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah akan dihapuskan dosa2nya dan mendapatkan pahala yang agung” (QS. Ath-Thalaq: 2, 3, 4)”.

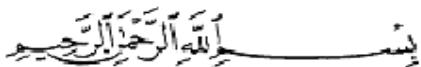
“Allah mencintai orang yang cermat dalam meneliti soal-soal yang meragukan dan yang tidak membiarkan akalnya dikuasai oleh nafsunya“

(Nabi Muhammad SAW)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah Laporan Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendidik, membimbing, dan mencerahkan segalanya agar saya menjadi anak yang berbakti kepada agama, orang tua, nusa, dan bangsa.

Kakakku tersayang yang telah memberikan motivasi dalam hidup saya.

Teman-teman kelas E PTI 2009 yang menjadi teman seperjuangan, kebersamaaan kita pasti saya rindukan.

Teman-teman Garda Depan Dagadu Djokdja angkatan 46 yang menjadi rekan kerja selama proses penyusunan tugas akhir ini

Deny Prasetia Hermawan yang tanpa lelah selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada saya hingga terselesaiannya karya ini.

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *GAME* TATA SURYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA
KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**

Oleh
Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya, (2) Mengetahui efektivitas penggunaan *game* Tata Surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta yang berjumlah 210 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* dan diperoleh kelas 6A1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 35 siswa dan 6A3 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 35 siswa. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk sedangkan penghitungan reliabilitas menggunakan rumus Spearman Brown. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji-t dan uji *Ngain*. Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya, sedangkan uji *Ngain* digunakan untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai t-hitung sebesar 6,253 lebih besar dari t-tabel (1,9947) dengan dk= 68. Hal ini menunjukkan ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Dengan hasil perhitungan rerata *Ngain score* kelas eksperimen sebesar 77,11% termasuk dalam kategori efektif ($>76\%$) sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Hasil perhitungan rerata angket menunjukkan angka sebesar 89,86% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi ($\geq 75\%$) sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA sangat tinggi.

Kata kunci: perbedaan, efektivitas, *game* Tata Surya

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjangkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik dan tanpa ada hambatan berarti. Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) di Universitas Negeri Yogyakarta.

Keberhasilan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini dapat terwujud dengan adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Muhammad Munir, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Handaru Jati, Ph.D., selaku Koordinator Tugas Akhir Skripsi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Ibu Dra.Umi Rochayati.M.T., yang telah memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak H.Suhardi, S.Pd, Kepala SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.

6. Bapak Tri Nugroho, S.Pd, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melakukan penelitian di sekolah.
7. Bapak dan Ibu tercinta, terimakasih atas dukungan, kasih sayang, dan doanya selama ini.
8. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2009 khususnya kelas E.
9. Teman-teman kost gang endra 14A yang telah memberikan bantuan dan motivasi.
10. Siswa-siswi SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta yang telah bersedia menjadi responden penelitian.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan tugas akhir ini

Semoga dorongan, dukungan, perhatian, dan doa yang telah diberikan mendapat balasan yang melimpah dari Allah SWT, selain itu dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik demi perbaikan dan kemajuan dimasa mendatang.

Semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya di dunia pendidikan tingkat Sekolah Dasar serta demi kemajuan bersama. Amin.

Yogyakarta, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar BelakangMasalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
1. Manfaat Teoritis.....	8
2. Manfaat Praktis	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Pengertian Efektivitas	10
2. Pengertian <i>Game</i> Edukasi.....	12
3. <i>Game</i> Tata Surya.....	21
4. Pengertian Belajar	24
5. Pengertian Hasil Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya	25
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Pikir	29
D. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Desain Penelitian	35
B. Variabel Penelitian	38
C. Alur Penelitian.....	39
1. Desain <i>Game</i> Tata Surya.....	39
2. Implementasi Pembelajaran di Kelas dengan Menggunakan <i>Game</i> Tata Surya.....	55
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	56
1. Hasil Belajar	56
E. Populasi dan Sampel Penelitian.....	56
1. Populasi	56
2. Sampel	57
F. Instrumen Penelitian	58

G. Teknik Pengumpulan Data	61
1. Tahap Pra Eksperimen	61
2. Tahap Pelaksanaan Eksperimen	61
3. Pasca Eksperimen	63
H. Uji Coba Instrumen.....	65
1. Uji Validitas Instrumen	65
2. Uji Reliabilitas Instrumen	67
I. Teknik Analisis Data.....	68
1. Pemberian Skor.....	68
2. Pengolahan data skor hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Pengujian Instrumen Penelitian	77
1. Uji Validitas.....	78
2. Uji Reliabilitas	78
B. Deskripsi Hasil Penelitian	80
1. Analisis Hasil Belajar Siswa.....	80
2. Tabel Frekuensi dan Histogram Hasil Belajar.....	88
C. Uji Prasyarat Analisis	95
1. Uji Normalitas Sebaran	95
2. Uji Homogenitas	98
D. Uji Hipotesis	99
1. Uji Beda (uji-t).....	100
2. Uji <i>Ngain</i>	102

E. Analisis Hasil Angket Siswa	104
F. Pembahasan Hasil Penelitian	109
G. Keterbatasan Penelitian	114
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	115
1. Kesimpulan	115
2. Implikasi	115
3. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA.....	118
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Waterfall model	22
Gambar 2. Desain <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	36
Gambar 3. Desain arsitektur <i>Game Tata Surya</i>	42
Gambar 4. Desain navigasi <i>Game Tata Surya</i>	44
Gambar 5. Tampilan intro	45
Gambar 6. Tampilan menu utama	46
Gambar 7. Tampilan permainan level 1	47
Gambar 8. Tampilan permainan level 2	47
Gambar 9. Tampilan permainan level 3	48
Gambar 10. Tampilan permainan level 4	49
Gambar 11. Tampilan petunjuk permainan	49
Gambar 12. Tampilan lanjut permainan	50
Gambar 13. Tampilan ulang permainan	51
Gambar 14. Tampilan waktu habis	51
Gambar 15. Tampilan baca materi	52
Gambar 16. Tampilan baca materi planet	53
Gambar 17. Tampilan menu standar kompetensi	53
Gambar 18. Tampilan menu pengaturan	54
Gambar 19. Tampilan menu keluar	54
Gambar 20. Alur implementasi penggunaan media di kelas	55
Gambar 21. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	90

Gambar 22. Histogram Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	91
Gambar 23. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	93
Gambar 24. Histogram Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	94
Gambar 25. Histogram Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	97
Gambar 26. Histogram Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sampel Penelitian	57
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	59
Tabel 3. Kisi-kisi angket	60
Tabel 4. Kategori Jawaban Skala Guttman	61
Tabel 5. Kategori tafsiran efektivitas <i>Ngain</i>	74
Tabel 6. <i>Case Processing Summary</i>	78
Tabel 7. Hasil uji reliabilitas	79
Tabel 8. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol (6A3)	81
Tabel 9. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen (6A1)	84
Tabel 10. Statistik Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	88
Tabel 11. Tabel Frekuensi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	89
Tabel 12. Tabel Frekuensi Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	90
Tabel 13. Tabel Frekuensi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	92
Tabel 14. Tabel Frekuensi Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	93
Tabel 15. Hasil Pengujian Kolmogorov Smirnov Test	96
Tabel 16. Hasil uji-F	99
Tabel 17. Hasil uji-t	101
Tabel 18. Kategori keefektivinan <i>Ngain</i>	102
Tabel 19. Hasil perhitungan uji <i>Ngain</i> kelas eksperimen	103
Tabel 20. Angket Penelitian	105
Tabel 21. Hasil perhitungan angket	106
Tabel 22. Klasifikasi kategori respon siswa terhadap <i>game</i> Tata Surya	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Obervasi	120
Lampiran 2. Silabus	123
Lampiran 3. RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	128
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian.....	135
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	141
Lampiran 6. Instrumen Penelitian	143
Lampiran 7. Validasi, Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Beda, dan Reliabilitas....	151
Lampiran 8. Data Penelitian.....	202
Lampiran 9. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.....	205
Lampiran 10. Uji Hipotesis	220
Lampiran 11. Contoh Pekerjaan Siswa dan Nilai Siswa.....	224
Lampiran 12. Tabel Signifikansi, Kartu Bimbingan	241

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya kemajuan teknologi memberikan inovasi baru dalam dunia pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 November 2012 di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta ditemukan fakta bahwa pada materi pelajaran IPA khususnya materi “Tata Surya” tidak dijelaskan secara lengkap dan menyeluruh, hanya dijelaskan secara sekilas karena mengingat waktu yang begitu singkat untuk mempersiapkan ujian nasional (UNAS). Guru mata pelajaran IPA dituntut untuk memiliki kreativitas dalam menyampaikan materi pelajaran agar materi pelajaran dapat tersampaikan secara lengkap dan menyeluruh kepada siswa. Diperlukan adanya media yang mampu menyampaikan materi pokok pelajaran dalam satu bentuk yang menarik sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa untuk mata pelajaran IPA.

Pengalaman belajar merupakan serangkaian proses dan peristiwa yang dialami oleh setiap individu khususnya siswa dalam ruang lingkup tertentu (ruangan kelas) sesuai dengan metode ataupun strategi pembelajaran yang diberikan oleh masing-masing pendidik. Pengalaman belajar berdampak pada hasil belajar. Pengalaman belajar perlu dievaluasi karena evaluasi pengalaman belajar merupakan proses pengumpulan dan penginterpretasian informasi atau

data yang dilakukan secara terus-menerus dan sistematis untuk menentukan tingkat pencapaian hasil belajar. Sehingga, hubungan antara pengalaman belajar dengan hasil belajar adalah pengalaman belajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pengalaman belajar dimiliki oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran di suatu institusi pendidikan (sekolah). Pengalaman belajar mengacu kepada interaksi antara pembelajaran dengan kondisi eksternalnya. Kondisi eksternal yang dimaksud adalah ICT, kompetensi (performansi pendidik dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik), lingkungan, proses pembelajaran, keterampilan, kondisi kelas, dan media pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengalaman belajar adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar. Hamalik (1986) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2002:15).

Dalam perkembangannya, media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Seels & Glasgow (1990:181-183) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir. Dalam media teknologi mutakhir terdapat media berbasis mikroprosesor salah satu contohnya adalah permainan komputer (Arsyad, 2002:33-35)

Di era globalisasi ini diperlukan sebuah media yang menyenangkan dan mampu menarik perhatian siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Game* edukasi merupakan media yang cukup populer dan sedang banyak dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran di dalam kelas. *Game* edukasi merupakan *game* yang bertujuan memancing minat belajar anak sambil bermain sesuai dengan yang dikemukakan oleh Henry (2007:131) bahwa *game* edukasi sebenarnya lebih mengacu pada isi dan tujuan *game*, bukan termasuk dalam *genre game* yang sebenarnya dan bertujuan memancing minat anak sambil belajar. *Game* biasa digunakan untuk menyegarkan otak setelah sekian lama bekerja atau berpikir. Oleh karena itu diperlukan adanya sebuah media berupa *game* edukasi yang mampu memberi efek menarik dan menyenangkan bagi siswa dalam proses pembelajarannya. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 November 2012 di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta, media yang digunakan untuk mendukung pembelajaran masih sangat terbatas khususnya untuk mata pelajaran IPA. Ketersediaan media khususnya *game* edukasi masih sangat terbatas sehingga diperlukan adanya *game* edukasi yang mampu mendukung proses pembelajaran sehingga nantinya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Media yang umumnya dan masih digunakan saat ini adalah media berupa buku mata pelajaran. Buku merupakan media konvensional yang masih digunakan sampai sekarang. Kecenderungan membaca buku mata pelajaran khususnya buku mata pelajaran IPA pada anak kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen tahun ajaran 2012/2013 cenderung rendah. Rendahnya minat siswa membaca buku mata

pelajaran IPA dikarenakan tampilan buku yang kurang menarik dan membosankan. Hal ini nantinya juga akan berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan fakta yang telah ditemukan di lapangan, rendahnya minat baca siswa terhadap buku mata pelajaran IPA berdampak pada hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA belum memuaskan. Untuk mencapai nilai di atas KKM (≥ 75), siswa perlu belajar dengan sebuah media yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa mampu menyerap dan memahami materi pelajaran secara lebih cepat dan lebih baik tentunya. *Game* edukasi merupakan salah satu model media pembelajaran yang menarik dan merupakan terobosan terbaru di dalam dunia pendidikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 November 2012 di SD Muhammadiyah Karangkajen, mata pelajaran IPA khususnya materi “Tata Surya” membutuhkan sebuah media pembelajaran yang menarik untuk memudahkan menghafal serta memahami posisi penyusun tata surya, bentuk planet, ciri-ciri planet, sifat planet, keadaan planet, dan lain sebagainya. *Game* edukasi yang digunakan nantinya harus efektif (berdaya guna) bagi siswa dalam membantu mengingat dan memahami materi pelajaran. Efektivitas sebuah media pembelajaran dalam hal ini *game* edukasi dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Semakin tinggi hasil belajar siswa menunjukkan media pembelajaran dalam hal ini *game* edukasi yang diberi nama *game* Tata Surya efektif untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Penggunaan *game* edukasi dapat menciptakan suatu suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif. *Game* edukasi ini dibuat dengan menggunakan

Adobe Flash CS4. Dengan menggunakan *game* edukasi diharapkan siswa lebih termotivasi dalam kegiatan belajar sehingga mempunyai pengaruh besar terhadap hasil belajar IPA. *Adobe Flash CS4* dapat digunakan untuk membuat suatu *game* edukasi yang baik tetapi banyak yang belum menyadari akan hal tersebut. Selama ini penggunaan *Adobe Flash CS4* hanya untuk membuat suatu media presentasi atau bahan ajar yang bersifat satu arah saja (non interaktif), dimana siswa hanya berlaku sebagai pendengar atau penonton saja tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Dari uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh *game* edukasi pokok bahasan tata surya (*game* Tata Surya) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Francis M. Dwyer, menyebutkan bahwa setelah lebih dari tiga hari pada umumnya manusia dapat mengingat pesan yang disampaikan melalui tulisan sebesar 10%, pesan audio 10%, visual 30 % dan apabila ditambah dengan melakukan, maka akan mencapai 80%. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka *game* edukasi dapat dikatakan sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu proses pembelajaran sehingga mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Ketersediaan *game* edukasi di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta masih sangat terbatas.
2. Di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran IPA materi “Tata Surya” kelas 6 masih menggunakan buku. Penggunaan buku sebagai media pembelajaran dirasa kurang menarik dan membosankan untuk belajar.
3. Hasil belajar pada mata pelajaran IPA materi “Tata Surya” belum memuaskan.
4. Media pembelajaran khususnya *game* edukasi perlu dikaji efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa agar selanjutnya dapat digunakan dalam proses belajar mengajar secara terus menerus.

C. Batasan Masalah

Dari masalah yang telah disebutkan di atas, perlu kiranya diberikan pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan menghindari meluasnya permasalahan. Dalam penelitian ini peneliti memberikan batasan masalah seperti yang disebutkan di bawah ini :

1. Materi dalam *game* Tata Surya adalah materi pelajaran IPA kelas 6 SD bab “Bumi dan Alam Semesta” subbab “Tata Surya”.
2. *Game* Tata Surya pada pembelajaran IPA digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 dan untuk mengetahui kategori efektivitas

penggunaannya. Hasil belajar yang akan diamati adalah hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya?
2. Apakah penggunaan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan *game* Tata Surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

F. Manfaat Penelitian

Dari kegiatan penelitian ini diharapkan dapat mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat terutama dalam bidang pendidikan serta dapat membuktikan kebenaran teori tentang manfaat media pembelajaran yang dikemukakan oleh Arsyad (2002:26), yang menyatakan bahwa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat merasakan gaya belajar yang baru dengan menggunakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran IPA dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu juga untuk meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran IPA sehingga terdapat perubahan dalam diri siswa, baik itu dari aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

b. Bagi Guru

Dengan dilaksanakan penelitian ini, guru mempunyai model pembelajaran yang baru serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam penyelenggaraan proses belajar mengajar dengan metode mengajar dan media pembelajaran yang lebih bervariasi yaitu dengan menggunakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran yang tepat pada mata pelajaran IPA.

c. Bagi Peneliti

Peneliti mendapat pengalaman langsung dengan menerapkan media pembelajaran *game* Tata Surya sebagai media belajar siswa sehingga dapat dijadikan referensi dalam penyelenggaraan proses belajar mengajar kelak ketika terjun di lapangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005:284), “Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai nilai efektif, pengaruh atau akibat, bisa diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil yang memuaskan, dapat dikatakan juga bahwa efektivitas merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, serta menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai.”

Menurut Arsyad (2002:173), “Idealnya keefektivan pelaksanaan proses instruksional diukur dari dua aspek, yaitu (1) bukti-bukti empiris mengenai hasil belajar siswa yang dihasilkan oleh sistem instruksional, dan (2) bukti-bukti yang menunjukkan berapa banyak kontribusi (sumbangsan) media atau media program terhadap keberhasilan dan keefektifan proses instruksional.”

Menurut pendapat Komariah (2006:28) memberi pengertian efektivitas sebagai berikut: “Efektivitas merupakan suatu dimensi tujuan manajemen yang berfokus pada hasil, sasaran, dan target yang diharapkan.”

Berbicara tentang efektivitas sudah pasti berbicara tentang pemanfaatan segala sarana dan prasarana untuk menunjukkan keberhasilan sasaran yang telah ditetapkan. Definisi efektivitas adalah sebagai berikut :

“Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atau jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya” (Siagian, 2001:24).

Sejalan dengan pendapat Sondang P.Siagian, maka suatu pekerjaan dapat dilaksanakan secara tepat, efektif, dan efisien apabila pekerjaan tersebut dilaksanakan dengan tepat sesuai dengan yang telah direncanakan demi tercapainya tujuan yang diharapkan.

Menurut R.A Supriyono (2000:33) menyebutkan bahwa efektivitas adalah hubungan antara keluaran suatu pusat tanggung jawab dengan sasaran yang dicapai. Semakin besar kontribusi keluaran yang dihasilkan terhadap nilai pencapaian tertentu maka dapat dikatakan semakin efektif unit tersebut.

Pengertian efektivitas menurut Triatna dan Komariah (2006:34) menyatakan bahwa efektivitas adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran/tujuan (kuantitas, kualitas, waktu) telah dicapai. Dalam bentuk persamaan, efektivitas adalah sama dengan hasil nyata dibagi hasil yang diharapkan.

Mardiasmo (2002:232) memberikan pengertian efektivitas sebagai berikut: “Efektivitas menggambarkan tingkat pencapaian hasil program dengan target yang ditetapkan. Secara sederhana efektivitas merupakan perbandingan *outcome* dengan *output* (*target/result*)”. Atau juga dengan membandingkan antara realisasi dengan target yang ingin dicapai. Jadi yang dimaksud disini adalah apabila suatu kegiatan dilakukan secara sempurna dan mencapai target sesuai dengan yang diharapkan, maka kegiatan itu dikatakan telah mencapai efektivitas. Makin besar persentase target yang dicapai, maka makin tinggi tingkat efektivitasnya.

Dari beberapa pengertian efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan taraf ketercapaian suatu tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai. Jika hasil yang dicapai semakin mendekati tujuan, berarti semakin tinggi efektivitasnya.

2. Pengertian *Game* Edukasi

a. Pengertian *Game*

Game diambil dari bahasa Inggris yang diterjemahkan yang artinya permainan. Menurut Agustinus Nilwan (1998), *game* di artikan sebagai suatu aktivitas terstruktur atau juga digunakan sebagai alat pembelajaran. Menurut Henry (2010:111), jenis-jenis *game* yang lebih dikenal dengan istilah *genre game* adalah sebagai berikut:

1) *Maze Game*

Jenis *game* ini adalah jenis *game* yang paling awal muncul. *Game* jenis ini sangat mudah dimainkan. Secara sederhana kita hanya mengitari *maze* (lorong-lorong yang berhubungan) dan memakan beberapa *item* untuk menambah tenaga atau kekebalan, misalnya. Mode permainan inilah yang menjadi dasar permainan 3D sekarang. Contoh yang paling populer di Indonesia adalah *game* Pacman dan Digger.

2) *Board Game*

Jenis *game* ini sama dengan *game board* tradisional, seperti Monopoly. Umumnya, *game* ini lebih menekankan kemampuan komputer menjadi lawan tanding pemain. Diperlukan kemampuan AI (*Artificial Intelegent*) yang andal untuk bisa menjadikan *game* ini menantang bagi pemain dengan baik. Contoh

game ini adalah *game* Catur.

3) *Card Game*

Game ini termasuk *game* yang muncul pada awal *game* komputer seperti *game maze* dan *board game*. Variasi yang ada di *game* ini adalah kemampuan *multiplayer* dan tampilan yang lebih bervariasi dari versi tradisional. Contohnya. *game* Solitaire dan Hearts.

4) *Battle Card Game*

Jenis *game* ini agak jarang masuk di Indonesia. Dulu ada beberapa stasiun televisi di Indonesia yang menayangkan kartun tentang *battle card* ini. Versi *game* elektroniknya sangat digemari di luar negeri. Kita bisa membeli *card* untuk dikoleksi dan dipertarungkan dengan pemain lain. Contoh yang populer di luar negeri adalah *battle card* Pokemon, Animal Kaiser. Sementara di Indonesia, produk lokal yang menjadi tuan di negeri sendiri adalah Dino Duel, produk dari Matahari Studio.

5) *Quiz Game*

Jenis ini juga agak jarang di Indonesia. *Game* ini sederhana dalam cara bermain. Kita hanya perlu memilih jawaban yang benar dari beberapa pilihan jawaban. Biasanya pertanyaan yang diberikan memang memiliki topik tertentu, tetapi ada yang topiknya beragam. Salah satu yang umum dikenal adalah *game* kuis Who Wants to Be Millionaire.

6) *Puzzle Game*

Game jenis ini memberikan tantangan kepada pemainnya. Jenis *game* *puzzle* berisi tentang permainan menyusun benda acak menjadi sebuah benda

utuh, menyajikan teka-teki, mencari posisi benda, menemukan benda yang tersembunyi, menyusun benda sesuai letaknya, melewati labirin, dan sebagainya. Contoh populer jenis ini adalah Tetris, Bejeweled, Minesweeper, dan Bomberman.

7) *Shoot Them Up*

Jenis ini banyak diminati karena mudah dimainkan. Biasanya musuh kita berbentuk pesawat atau jenis lain, datang dari sebelah atas, kiri, atau kanan dengan jumlah yang banyak dan tugas kita adalah menembaki dan menghancurkannya secepat dan sebanyak mungkin. Pada awalnya bentuk *game* ini adalah *game* 2D, namun pada perkembangannya sudah menggunakan efek 3D dengan sudut pandang tetap dipertahankan 2D sehingga tetap memiliki penggemar yang fanatik. Bisa dikatakan pada awal fenomena *game*, *genre game* inilah yang mempopulerkan *game* ke seluruh dunia. Contoh *game* jenis ini adalah Twin Bee, Astro Raid, Arcanoid, Macross, Blackhawk Striker 2.

8) *Side Scroller Game*

Game jenis ini sangat terkenal dengan banyaknya *game* yang dikeluarkan dan berhasil di pasaran. *Game* ini didasarkan pada 2D, dimana pemain bergerak ke sepanjang alur permainan ke satu arah dan menyelesaikan tugasnya. Ada yang meloncat, berlari, mengendap, dan menghindari halangan seperti jurang dan proyektil, baik dari musuh maupun yang lainnya. Contoh beberapa *game* yang terkenal, yaitu Duke Nukem, Mario Bros, Commander Ken, Prince of Persia, dan Sonic the Hedgehog.

9) *Fighting Game*

Sesuai dengan namanya, *game* ini mengetengahkan pertarungan. Pada

awalnya bersifat 2D dan pada akhirnya banyak mengadopsi sistem 3D disertai animasi. *Game* ini memberi pemain kesempatan bertarung menggunakan berbagai kombinasi gerakan. Ada yang mengadopsi gerakan bela diri, ada yang sama sekali tidak bisa dikategorikan alias gerakan liar. Terkadang musuh kita pun bukan manusia, melainkan makhluk yang tak masuk akal sama sekali. Banyak contoh yang populer, di antaranya yang terkenal di Indonesia, seperti Street Fighter, Samurai Showdown, Virtua Fighter, dan Kungfu.

10) *Racing Game*

Game balapan ini memberikan permainan lomba kecepatan kendaraan yang dimainkan. Terkadang di dalam arena, terkadang di luar arena balap. Ada nuansa balapan di dalam kota juga. *Game* model balapan ini sangat populer. Beberapa contoh *game* yang terkenal adalah Need For Speed Underground dan Toca Race Driver.

11) Simulasi

Game ini berfokus pada simulasi. Simulasi yang diberikan contohnya meniru kondisi penerbangan sebenarnya, baik kondisi pesawat dan peralatannya maupun kondisi pemandangan. Kita bisa belajar mengemudikan berbagai jenis pesawat, mulai dari jenis kecil sampai Boeing 747. Ada juga *game* yang memberikan simulasi pesawat jenis lain seperti helikopter (Apache Air Assault). Contoh *game* yang terkenal dari jenis *genre* ini adalah Microsoft Flight Simulator, IL-2 Sturmovik, Apache Air Assault, Wing Commander, dan X-Wing.

12) *Turn Based Strategy Game*

Game ini memerlukan strategi dari pemain untuk memenangkan

permainan. Pemain melakukan gerakan setelah pemain lain melakukannya, jadi saling bergantian. Bisa dibilang mirip dengan catur, tetapi dengan variasi gerakan dan efek yang jauh lebih banyak. *Game* ini juga memiliki penggemar yang sangat banyak di seluruh dunia karena tantangannya sangat unik dan bervariasi. Contoh *game* yang terkenal adalah Empire dan Civilization.

13) *Real-Time Strategy Game*

Jika pada *genre Turn Based Strategy* (TBS) kita harus menunggu pemain lain, pada *genre RTS* ini kita tidak perlu menunggu. Malah, pemain yang tercepatlah yang besar kemungkinannya untuk menang. Pada jenis *game* ini kita harus melakukan berbagai gerakan sesuai strategi kita. Contoh *game* ini adalah Warcraft, dimana kita harus secepat mungkin mengumpulkan emas untuk membangun kekuatan.

14) *SIMS*

Genre ini mengetengahkan permainan simulasi yang berbeda dengan Flight Simulator. Disini kita sebagai pemain membangun secara simulasi area, kota, negara, atau koloni. Kita mengatur sumber daya dan menentukan berbagai keputusan yang kita inginkan dalam proses pembangunan yang sedang terjadi. Model *game* ini belakangan semakin populer dan bervariasi, seperti *game* Ship Simulator, Train Simulator, dan Crane Simulator.

15) *First Person Shooter*

Game ini mengutamakan kecepatan gerakan kita di dalam permainan. Banyak baku tembak dan kita harus bertahan selama mungkin. Disebut *First Person Shooter* karena pandangan pemain adalah pandangan orang pertama (*first*

person). Kita melihat tampilan di layar seperti kita melihat dari mata kita sendiri.

Contoh jenis FPS adalah *game* Doom atau Counterstrike.

16) *First Person 3D Vehicle Based*

Ini sama dengan *genre* FPS, hanya bedanya pandangan kita bukan dari mata, tetapi dari sudut pandang kendaraan atau mesin yang kita naiki. Kendaraan bisa berbentuk kapal, tank, robot raksasa. Disini, kecepatan tidak menjadi faktor utama. Kita harus berjuang sebaik mungkin untuk tidak dibunuh. Mirip dengan FPS memang, tetapi lebih lambat karena kita berada di dalam sebuah kendaraan atau mesin. Contoh *game* jenis ini adalah FlightGear, Tram, Orbiter.

17) *Third Person 3D Games*

Sebenarnya *genre* ini sama dengan FPS, hanya berbeda sudut pandangnya. Kalau pada FPS kita melihat dari sudut pandang orang pertama (yaitu mata kita sendiri), pada *genre* ini kita melihat dari sudut pandang orang ketiga. Beberapa *game* menyediakan fitur kedua sudut pandang itu, tetapi umumnya *game* yang di pasaran hanya menggunakan satu sudut pandang. Contoh *game* jenis ini adalah *game* Transformer.

18) *Role Playing Game*

Di *genre game* ini, kita akan berperan menjadi sebuah karakter. Kita akan menjalankan peran kita dengan berbagai atribut, seperti kesehatan, integritas, kekuatan, dan keahlian. Salah satu *game* yang terkenal dengan RPG pada masa awal adalah Ultima. Kini *genre* ini berkembang menjadi beberapa jenis variasi RPG, seperti action RPG, dengan contoh *game* Legacy Of Kain, Blade of Sword, dan Beyond Divinity.

19) *Adventure Game*

Game ini adalah *game* petualangan. Kita berjalan menuju suatu tempat. Di sepanjang perjalanan, kita akan menemukan banyak hal dan peralatan yang akan kita simpan. Peralatan itu akan kita gunakan selama perjalanan, baik untuk membantu maupun menjadi petunjuk kita. *Game* jenis ini tidak berfokus pada pertarungan, terkadang ada, namun sedikit. Umumnya *game* ini lebih menekankan pada pemecahan misteri daripada pertarungan sampai mati. Contoh *game* yang populer saat ini dari *genre adventure* adalah Sam and Max atau Beyond Good and Evil.

20) *Sports*

Genre ini berdasarkan jenisnya merupakan game dengan *genre* olahraga. Selama *game* itu mengetengahkan *genre* olahraga, disebut *genre Sports*. Contoh jenis *game* ini adalah FIFA, Winning Eleven, PES, NBA, dan Tony Hawk Pro Skater.

Game Tata Surya ini menyajikan permainan menarik yang menuntut siswa untuk menggali kreativitas dalam menyusun gambar planet yang teracak, menebak posisi penyusun tata surya, menjawab teka-teki, melewati labirin (dinding jalur), dan menemukan benda yang tersembunyi. *Game* Tata Surya ini dirancang khusus dengan materi yang sesuai dengan materi pelajaran IPA kelas 6 SD yang diajarkan di sekolah. Berdasarkan macam-macam *game* yang telah diuraikan, *game* Tata Surya ini merupakan jenis *puzzle game* dimana *game* Tata Surya ini menyajikan permainan menyusun gambar planet yang teracak, menebak posisi penyusun tata surya, menjawab teka-teki, melewati labirin (dinding jalur),

dan menemukan benda yang tersembunyi. Jenis *game puzzle* “Tata Surya” ini dapat membantu siswa dalam menghafal dan memahami materi tata surya karena bermain sambil belajar merupakan hal yang menyenangkan bagi anak-anak khususnya siswa kelas 6 SD.

b. Pengertian Edukasi

Edukasi adalah istilah lain dari pendidikan. Hamalik (1994:3) mengemukakan bahwa pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi sebagai adekuat dalam kehidupan masyarakat.

Dalam UU R.I No.2 Bab I Pasal I (1989), membuat rumusan nasional tentang istilah pendidikan sebagai berikut: “Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan/atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang.” Pada rumusan ini terkandung empat hal yang perlu digarisbawahi dan mendapat penjelasan lebih lanjut. Dengan “usaha sadar” dimaksudkan, bahwa pendidikan diselenggarakan berdasarkan rencana yang matang, mantap, jelas, lengkap, menyeluruh, berdasarkan pemikiran rasional-objektif. “Menyiapkan peserta didik” diartikan bahwa peserta didik pada hakikatnya belum siap, tetapi perlu disiapkan dan sedang menyiapkan dirinya sendiri. Strategi pelaksanaan pendidikan dilakukan dalam bentuk kegiatan bimbingan, pengajaran, dan/atau latihan. Bimbingan pada hakikatnya adalah pemberian bantuan, arahan, motivasi, nasihat dan penyuluhan agar siswa mampu

mengatasi, memecahkan masalah, menanggulangi kesulitan sendiri. Pengajaran adalah bentuk kegiatan di mana terjalin hubungan interaksi dalam proses belajar dan mengajar antara tenaga kependidikan (khususnya guru/pengajar) dan peserta didik untuk mengembangkan perilaku sesuai dengan tujuan pendidikan. Pelatihan prinsipnya adalah sama dengan pengajaran, khususnya untuk mengembangkan keterampilan tertentu. Produk yang ingin dihasilkan oleh proses pendidikan adalah berupa lulusan yang memiliki kemampuan melaksanakan peranan-peranannya untuk masa yang akan datang.

Dari pengertian tentang pendidikan yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan proses yang menyiapkan dan mempengaruhi peserta didik melalui kegiatan pengajaran, bimbingan, dan/atau latihan yang akan menimbulkan perubahan dalam diri peserta didik. Dalam penelitian ini, *game* edukasi yang digunakan adalah *game* Tata Surya, yaitu *game* edukasi yang dirancang khusus untuk mempermudah siswa dalam memahami materi khususnya pada materi “Tata Surya”.

c. Pengertian *Game* Edukasi

Sesuai dengan arti dalam Bahasa Indonesia, *game* berarti permainan, sedangkan edukasi adalah pendidikan. *Game* edukasi adalah *game* yang digunakan untuk memberikan pengajaran/menambah pengetahuan kepada penggunanya melalui suatu media yang unik, menarik, menantang, dan memberikan efek kesenangan bagi penggunanya yang bertujuan meningkatkan motivasi belajar sehingga diharapkan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. *Game* edukasi ini ditujukan untuk anak-anak SD, maka diperlukan komposisi

warna yang menarik.

3. *Game* Tata Surya

Game Tata Surya merupakan *game* edukasi yang dirancang khusus untuk mempermudah siswa dalam memahami materi khususnya pada materi “Tata Surya”. *Game* ini berisi materi penyusun tata surya yaitu matahari dan planet yang mengelilinginya. Dalam *game* ini, siswa dapat melatih kemampuan untuk menjelaskan posisi penyusun tata surya beserta keadaannya dan menjawab setiap pertanyaan yang ditampilkan sesuai kompetensi dasar mata pelajaran IPA kelas 6 SD semester II. *Software* utama yang digunakan dalam pembuatan *game* Tata Surya ini adalah *Adobe Flash CS4*.

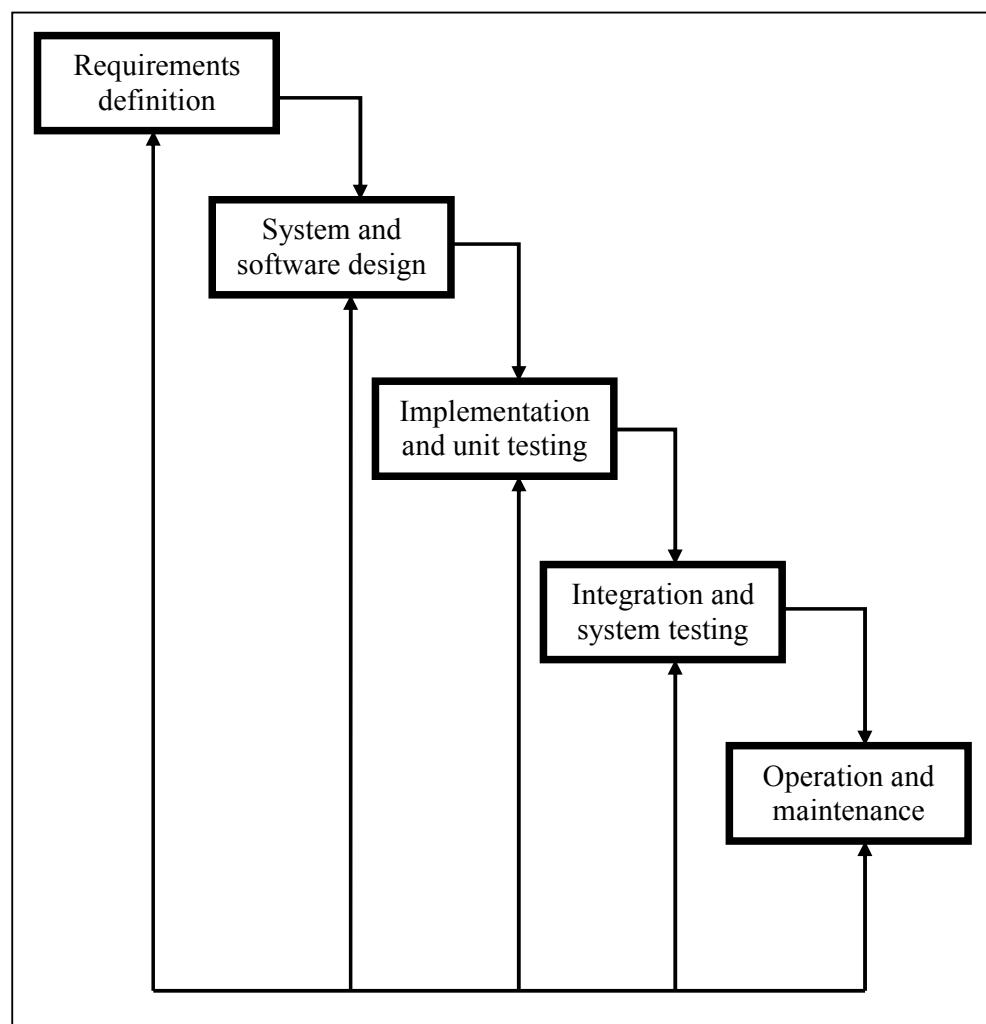
Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat aplikasi *game* Tata Surya adalah analisis kebutuhan pengguna, mengumpulkan materi, menentukan tema, membuat ide permainan, membuat desain arsitektur, membuat desain navigasi, membuat desain *interface*, menambahkan fungsi dengan bahasa pemrograman, melakukan running aplikasi, *packaging* dan distribusi, melakukan perbaikan dan *finishing*.

Setelah semua tahap pembuatan *game* Tata Surya selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan *testing* dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi *game* dapat berjalan dengan baik atau terjadi *error*. Apabila masih terdapat kesalahan atau *error* maka harus dilakukan perbaikan kembali.

Setelah selesai dikerjakan dan telah disimpan dalam file flash (.fla), langkah selanjutnya adalah finishing dengan membuat file execution (.exe) agar aplikasi ini dapat dijalankan pada semua komputer tanpa terlebih dahulu

menginstal flash player dan kemudian membuat installer aplikasi agar aplikasi *game* Tata Surya dapat terjaga keamanannya, baik dari segi konten maupun fungsi program dalam *game* ini.

Game ini dibuat dan dikembangkan dengan *waterfall model*. Model ini adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software*. Berikut ini langkah-langkah pembuatan dan pengembangan produk dalam Waterfall Model menurut Sommerville (2003:43):



Gambar 1. *Waterfall model*

1) *Requirements analysis and definition*

Fase ini merupakan analisis terhadap kebutuhan aplikasi (*game*) dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data. Pada fase ini, peneliti mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi (*game*) yang akan dibangun. Fase ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembuatan aplikasi termasuk rencana yang akan dilakukan. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap. Pada fase ini, peneliti mengumpulkan bahan dari buku materi pelajaran IPA kelas 6 SD dan gambar yang diambil dari google.

2) *System and software design*

Desain *game* dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Pada fase ini, peneliti akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan aplikasi (*game*) yang dapat diperkirakan sebelum proses *coding*. Proses ini berfokus pada desain arsitektur aplikasi (*game*), desain navigasi, dan representasi *interface*. Pada fase ini, peneliti membuat desain arsitektur dan desain navigasi untuk selanjutnya membuat desain *interface game*.

3) *Implementation and unit testing*

Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang dikenali oleh komputer. *Programmer* (peneliti) akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh pengguna. Fase ini merupakan fase yang secara nyata dalam mengerjakan suatu aplikasi (*game*),

artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam fase ini. Pada fase ini, peneliti memasukkan bahasa pemrograman ke dalam *game* yang sedang dibangun.

4) *Integration and system testing*

Pada fase ini, unit program diintegrasikan menjadi sebuah kesatuan program dan kemudian dilakukan pengujian. Dengan kata lain, pengujian ini ditujukan untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan program telah terpenuhi.

5) *Operation and maintenance*

Pada fase ini, program dioperasikan di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Pada fase ini *game* digunakan dalam proses pembelajaran. *Maintenance/pemeliharaan* mencakup koreksi dari beberapa kesalahan yang tidak diketemukan pada tahapan sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit program dan pengembangan pelayanan program selanjutnya.

4. Pengertian Belajar

Hilgard dan Gordon (1975:17) memberi pengertian belajar sebagai berikut:

“Belajar adalah proses yang menunjuk ke perubahan dalam tingkah laku si subjek dalam situasi tertentu berkat pengalamannya yang berulang-ulang, dan perubahan tingkah laku tersebut tak dapat dijelaskan atas dasar kecenderungan-kecenderungan respons bawaan, kematangan, keadaan temporer dari subjek (misalnya keletihan, dan sebagainya)” (Hamalik, 1994:48-49).

Menurut Arsyad (2002:1) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya.

Menurut Henry (2010:60) menyatakan bahwa belajar ialah suatu proses yang mengandung dua bentuk perubahan mendasar yaitu perubahan pemenuhan

yang mengartikan belajar sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan pengetahuan dan perubahan partisipasi yang mengartikan belajar sebagai bentuk partisipasi latihan dalam komunitas atau masyarakat.

Sedangkan menurut Sanjaya (2005:89), mendefinisikan arti belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya yang disadari.

Dari beberapa definisi yang telah diuraikan di atas, menurut peneliti belajar merupakan suatu proses perubahan yang dilakukan oleh seseorang secara sadar menuju kondisi yang lebih baik yang diperoleh melalui latihan dan pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

5. Pengertian Hasil Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Hamalik (1994:159), hasil belajar didefinisikan sebagai keluaran/*output* yang menunjuk pada prestasi belajar. Sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator dan derajat perubahan tingkah laku siswa.

Hasil belajar menurut Sudjana (1989:22) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Menurut Sudjana (1991:3), bahwa hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang telah terjadi melalui proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku tersebut berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah aktifitas belajar yang menjadi hasil perolehan belajar. Dengan demikian hasil

belajar adalah perubahan yang terjadi pada individu setelah mengalami pembelajaran.

Sudjana (1991:239) menambahkan bahwa dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom (1956) yang secara besar dibagi menjadi tiga ranah, yakni :

- 1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau hafalan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- a) Hafalan (C1)

Jenjang hafalan meliputi kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, prosedur, atau istilah yang telah dipelajari tanpa harus memahami atau dapat menggunakannya. Hafalan merupakan hasil belajar yang paling rendah, tapi menjadi prasyarat bagi tipe hasil belajar berikutnya.

- b) Pemahaman (C2)

Pemahaman merupakan salah satu jenjang kemampuan dalam proses berpikir dimana siswa dituntut untuk memahami yang berarti mengetahui tentang sesuatu hal dan dapat melihatnya dari beberapa segi.

- c) Penerapan (C3)

Penerapan merupakan kemampuan berpikir yang lebih tinggi daripada pemahaman. Jenjang penerapan merupakan kemampuan menggunakan prinsip, teori, hukum, aturan, maupun metode yang dipelajari pada situasi baru atau pada situasi konkret.

d) Analisis (C4)

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya atau susunannya.

e) Sintesis (C5)

Jenjang sintesis merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu, atau menggabungkan bagian-bagian (unsur-unsur) sehingga terjelma pola yang berkaitan secara logis, atau mengambil kesimpulan-kesimpulan dari peristiwa-peristiwa yang ada hubungannya satu dengan yang lainnya.

f) Evaluasi (C6)

Mengevaluasi dalam aspek kognitif, menyangkut masalah “benar/salah” yang didasarkan atas dalil, hukum, prinsip pengetahuan.

- 2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri atas aspek penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- 3) Ranah psikomotor, mencakup kemampuan yang berupa keterampilan fisik (motorik) yang terdiri atas gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual, ketepatan, keterampilan kompleks, serta gerakan ekspresif dan interperatif.

Dari beberapa definisi diatas, yang dimaksud hasil belajar dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan individu terhadap materi ajar. Hasil belajar pada penelitian ini hanya berkenaan dengan hasil belajar pada ranah kognitif yang akan diukur dengan tes yaitu *pretest* dan *posttest*.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu (faktor internal) dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan (faktor eksternal). Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing individu siswa tersebut. Faktor kemampuan siswa mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar yang dicapai.

Disamping kemampuan yang dimiliki siswa, ada faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan faktor psikis. Bukan hanya faktor-faktor dalam diri siswa yang mampu mempengaruhi hasil belajar siswa, faktor-faktor yang berada di luar diri siswa juga dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu faktor belajar yang paling dominan dalam mempengaruhi hasil belajar di sekolah adalah kualitas pengajaran. Yang dimaksud dengan kualitas pengajaran ialah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran. Hasil belajar pada hakikatnya tersirat dalam tujuan pengajaran.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mawar Ramadhani (2012) yang meneliti tentang Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *E-learning* Berbasis Web pada Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan dengan hasil penelitian adanya peningkatan hasil belajar dengan media pembelajaran *E-Learning* lebih baik

- dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar media pembelajaran konvensional pada materi Perangkat Lunak Pembuat Presentasi Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan. Berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar diperoleh hasil uji t dengan nilai signifikansi t-hitung (0.006) $< \alpha$ (0.05) sehingga hipotesis adanya perbedaan hasil belajar terbukti.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Rani Pratiwi (2012) yang meneliti tentang Pengaruh Pemanfaatan Internet terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMA Negeri 1 Pengasih dengan hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa sebelum pembelajaran antara kelas eksperimen dan kontrol dari uji hipotesis rata-rata nilai *pretest* didapat bahwa tidak ada pengaruh/perbedaan hasil sebelum perlakuan. Namun, sesudah perlakuan pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan media pemanfaatan internet hasilnya jauh lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang tanpa menggunakan pemanfaatan internet yang dapat ditunjukkan dengan nilai t-hitung $> t$ -tabel yaitu $4,720 > 2,021$ jadi hasil uji hipotesis didapat bahwa terdapat pengaruh pemanfaatan internet terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen dari uji hipotesis rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* yang dapat ditunjukkan dengan nilai rata-rata *pretest* $<$ nilai rata-rata *posttest* yaitu $73,66 < 84,5$ jadi terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

C. Kerangka Pikir

Pengalaman belajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh

terhadap hasil belajar siswa. Pengalaman belajar mengacu kepada interaksi antara pebelajar dengan kondisi eksternalnya. Kondisi eksternal yang dimaksud adalah ICT, kompetensi (performansi pendidik dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik), lingkungan, proses pembelajaran, keterampilan, kondisi kelas, dan media pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengalaman belajar adalah media pembelajaran. Berkenaan dengan media pembelajaran, keberadaan media pembelajaran sangatlah mendukung proses belajar untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar hendaknya dapat menarik perhatian siswa sehingga membuat siswa tertarik untuk belajar dan hasil belajar siswa dapat diperoleh secara maksimal.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 November 2012 di SD Muhammadiyah Karangkajen didapatkan fakta bahwa media pembelajaran yang digunakan di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta pada mata pelajaran IPA materi “Tata Surya” kelas 6 masih menggunakan buku ajar. Hal tersebut membuat siswa cenderung jemu dan tidak mempunyai ketertarikan untuk belajar sehingga berakibat pada hasil belajar siswa yang rendah. Padahal materi ini merupakan materi yang sering keluar di ujian nasional (UNAS) dan merupakan materi dasar untuk menempuh materi pelajaran selanjutnya di tingkat SMP. Materi pelajaran “Tata Surya” merupakan materi yang cukup sulit karena bersifat hafalan dan banyaknya istilah-istilah baru.

Oleh karena itu, guru mata pelajaran IPA perlu membuat suatu media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran

sehingga dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar. *Game* edukasi yang digunakan nantinya harus efektif (berdaya guna) bagi siswa dalam membantu mengingat dan memahami materi pelajaran. *Game* Tata Surya merupakan *game* edukasi yang dirancang khusus untuk mempermudah siswa dalam materi “Tata Surya”. Setelah menggunakan *game* ini siswa dapat melatih kemampuan untuk menjelaskan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya, bentuk planet, ciri-ciri planet, sifat planet, keadaan planet, dan lain sebagainya. Efektivitas sebuah media pembelajaran dalam hal ini *game* edukasi dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Semakin tinggi hasil belajar siswa menunjukkan media pembelajaran dalam hal ini *game* edukasi yang diberi nama *game* Tata Surya efektif untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Pada akhirnya, *game* edukasi ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses belajar mengajar khususnya mata pelajaran IPA pokok bahasan “Tata Surya”.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas, kelas pertama merupakan kelas eksperimen yang dalam proses pembelajaran nantinya menggunakan *game* edukasi. Sedangkan kelas kedua merupakan kelas kontrol yang dalam proses pembelajaran nantinya menggunakan metode belajar tanpa menggunakan media *game* edukasi.

Pada bagian ini, peneliti menjelaskan kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian ini. Pertama kali peneliti melakukan observasi untuk mengidentifikasi masalah pada sekolah, kemudian peneliti menemukan masalah dan kemudian membuat solusi terhadap masalah tersebut. Masalah yang ditemukan peneliti pada observasi yang dilaksanakan pada tanggal 1 November

2012 di antaranya adalah hasil belajar siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta pada mata pelajaran IPA belum memuaskan dan keterbatasan media pembelajaran yang interaktif pada mata pelajaran IPA. Kemudian peneliti membuat media pembelajaran berupa *game* Tata Surya. Peneliti mengambil dua kelas secara acak. Peneliti menetapkan kelas 6A1 sebagai kelas eksperimen dan kelas 6A3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi *treatment* yaitu pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberi *treatment* yaitu pembelajaran tanpa menggunakan *game* Tata Surya. Peneliti mengambil dua kelas tersebut atas dasar berada pada jenjang yang sama dan berangkat dari pengetahuan dan pemahaman yang hampir sama.

Peneliti memberikan soal *pretest* yang sama terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* diberikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk melihat kemampuan awal masing-masing siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu, *pretest* juga digunakan untuk menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA dengan menghitung selisih antara nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan) dan *pretest* (sebelum diberi perlakuan). Sebelumnya, peneliti telah mengujikan soal *pretest* dan *posttest* terhadap kelas lain (bukan kelas eksperimen dan kelas kontrol) yaitu kelas 6A2 untuk menguji tingkat validitas dan reliabilitas soal sehingga dapat digunakan selanjutnya sebagai instrumen penelitian.

Setelah *pretest* dilakukan, peneliti menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa. Kemudian peneliti memberikan *treatment* kepada kelas

eksperimen berupa pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan *treatment* yaitu pembelajaran tanpa menggunakan *game* Tata Surya.

Selanjutnya, peneliti memberikan soal *posttest* yang sama terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *posttest* dihitung kemudian dibandingkan antara nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan nilai *posttest* siswa kelas kontrol. Peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Hasil yang diperoleh berasal dari nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan kemudian diidentifikasi apakah ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya peneliti menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* Tata Surya dan mencari perolehan hasil pengkategorian efektivitas penggunaan media *game* Tata Surya dalam pembelajaran IPA kelas 6 SD.

Untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya, peneliti menggunakan uji *Ngain*. *Ngain* adalah selisih antara nilai *posttest* (sesudah perlakuan) dan *pretest* (sebelum perlakuan), *Ngain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Uji *Ngain* ini dilakukan untuk melihat efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD. Jika hasil uji

Ngain lebih besar dari 76% maka *game* Tata Surya dapat dikatakan efektif. Sebaliknya jika besar hasil uji *Ngain* kurang dari 76% maka *game* Tata Surya dapat dikatakan tidak efektif.

Peneliti menggunakan analisis data yaitu uji-t. Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Apabila ada perbedaan hasil belajar, selanjutnya peneliti menggunakan uji *Ngain* untuk menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* Tata Surya dan mencari perolehan hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya dalam meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian dan kajian teori di atas, maka disusun hipotesis penelitian sebagai berikut :

Ha : Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

Ho : Tidak ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Suatu penelitian dapat dikatakan berhasil dan dapat dipertanggungjawabkan apabila proses penelitiannya menggunakan metode yang tepat dan dengan sistematika yang baik. Untuk itu perlu suatu metode penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

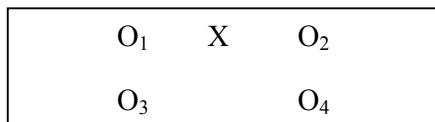
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang diarahkan dalam bentuk mencari data-data kuantitatif yang diperoleh dari hasil nilai menyelesaikan tes, baik tes sebelum perlakuan (*pretest*) pada awal tindakan maupun tes akhir setelah perlakuan (*posttest*) yang dilaksanakan pada akhir tindakan melalui hasil uji coba eksperimen semu/kuasi eksperimen.

Desain penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen merupakan salah satu bagian dari metode penelitian eksperimen. Menurut Arifin (2011:68) dalam metode eksperimen, peneliti harus melakukan tiga kegiatan pokok yaitu mengontrol, memanipulasi, dan mengamati. Selanjutnya, peneliti harus membagi objek atau subjek yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (yang mendapat perlakuan) dan kelompok kontrol (yang tidak mendapat perlakuan).

Dikatakan Sugiyono (2009:107), bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pada metode kuasi eksperimen, populasi tidak dapat dipastikan homogen, serta

tidak dapat dilakukan pengontrolan terhadap semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Lebih lanjut dikatakan Sugiyono (2009:114), bahwa desain kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Arifin (2011:74) mengemukakan bahwa metode penelitian kuasi eksperimen banyak digunakan dalam penelitian pendidikan dengan desain *pretest* dan *posttest* karena variabel-variabelnya banyak yang tidak bisa diamati. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*.



Gambar 2. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :

O_1 = *pretest* kelompok eksperimen

O_2 = *posttest* kelompok eksperimen

O_3 = *pretest* kelompok kontrol

O_4 = *posttest* kelompok kontrol

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

Dalam penelitian ini penilaianya yaitu dengan membandingkan nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan) antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah dibandingkan, maka dianalisis apakah terdapat perbedaan hasil belajar berupa nilai *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan. Sesuai dengan desain kuasi eksperimen *Nonequivalent Control Group*

Design yang digunakan sebagai desain metode penelitian dalam penelitian ini, maka perlakuan yang dimaksud disini adalah perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan *game* edukasi. Apabila terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, selanjutnya dihitung seberapa besar efektivitas perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen. Besar efektivitas perlakuan dapat diperoleh dengan menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* edukasi pada pembelajaran IPA yang didapatkan dari penghitungan hasil belajar berupa nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen. Nilai efektivitas penggunaan *game* edukasi pada pembelajaran IPA siswa kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan uji *Ngain*. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Herlanti (2006:71) dalam bukunya yang berjudul “Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains” mengemukakan bahwa Uji *Ngain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Penghitungan nilai efektivitas menggunakan uji *Ngain* diperoleh dengan menghitung selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dibagi dengan selisih antara skor ideal dan *pretest*. Skor ideal merupakan skor maksimum hasil tes yang diperoleh siswa yaitu skor 100 dan *game* edukasi yang digunakan pada siswa kelas eksperimen berupa *game* yang diberi nama Tata Surya sesuai dengan materi tentang tata surya yang terdapat dalam *game* tersebut. Hasil perhitungan uji *Ngain* ini juga menunjukkan apakah penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas eksperimen.

Apabila hasil perhitungan uji *Ngain* menunjukkan bahwa penggunaan

game Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas eksperimen, selanjutnya peneliti menyebarkan angket. Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dan hanya digunakan sebagai penguat hasil penelitian yang telah diperoleh sebelumnya. Angket ini digunakan untuk mengukur respon siswa setelah menggunakan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA siswa kelas eksperimen. Angket ini mengukur empat aspek yaitu aspek motivasi siswa kelas eksperimen setelah menggunakan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD, aspek kemenarikan *game* Tata Surya untuk dimainkan oleh siswa kelas eksperimen, aspek kemudahan menggunakan *game* Tata Surya sebagai media belajar siswa kelas eksperimen, dan aspek kemanfaatan *game* Tata Surya bagi siswa kelas eksperimen. Angket yang digunakan dalam penelitian ini dalam penskorannya menggunakan skala Guttman dengan jawaban “ya” yang diberi skor 1 dan “tidak” yang diberi skor 0. Kemudian peneliti menganalisis hasil pengisian angket untuk melihat seberapa besar respon siswa kelas eksperimen terhadap penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian kuantitatif merupakan objek penelitian yang menjadi fokus peneliti untuk diamati dalam penelitiannya. Menurut Sugiyono (2009:60) menyatakan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah *segala sesuatu yang berbentuk apa saja* yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Arifin (2011:185) mengemukakan bahwa variabel merupakan suatu fenomena yang bervariasi atau suatu faktor yang jika

diukur akan menghasilkan skor yang bervariasi. Adapun variabel di dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta.

C. Alur Penelitian

1. Desain *game* Tata Surya

Game Tata Surya merupakan *game* edukasi yang dirancang khusus untuk mempermudah siswa dalam menghafal dan memahami materi pelajaran khususnya pada materi “Tata Surya”. Desain yang dibuat oleh peneliti mencakup desain arsitektur, desain navigasi, dan desain *interface* (antarmuka) *game* Tata Surya sebagai berikut:

a. Desain arsitektur

Desain arsitektur merupakan sebuah bagan yang berisi gambaran untuk menjelaskan struktur menu program dan merepresentasikan relasi antar menu pada sebuah program. Deskripsi menu program yang dikembangkan dalam *game* Tata Surya ini adalah sebagai berikut :

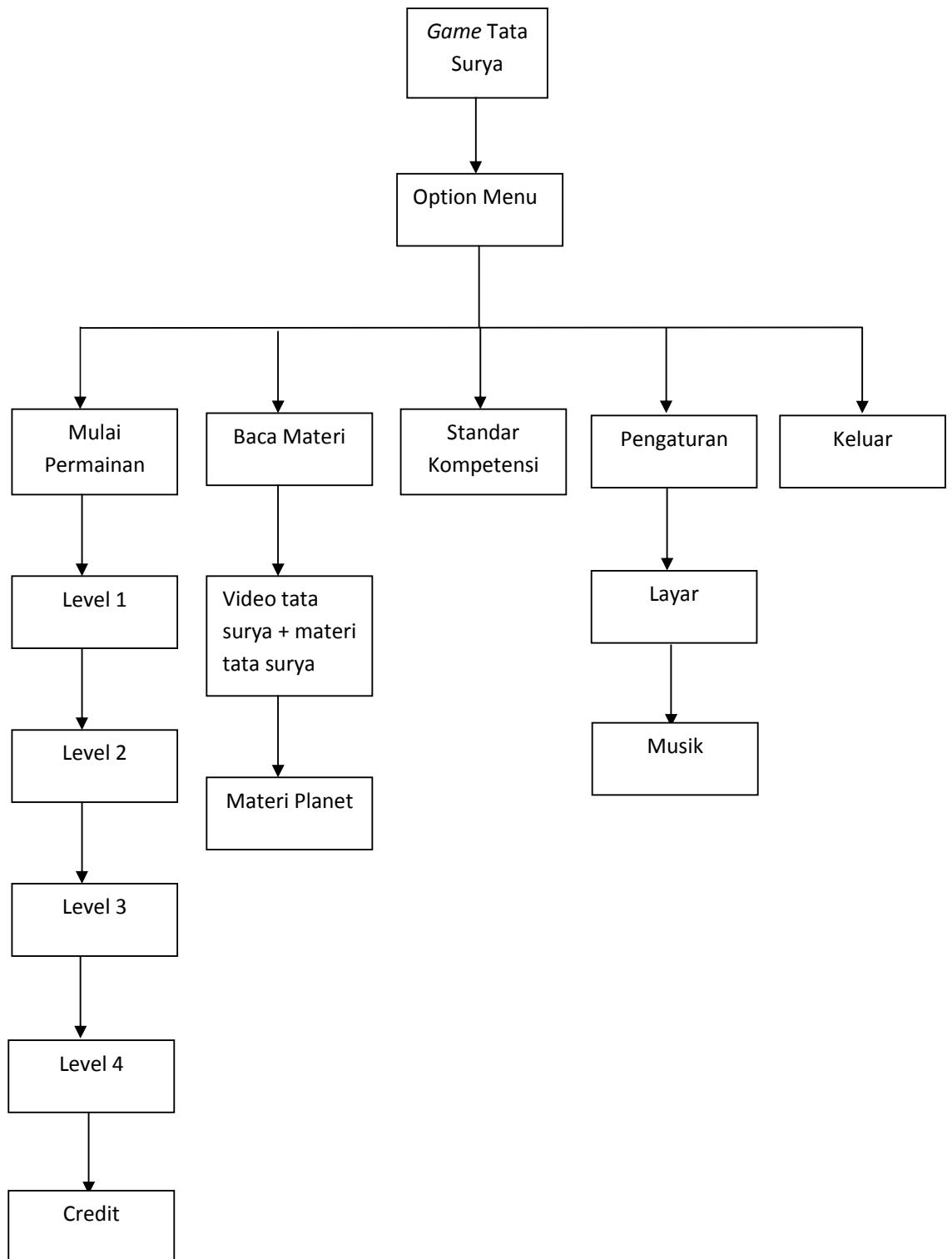
- 1) *Game* Tata Surya berisi keseluruhan dari *game* yang akan dijalankan oleh pengguna. Pada intro *game* ditampilkan nama pengembang dan pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna. Untuk menarik perhatian dan minat siswa, pengembang memberikan *background* (latar) yang berjalan dan menambahkan *backsound* (suara latar) yang diambil dari *game* Angry Bird Space War.
- 2) *Option* menu berisi menu-menu yang akan ditampilkan pada *game*. *Option* menu ini berisi 5 menu utama yaitu mulai permainan, baca materi, dan

standar kompetensi, pengaturan, dan exit. Masing-masing menu memiliki tampilan dan fungsi yang berbeda. Menu mulai permainan digunakan untuk memainkan *game*. Menu baca materi berisi materi-materi tentang matahari dan planet serta video tata surya yang diambil dari www.youtube.com. Menu standar kompetensi berisi tentang standar kompetensi mata pelajaran IPA kelas 6 SD bab “Bumi dan Alam Semesta”. Menu pengaturan digunakan untuk mengatur pendukung permainan *game* seperti pengaturan pada *screen* (layar) dan *sound* (suara). Menu exit digunakan untuk keluar dari *game*.

- 3) Menu “mulai permainan” berisi permainan *game* yang terdiri dari beberapa level dan pada setiap level terdapat pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna untuk lanjut ke level selanjutnya. Level diartikan sebagai naiknya tingkat kesulitan permainan untuk mengasah kemampuan dan keterampilan serta menambah pengetahuan siswa.
- 4) Menu “baca materi” berisi materi-materi tentang matahari dan planet serta video tata surya yang diambil dari www.youtube.com. Menu “baca materi” ini merupakan menu yang wajib dibaca oleh pengguna sebelum menjawab pertanyaan di tiap level yang akan membawa pengguna ke level selanjutnya.
- 5) Menu “standar kompetensi” berisi tentang standar kompetensi mata pelajaran IPA kelas 6 SD bab “Bumi dan Alam Semesta”. Menu ini perlu dimasukkan dalam *game* karena merupakan dasar dalam pengisian konten berupa materi yang akan dimasukkan dalam *game* edukasi.
- 6) Menu “pengaturan” berisi pengaturan pendukung *game* yaitu pengaturan pada *screen* (layar) dan *sound* (suara). Pengaturan *screen* (layar) berupa pilihan

windows mode (layar tidak penuh) atau *fullscreen* (layar penuh). Pengaturan *sound* (suara) berupa hidupkan musik atau matikan musik.

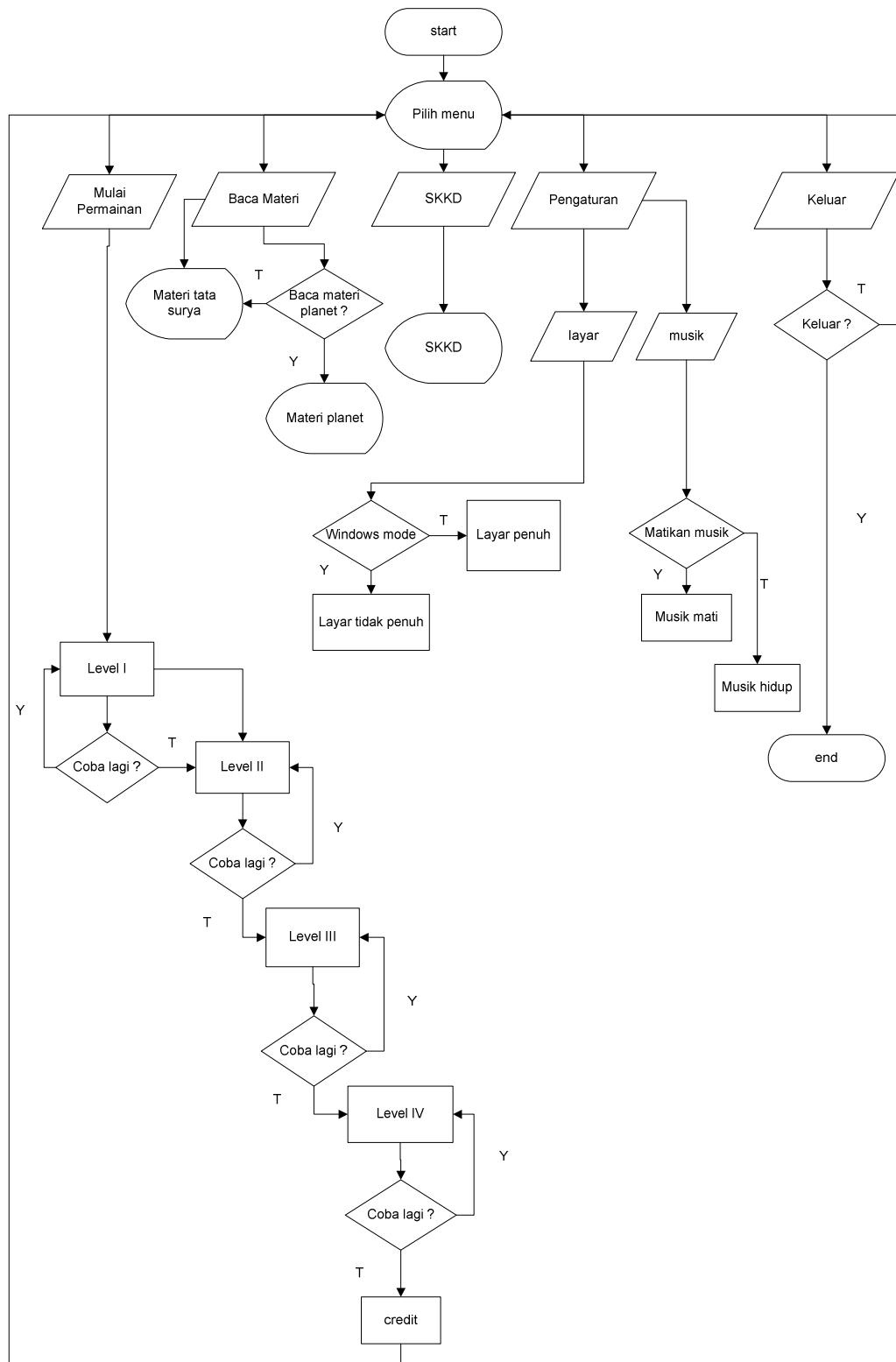
- 7) Menu “exit” merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari *game*. Sebelum keluar dari *game*, komputer akan memberikan pilihan keluar berupa “ya” atau “tidak”. Jika pengguna memilih “ya”, maka pengguna menutup aplikasi *game* Tata Surya. Jika pengguna memilih “tidak”, maka pengguna dapat kembali memainkan *game* Tata Surya. Di bawah ini merupakan desain arsitektur *game* “Tata Surya”.



Gambar 3. Desain arsitektur *Game Tata Surya*

b. Desain Navigasi

Desain navigasi merupakan sebuah bagan proses dengan simbol-simbol grafis yang menunjukkan suatu urutan, prosedur, atau aliran proses. Desain navigasi ini membantu pengembang untuk merancang aplikasi sehingga diketahui jelas bagaimana aplikasi ini berjalan dan membantu pengguna mengetahui urutan berjalannya program. Desain navigasi ini menggambarkan pemrosesan setiap menu pada *game* Tata Surya ketika pengguna menjalankan aplikasi ini. Berikut ini desain navigasi dari *game* Tata Surya.

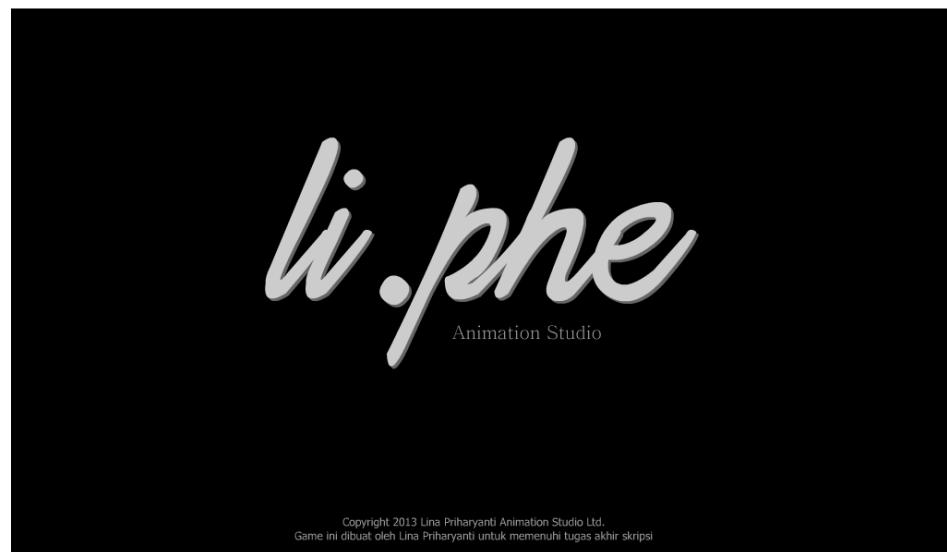


Gambar 4. Desain navigasi *Game Tata Surya*

c. Desain *Interface* (Antarmuka)

Interface (antarmuka) merupakan bagian dari program yang berhubungan atau berinteraksi langsung dengan pengguna dan merupakan segala sesuatu yang muncul pada layer monitor pemakai. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka yang telah dibangun dan dikembangkan oleh peneliti.

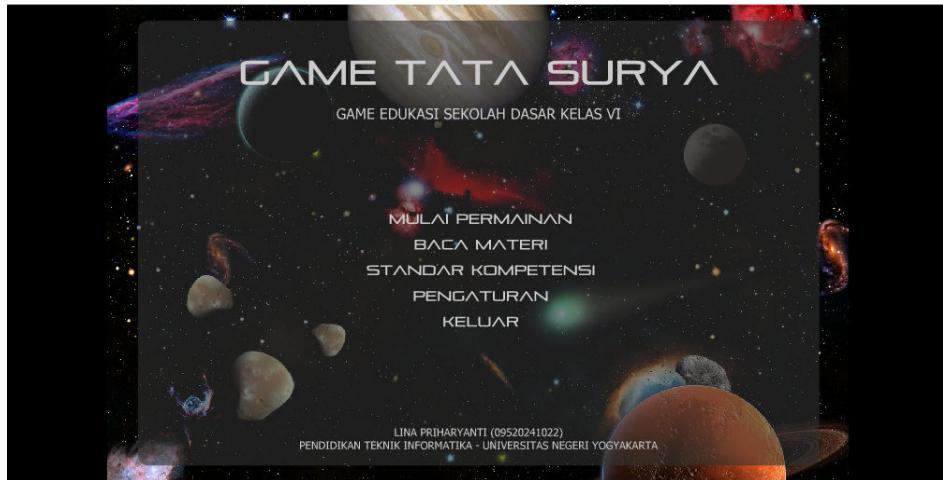
1) Intro



Gambar 5. Tampilan intro

Pada tampilan intro terdapat nama pengembang dan tahun pembuatan *game*. Setelah tampilan intro selesai ditampilkan maka akan secara otomatis beralih ke tampilan menu utama.

2) Menu Utama



Gambar 6. Tampilan menu utama

Pada tampilan menu utama terdapat 5 menu utama yang ditampilkan yaitu mulai permainan, baca materi, standar kompetensi, pengaturan, dan keluar. Pengguna dapat memilih menu yang dikehendaki dengan cara mengklik tombol menu sesuai dengan pilihan yang dikehendaki. Setelah memilih menu yang dikehendaki maka akan secara otomatis beralih ke tampilan menu yang di pilih.

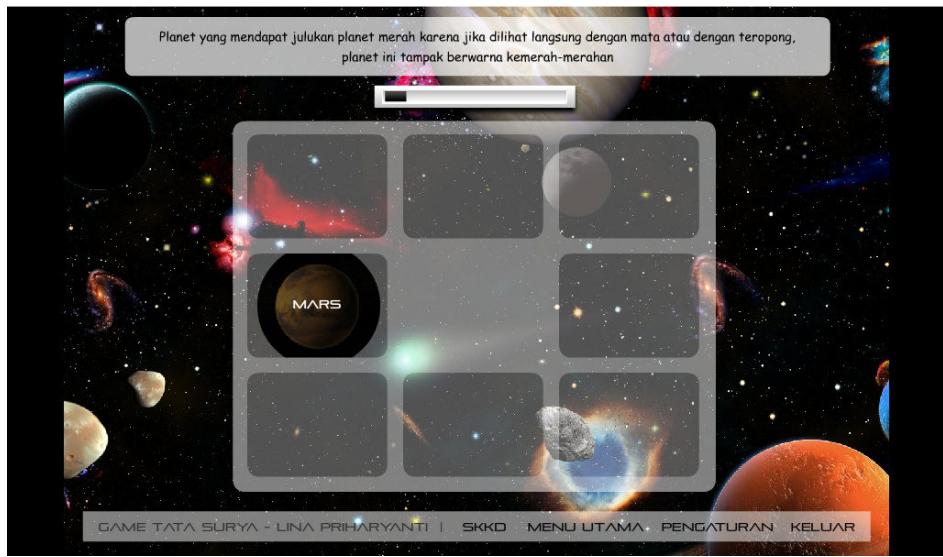
3) Menu Permainan

Di dalam menu Mulai Permainan, pengguna secara otomatis masuk ke dalam permainan level 1. Di dalam permainan level 1 pengguna harus memilih (mengklik salah satu planet) dengan tepat planet yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang terdapat dalam permainan level 1. Berikut ini merupakan tampilan permainan level 1.



Gambar 7. Tampilan permainan level 1

Apabila pengguna mampu menjawab dengan skor minimal 650, pengguna akan masuk ke dalam permainan level 2. Di dalam permainan level 2, pengguna harus memilih (mengklik salah satu planet) dari planet-planet yang tersembunyi dengan tepat yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang terdapat dalam permainan level 2. Berikut ini merupakan tampilan permainan level 2.



Gambar 8. Tampilan permainan level 2

Apabila pengguna mampu menjawab minimal 5 planet dengan benar,

pengguna akan masuk ke dalam permainan level 3. Di dalam permainan level 3, pengguna harus mengantarkan alien menuju ke roket dengan melintasi jalur yang telah dibuat tanpa menabrak dinding jalur (kursor tidak boleh menabrak dinding jalur) kemudian pengguna menjawab pertanyaan untuk menuju ke planet selanjutnya. Berikut ini merupakan tampilan permainan level 3.



Gambar 9. Tampilan permainan level 3

Apabila pengguna mampu menyelesaikan dan menjawab semua pertanyaan di permainan level 3, pengguna akan masuk ke dalam permainan level 4. Di dalam permainan level 4, pengguna harus menyusun gambar acak menjadi gambar utuh. Ketika waktu habis dan pengguna belum selesai menyusun gambar yang teracak menjadi gambar utuh, akan ada bantuan yang mengharuskan pengguna menjawab pertanyaan dalam permainan level 4. Berikut ini merupakan tampilan permainan level 4.



Gambar 10. Tampilan permainan level 4

Permainan level 4 merupakan bentuk permainan terakhir dari *game* Tata Surya. Setelah pengguna menyelesaikan permainan level 4, maka secara otomatis akan ditampilkan kredit dari permainan yang berisi materi pendukung pembuatan *game* Tata Surya.

4) Tampilan Petunjuk Permainan



Gambar 11. Tampilan petunjuk permainan

Tampilan petunjuk permainan ada di setiap level permainan. Petunjuk permainan berguna bagi pengguna untuk menjalankan permainan pada setiap level. Gambar di atas merupakan contoh petunjuk permainan level 3.

5) Tampilan Lanjut Permainan



Gambar 12. Tampilan lanjut permainan

Tampilan lanjut permainan ada di setiap level permainan. Pada tampilan lanjut permainan ini terdapat pilihan “coba lagi” dan “permainan selanjutnya”. Apabila pengguna memilih “coba lagi”, maka pengguna akan mengulangi level permainan yang telah dimainkan sebelumnya. Sedangkan apabila pengguna memilih “permainan selanjutnya”, maka pengguna akan memainkan level selanjutnya. Gambar di atas merupakan contoh petunjuk permainan level 1.

6) Tampilan Ulang Permainan



Gambar 13. Tampilan ulang permainan

Tampilan ulang permainan ada di permainan level 3. Tampilan ulang permainan ini muncul ketika pengguna tidak mampu menyelesaikan satu bagian permainan. Contoh : pada bagian planet Merkurius, pengguna menabrak dinding jalur maka pengguna harus mengulang permainan level 3 pada planet Merkurius.

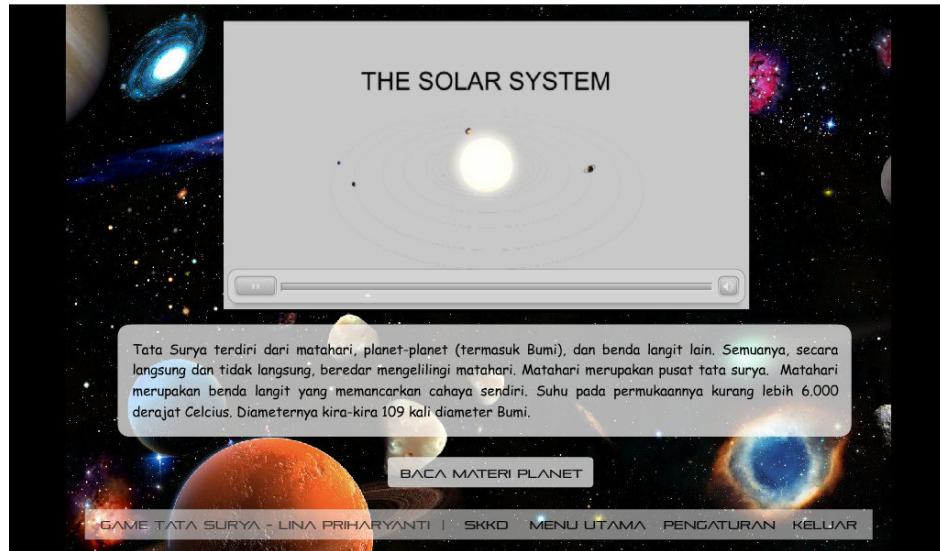
7) Tampilan Waktu Habis



Gambar 14. Tampilan waktu habis

Tampilan waktu habis ada di setiap level permainan apabila pengguna tidak mampu menyelesaikan setiap level permainan tepat sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Ketika waktu habis, pengguna dapat memainkan kembali level permainan yang telah dimainkan sebelumnya.

8) Menu Baca Materi



Gambar 15. Tampilan baca materi

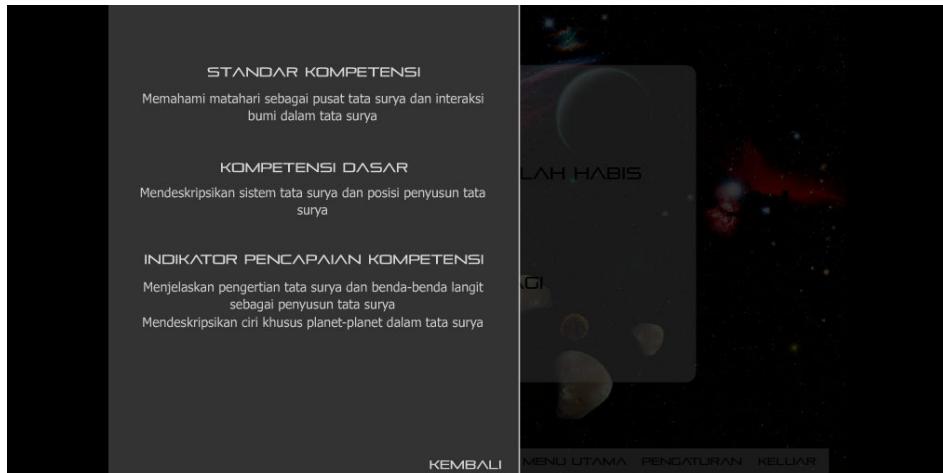
Pada menu baca materi terdapat materi tentang tata surya dan matahari beserta video tentang tata surya. Selain itu, juga terdapat menu “baca materi planet”. Berikut ini merupakan tampilan baca materi planet.



Gambar 16. Tampilan baca materi planet

Pada tampilan baca materi planet terdapat materi pelajaran 8 planet. Pengguna dapat kembali ke menu baca materi dengan mengklik tombol “kembali”.

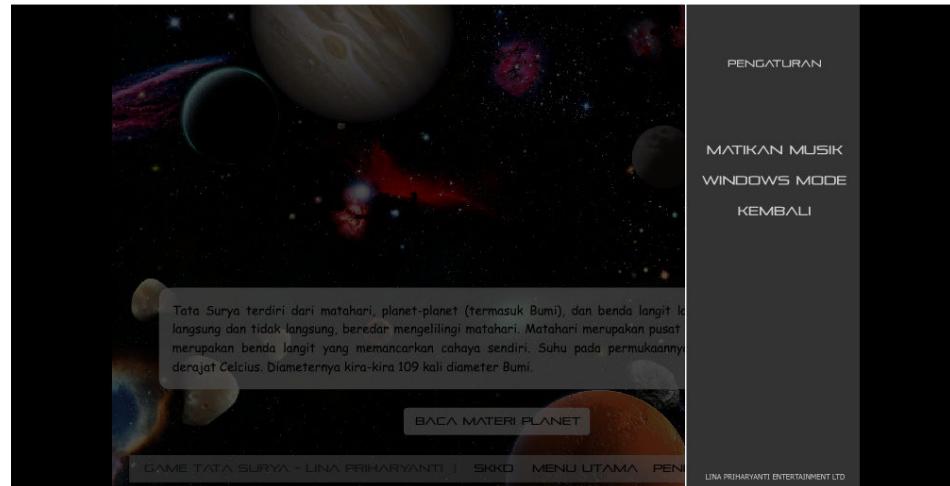
9) Menu Standar Kompetensi



Gambar 17. Tampilan menu standar kompetensi

Pada menu standar kompetensi terdapat SKKD beserta indikator dari materi yang terdapat dalam *game* Tata Surya. Untuk kembali ke menu utama, pengguna dapat mengklik tombol “kembali”.

10) Menu Pengaturan

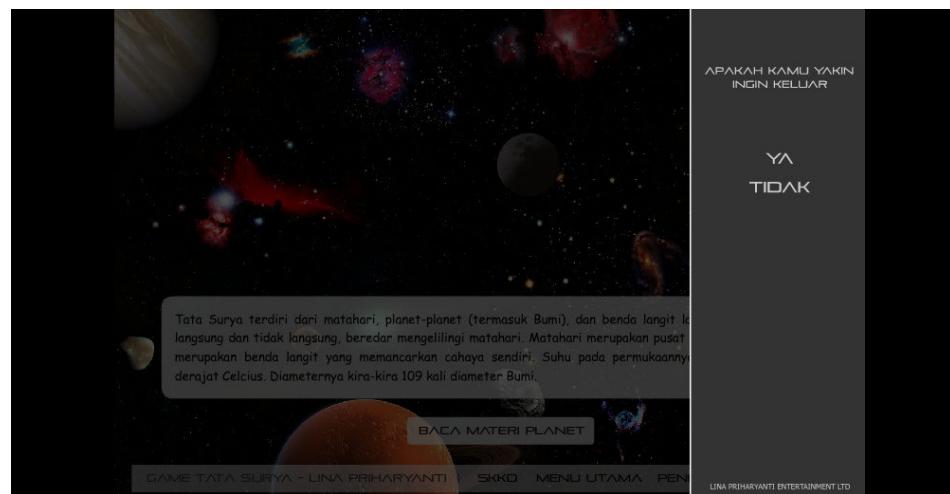


Gambar 18. Tampilan menu pengaturan

Pada menu pengaturan, terdapat 2 pengaturan yaitu pada layar dan musik.

Pada pengaturan layar ada *windows mode* (layar tidak penuh) dan *fullscreen* (layar penuh). Pada pengaturan musik terdapat matikan musik dan hidupkan musik. Untuk kembali ke menu utama, pengguna dapat mengklik tombol “kembali”.

11) Menu Keluar



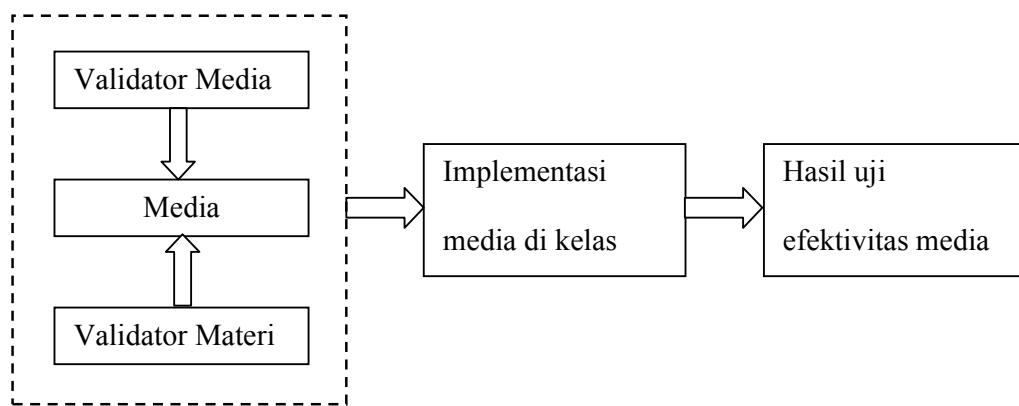
Gambar 19. Tampilan menu keluar

Pada menu keluar terdapat 2 pilihan “ya” dan “tidak”. Ketika pengguna mengklik tombol “ya”, permainan akan berakhir. Sedangkan apabila pengguna mengklik tombol “tidak”, maka akan kembali ke menu utama.

2. Implementasi Pembelajaran di Kelas dengan Menggunakan *Game* Tata Surya

Game Tata Surya digunakan untuk pembelajaran di kelas pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Mata pelajaran ini dipilih karena sesuai dengan materi yang terdapat pada *game* Tata Surya.

Materi yang digunakan adalah materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas 6 SD semester II bab “Bumi dan Alam Semesta” subbab “Tata Surya”. Standar kompetensi adalah memahami matahari sebagai pusat tata surya dan interaksi bumi dalam tata surya. Kompetensi dasar adalah mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya. Berikut ini merupakan alur implementasi penggunaan media dalam hal ini *game* Tata Surya di kelas.



Gambar 20. Alur implementasi penggunaan media di kelas

Game Tata Surya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal. *Game* edukasi ini diharapkan dapat memotivasi siswa serta

meningkatkan pengetahuan dan ketampilannya.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk menyatukan pandangan mengenai istilah dalam penelitian ini, maka batasan masalah istilah sebagai berikut:

1. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan individu terhadap materi “Tata Surya” setelah menggunakan *game* Tata Surya dan yang tanpa menggunakan *game* Tata Surya. Hasil belajar pada penelitian ini hanya berkenaan dengan hasil belajar pada ranah kognitif yang akan diukur dengan tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar diukur dengan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh oleh masing-masing siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2009:117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Apabila seseorang ingin meneliti seluruh anggota populasi untuk dijadikan sumber data, maka cara ini disebut sensus, tetapi jika hanya sebagian dari populasi yang dijadikan seumber data, maka cara ini disebut sampel. (Arifin, 2011:215)

Melihat definisi di atas, maka peneliti dapat menetapkan bahwa penelitian ini menggunakan populasi yaitu siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 210 siswa. Kelas 6 SD di SD

Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta berjumlah 6 kelas yaitu kelas 6A1, 6A2, 6A3, 6B, 6C, dan 6D.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2009:118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Tujuan penentuan sampel adalah memperoleh keterangan mengenai objek penelitian dengan cara mengamati hanya sebagian dari populasi, suatu reduksi terhadap jumlah objek penelitian. Dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel secara acak (*random*), dimana semua anggota populasi diberi kesempatan atau peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel (Arifin, 2011:217). Arifin (2011:215) mendefinisikan sampel adalah bagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*). Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi. Kemudian untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, teknik yang digunakan adalah teknik undian. Hal ini untuk menghindari bias dari peneliti.

Tabel 1. Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah siswa	Keterangan
1.	6A1	35 siswa	Kelompok Eksperimen
2.	6A3	35 siswa	Kelompok Kontrol
Jumlah		70 siswa	

F. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2009:148) mengatakan pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Dalam pengertian umum, alat adalah sesuatu yang digunakan untuk mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien. Kata “alat” biasa disebut juga dengan istilah “instrumen”. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2009:148).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes. Instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa. Menurut Arifin (2011:226) tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal ulangan yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman materi pelajaran IPA khususnya bab “Bumi dan Alam Semesta”. Dalam penelitian ini yang diukur adalah hasil belajar siswa. Oleh karena itu, data yang diteliti berupa data nilai soal ulangan. Soal ulangan berjumlah 20 soal. Sistem penskoran tes ini seperti penskoran tes objektif. Apabila jawaban siswa tidak sesuai dengan kunci jawaban, maka nilainya nol (0) atau tidak mempunyai nilai. Setiap butir soal hanya membutuhkan satu jawaban dari siswa dan jawaban benar diberi skor 5. Jawaban siswa tersebut kemudian dinilai dan diberi skor. Skor tersebut kemudian dijadikan sebagai bahan analisis.

Hal yang berkaitan erat dengan instrumen penelitian adalah penyusunan

sebuah rancangan instrumen yang dikenal dengan istilah kisi-kisi. Supaya penyusunan instrumen lebih sistematis, sehingga mudah untuk dikontrol, dikoreksi, dan dikonsultasikan pada ahli, maka sebelum instrumen disusun menjadi *item-item* instrumen, maka perlu dibuat kisi-kisi instrumen (Sugiyono, 2009:160). Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data yang akan diambil. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini dibuat berdasarkan pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD semester II dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Berikut adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

Kompetensi Dasar	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya	Menjelaskan peta konsep tentang tata surya	1, 2, 3, 14	4
	Membuat keterangan mengenai matahari	11	1
	Menyebutkan planet-planet yang mengelilingi matahari	5, 7, 10, 15	4
	Mengetahui kala revolusi dan rotasi suatu planet	13	1
	Menjelaskan sifat dan keadaan planet: Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus	4, 6, 8, 9, 12, 16, 17, 18, 19, 20	10

Penelitian ini juga menggunakan angket untuk respon siswa setelah menggunakan *game* Tata Surya. Angket ini menggunakan kisi-kisi yang memuat 4 aspek penting yaitu aspek motivasi, kemenarikan, kemudahan, dan kemaanfaatan. Masing-masing aspek tersirat dalam butir-butir pertanyaan dalam

angket. Kisi-kisi angket ini bertujuan untuk merumuskan aspek-aspek komponen yang hendak diteliti, guna memberikan arah penelitian dan memudahkan dalam penyusunan instrumen dalam hal ini berupa angket. Berikut adalah kisi-kisi angket penelitian.

Tabel 3. Kisi-kisi angket

Aspek	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Motivasi	a. Perhatian b. Minat	1, 2, 3 4, 5, 6	6
Kemenarikan	a. Memberi daya tarik siswa	7,8	2
Kemudahan	a. Kemudahan dalam memahami materi b. Kemudahan dalam pengoperasian	9,10,11 12, 13, 14	6
Kemanfaatan	a. Memberi dampak pada siswa b. Menambah keterampilan baru bagi siswa	15, 16, 17 18, 19, 20	6

Angket ini dalam penskorannya menggunakan Skala Guttman dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Skala Guttman akan memberikan respon yang tegas, yang terdiri dari dua alternatif. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket dalam penelitian ini berupa jawaban “ya” atau “tidak”. Untuk jawaban “ya” diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban “tidak” diberi skor 0. Berikut adalah skor dari masing-masing kategori jawaban yang dapat dipilih oleh responden.

Tabel 4. Kategori Jawaban Skala Guttman

No	Kategori Jawaban	Skor
1	YA	1
2	TIDAK	0

G. Teknik Pengumpulan Data

Pada bagian ini dijelaskan teknik pengumpulan data. Data penelitian diperoleh dari hasil instrumen tes berupa soal *pretest posttest* dan angket/kuesioner yang diberikan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta.

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan proses pengumpulan data penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pra Eksperimen

Sebelum eksperimen dilakukan, terlebih dahulu perlu diperiksa 70 sampel penelitian yang terdiri dari 35 siswa kelompok eksperimen dan 35 siswa kelompok kontrol. Pemeriksaan dilakukan terhadap variabel non eksperimen yang diasumsikan akan mempengaruhi bias hasil penelitian yaitu kemampuan awal pemahaman materi pelajaran IPA. Hal ini sebagai *matching* atau pemanfaatan terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan berangkat dari titik tolak yang sama.

2. Tahap Pelaksanaan Eksperimen

Pada tahap pelaksanaan eksperimen terdiri dari *pretest, treatment* atau pemberian perlakuan, dan *posttest*.

a. *Pretest* atau tes awal

Pada tahap ini peneliti memberikan soal *pretest* kepada kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) sebelum diberikan *treatment* atau perlakuan. *Pretest* dilakukan untuk melihat keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan diberikan sebelum diberikan *treatment* atau perlakuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. *Treatment* atau perlakuan

Setelah dilakukan *pretest* pada kedua kelompok, langkah berikutnya adalah pemberian perlakuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Pemberian perlakuan merupakan proses pengambilan data dengan pemberian perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menggunakan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA.

Perlakuan dilakukan dengan penggunaan *game* Tata surya dalam pembelajaran IPA pada kelompok eksperimen. Perlakuan tersebut dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Tiap pertemuan selama 70 menit yang terdiri atas 2 jam pelajaran. Jadwal pertemuan disesuaikan dengan jadwal pelajaran IPA di sekolah.

c. Tes akhir atau post-test

Setelah kelompok eksperimen mendapatkan *treatment* atau perlakuan, langkah yang selanjutnya adalah memberikan *posttest* yang berbentuk sama atau identik dengan *pretest* yang sudah diberikan sebelumnya. Pemberian *posttest* bertujuan untuk mengetahui ketercapaian peningkatan hasil belajar siswa setelah

diberikan perlakuan.

Di samping itu, *posttest* ini juga dilakukan sebagai perbandingan skor yang dicapai ketika *pretest* dan *posttest*. Skor tersebut bisa sama, semakin meningkat atau semakin menurun. Proses ini juga untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar dan berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol. Selain itu, *pretest* dan *posttest* ini juga digunakan untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA.

3. Pasca eksperimen

Tahap ini merupakan tahap penyelesaian atau akhir eksperimen. Dalam tahap ini, data *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan perhitungan secara statistik. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis menggunakan program SPSS versi 16.0 dan dihitung secara manual untuk memperkuat hasil perhitungan data dengan program SPPS versi 16.0. Hasil perhitungan tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis.

Pengumpulan data non tes menggunakan angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2009:199). Menurut Arikunto (2002:128) mengemukakan bahwa angket/kuesioner dapat dibedakan atas beberapa jenis, tergantung pada sudut pandangannya. Berikut ini merupakan jenis angket menurut Suharsimi Arikunto:

- a. Di pandang dari cara menjawab
- 1) Kuesioner terbuka, yang memberi kesempatan kepada responden untuk

menjawab dengan kalimat – kalimat sendiri.

- 2) Kuesioner tertutup, yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.
 - b. Di pandang dari jawaban yang diberikan
 - 1) Kuesioner langsung, yaitu kuesioner menjawab tentang dirinya.
 - 2) Kuesioner tidak langsung, yaitu jika responden menjawab tentang orang lain.
 - c. Di pandang dari bentuk – bentuk
 - 1) Kuesioner pilihan ganda.
 - 2) Kuesioner isian.
 - 3) *Check List* yaitu sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan tanda check pada kolom yang sesuai.
 - 4) *Rating Scale* atau skala bertingkat yaitu sebuah pernyataan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju.

Sehubungan dengan penelitian ini, maka angket yang digunakan adalah angket dalam bentuk tertutup dimana responden tinggal memilih jawaban-jawaban yang telah di sediakan oleh peneliti. Angket penelitian ini juga merupakan jenis kuesioner langsung yang diisi secara mandiri oleh responden tentang dirinya sendiri dengan bentuk pengisian angket menggunakan *check list* yaitu sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan tanda *check* pada kolom yang sesuai.

Berdasarkan macam-macam angket diatas, penelitian ini menggunakan angket langsung dengan bentuk pertanyaan angket tertutup (jawaban “ya” atau

“tidak”) dan bentuk pengisian angket dengan menggunakan *check list*.

H. Uji Coba Instrumen

Syarat pokok instrumen penelitian adalah validitas dan reliabilitas. Untuk instrumen tertentu seperti tes prestasi belajar ditambah lagi dengan dua syarat lain, yaitu daya pembeda dan tingkat kesukaran soal (Arifin, 2011:245). Untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur kevalidan (kesahihan) dan kereliabilitasan (keterandalan atau dapat dipercaya). Uji coba instrumen dilakukan dengan dua macam cara, yaitu uji validitas dan realibilitas.

1. Uji Validitas Instrumen

Menurut Arifin (2011:245) validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Hal tersebut juga senada dengan yang diungkapkan oleh Sugiyono (2009:173) bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Menurut Arifin (2011:246) dalam literatur modern tentang penelitian dan evaluasi, banyak dikemukakan jenis-jenis validitas, antara lain: validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorial validity*). Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas

isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*).

Validitas isi sering digunakan dalam pengukuran hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. (Arifin, 2011:246). Untuk menentukan validitas isi, penyusunan soal *pretest* dan *posttest* disesuaikan dengan KTSP 2006/2007 serta dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran di sekolah yang bersangkutan dan dosen prodi IPA Fakultas Ilmu Pengetahuan dan Alam (FMIPA) UNY.

Sedangkan validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan bagaimana suatu tes betul-betul dapat mengobservasi dan mengukur fungsi psikologis yang merupakan deskripsi perilaku peserta didik yang akan diukur oleh tes tersebut. Validitas konstruk digunakan untuk mengukur gejala perilaku yang abstrak, seperti sikap, motivasi, minat, dan sebagainya (Arifin, 2011:247). Untuk mengetahui instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi validitas konstruk, dapat diketahui melalui kisi-kisi yang telah disusun. Kisi-kisi yang disusun ini berkenaan dengan penyusunan instrumen penelitian yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan dosen ahli (*judgment experts*).

Dalam menguji validitas butir pertanyaan dalam soal menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson*. Cara menghitung dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dipandang sebagai nilai x dan skor total dipandang sebagai nilai y. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah responden

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total butir soal

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total butir soal

$\sum X^2$ = kuadrat jumlah skor butir soal

$\sum Y^2$ = kuadrat jumlah skor total butir soal. (Arifin. 2012:279)

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arifin (2011:248) reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest (stability)*, *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu (Sugiyono, 2009:183-184). Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian yang data diperoleh dianalisis dengan teknik

tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen. Instrumen diuji dengan menggunakan rumus Spearman Brown. Rumus Spearman Brown adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Dimana :

r_i = reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b = korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua.

(Sugiyono, 2009:186)

I. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan statistik inferensial. Menurut Sugiyono (2009:209) menjelaskan bahwa statistik inferensial (sering juga disebut statistik induktif atau statistik probabilitas), adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara *random*. Dalam pengolahan data secara kuantitatif ini mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya, yaitu sebagai berikut :

1. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum R}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Dimana:

S = Skor Siswa

R = Jawaban Siswa Yang Benar

2. Pengolahan data skor hasil *pretest* dan *posttest*

a. Uji Prasyarat Analisis

Langkah-langkah dalam melakukan uji prasyarat analisis adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai rata-rata kelompok, minimum maksimum, deviasi standar dan varians.
- 2) Melakukan uji normalitas. Uji normalitas perlu dilakukan untuk mengkaji normal atau tidaknya sebaran data penelitian. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus yang digunakan adalah Kolmogorov-Smirnov :

$$\left| F_T - F_S \right|$$

Keterangan :

F_T = Probabilitas komulatif normal

F_S = Probabilitas komulatif empiris

F_T = komulatif proporsi luasan kurva normal berdasarkan notasi Z_i , dihitung dari luasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai dengan titik Z .

Sebelum menghitung F_T dan F_S , harus dihitung nilai rata-rata kelompok, standar deviasi, dan Z-score. Untuk memudahkan penghitungan, perlu dibuat tabel penolong sebagai berikut.

NO	X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_T	F_S$	| F_T - F_S |$
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

Dengan membandingkan $|F_T - F_S|$ terbesar dengan nilai tabel Kolmogorov Smirnov (tabel d) untuk taraf signifikansi 5%, maka dapat dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut :

- Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar $<$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, artinya data tidak berdistribusi normal.
- Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar $>$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka data berdistribusi normal.
- Melakukan uji homogenitas dengan uji-F. Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui keseimbangan varians nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun rumus yang digunakan :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$$S_1^2 = \text{varians terbesar}$$

$$S_2^2 = \text{varians terkecil}$$

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan ketentuan dk pembilang (untuk varians terbesar) = $n - 1$, dk penyebut (untuk varians terkecil) = $n - 1$ dan taraf signifikansi 5%. Maka dapat dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut :

- a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen
- b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogen
- b. Uji Beda

Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian eksperimen ini adalah analisis data uji-t atau *t-test*. Data yang dianalisis melalui uji-t terwujud dalam bentuk angka. Teknik ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Untuk menghitung nilai *t-test* yang berdasar kepada distribusi data yang berbasis varian dibedakan menjadi tiga macam yaitu :

- 1) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *equal variances assumed*.
 - 2) Jika data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan *uji-t Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances not assumed*.
 - 3) Jika salah satu atau kedua data tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.
- c. Kriteria Penerimaan Hipotesis

Pengujian hipotesis dan hasilnya akan digunakan sebagai acuan penarikan kesimpulan. Uji hipotesis ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara

kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah diberi perlakuan.

Hipotesis ini diuji dengan menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 16.0.

Setelah nilai t-hitung diketahui, kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel. Jika t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen (*Independent Sample T-Test*). Uji komparatif dua sampel independen pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis:

Ha : Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

Ho : Tidak ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

Kriteria Uji:

1) Independent Sample T-Test

- a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak
- b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_a diterima

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_a ditolak. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk uji-t menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \sqrt{\frac{\overline{x}_1 - \overline{x}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\overline{x}_1 = rata-rata kelas kontrol

\overline{x}_2 = rata-rata kelas eksperimen

s_1^2 = varians terbesar (kelas kontrol)

s_2^2 = varians terkecil (kelas eksperimen)

n_1 = jumlah sampel kelas kontrol

n_2 = jumlah sampel kelas eksperimen

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan taraf signifikansi 5% maka dapat dirumuskan kriteria pengujian satu pihak sebagai berikut :

Jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang

pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

d. Uji *Ngain*

Selain menemukan ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Game* Tata Surya dalam pembelajaran IPA. Uji *Ngain* ini digunakan untuk menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD dan memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya. Normal *gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *Ngain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji *Ngain* dalam Yanti Herlanti (2006:71) sebagai berikut :

$$\text{Ngain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tafsiran efektivitas dari *Ngain* menurut Arikunto (1999), yaitu:

Tabel 5. Kategori tafsiran efektivitas *Ngain*

Percentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Ngain merupakan metode dan indikator yang baik untuk menunjukkan tingkat keefektifan pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest*. Jika hasil perhitungan *Ngain* lebih besar dari 76% maka pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Jika hasil perhitungan *Ngain* antara 56%-75% maka pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya dikatakan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Jika hasil perhitungan *Ngain* antara 40%-55% maka pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya dikatakan kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Jika hasil perhitungan *Ngain* kurang dari 40% maka pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya dikatakan tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dikemukakan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan.

Data yang diolah adalah hasil dari tes kognitif (*pretest* dan *posttest*) serta hasil angket siswa. Analisis data pada bab ini dimulai dari pengujian instrumen penelitian. Pengujian instrumen menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilanjutkan dengan analisis tentang hasil-hasil penelitian berkaitan dengan penggunaan media *game* Tata Surya dalam pembelajaran IPA pada kelompok siswa yang diajar menggunakan *game* Tata Surya dengan kelompok siswa yang diajar tanpa menggunakan *game* Tata Surya. Hasil-hasil penelitian yang dimaksud adalah nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen. Termasuk dalam analisis disini adalah pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t (*t-test*) dan uji *Ngain* (*Ngain test*). Penelitian dilakukan pada tanggal 4 Februari 2013 – 27 Februari 2013 di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Minggu pertama untuk pemberian dan pengisian soal *pretest* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, minggu kedua untuk pengenalan *game* Tata Surya dan pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya kepada siswa kelas eksperimen di ruang laboratorium SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta dan pembelajaran dengan metode diskusi (tanpa media) kepada kelas kontrol di ruang kelas 6A3 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta, minggu ketiga untuk pemberian dan pengisian soal *posttest* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, minggu keempat untuk pemberian dan pengisian angket kepada siswa kelas eksperimen.

A. Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian dalam hal ini soal *pretest* dan *posttest*, peneliti mengambil kelas 6A2 sebagai kelas yang digunakan untuk mengambil data yang nantinya akan dipergunakan untuk menghitung kevalidan dan kereliabelan instrumen penelitian karena kelas ini bukan merupakan kelas yang akan diberikan *treatment* seperti kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Soal *pretest* dan *posttest* diujikan kepada siswa kelas 6A2 pada hari Rabu tanggal 23 Januari 2013. Soal dikerjakan selama 30 menit dengan diawasi oleh guru mata pelajaran IPA dan peneliti. Soal *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama dan digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh sebuah *treatment*/perlakuan terhadap hasil belajar siswa. *Treatment*/perlakuan yang diberikan oleh peneliti berupa penggunaan media dan metode yang berbeda. Soal ini diujikan sebelum diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen kemudian dihitung validitas dan reliabilitasnya. Hasil yang diperoleh soal ini harus valid/sahih dan reliabel (dapat dipercaya) sehingga soal ini dapat digunakan untuk penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Data instrumen penelitian yang telah diujikan dan diisi oleh siswa kelas 6A2 yang bukan merupakan kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat dalam lampiran pada pada halaman 180 dan 199.

Adapun hasil pengujian validitas dan reliabilitas dapat dijelaskan berikut ini.

1. Uji Validitas

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*. Dalam penelitian ini, terdapat 20 butir pertanyaan pada soal. Adapun hasil pengujian tiap butir pertanyaan terdapat dalam lampiran pada halaman 182-184. Berdasarkan kriteria pengambilan kesimpulan dalam uji validitas, jika 20 butir pertanyaan yang nilai korelasinya lebih besar daripada r-tabelnya pada taraf signifikansi 5% dapat dikatakan valid. Hal ini berarti butir-butir pertanyaan 1-20 tersebut dapat dikatakan sah atau valid. Berikut ini merupakan hasil kesimpulan perhitungan uji validitas soal.

Tabel 6. *Case Processing Summary*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	0.0
	Total	35	100.0

Dari tabel di atas dapat diambil kesimpulan bahwa 20 butir pertanyaan dalam soal *pretest* dan *posttest* dapat dikatakan sah atau valid dengan total nilai validitas 100 dan jumlah responden sebanyak 35 orang. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, tidak ditemukan butir pertanyaan yang gugur atau tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Spearman Brown. Spearman Brown merupakan rumus untuk menguji reliabilitas sebuah instrumen penelitian dengan teknik belah dua. Pada pengujian reliabilitas ini, skor

pada setiap item dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu kelompok skor item atas (1-10) dan bawah (11-20). Selanjutnya dicari koefesien korelasi antara dua kelompok *item-item* tersebut. Hasil perhitungan dengan rumus Spearman Brown yang diperoleh menunjukkan tingkat reliabilitas internal instrumen penelitian tersebut. Kategori tingkat reliabilitas internal (r_i) instrumen penelitian yang dikemukakan oleh J.P. Guilford (1956, h. 145):

- a. Jika $0,80 < r_i \leq 1,00$ maka reliabilitas sangat tinggi
- b. Jika $0,60 < r_i \leq 0,80$ maka reliabilitas tinggi
- c. Jika $0,40 < r_i \leq 0,60$ maka reliabilitas sedang
- d. Jika $0,20 < r_i \leq 0,40$ maka reliabilitas rendah
- e. Jika $r_i \leq 0,20$ maka reliabilitas sangat rendah

(Suherman, 1990, h. 177)

Tabel 7. Hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics		
Correlation Between Forms		0.819
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	0.900

Dari hasil uji reliabilitas dapat dilihat bahwa nilai r_b (korelasi *product moment* antara belahan pertama dan kedua) = 0,819 dan nilai r_i (reliabilitas internal seluruh instrumen) = 0,900. Nilai r_i sebesar 0,900 termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi sesuai dengan kategori reliabilitas instrumen penelitian yang telah dikemukakan oleh J.P Guilford. Ini berarti instrumen (soal *pretest* dan *posttest*) tersebut sangat reliabel (sangat dapat dipercaya).

Sesuai dengan hal yang dikemukakan oleh Arifin (2011:245) bahwa untuk

instrumen tertentu seperti tes prestasi belajar ditambah lagi dengan dua syarat lain, yaitu daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Oleh karena itu, peneliti juga menghitung tingkat kesukaran soal untuk melihat butir soal yang memiliki tingkat kesukaran rendah, sedang, atau tinggi. Hasil uji tingkat kesukaran soal dan ketuntasan nilai tiap responden terdapat dalam lampiran pada halaman 190-191.

Analisis butir soal juga dihitung dengan melakukan analisis penghitungan daya beda. Penghitungan daya beda merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal tes mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang atau belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Hasil analisis perhitungan daya beda butir soal dan klasifikasi kriteria butir soal terdapat dalam lampiran pada halaman 188-189.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Analisis Hasil Belajar Siswa

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012 / 2013 yang berjumlah 210 siswa. Hasil belajar dalam penelitian ini berupa nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang dihitung dalam skala 100. Soal *pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal aspek kognitif (pengetahuan) siswa sedangkan soal *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan aspek kognitif (pengetahuan) siswa setelah peneliti memberikan *treatment*/perlakuan, baik itu terhadap kelas kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

a. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Pretest dilaksanakan pada hari Senin, 4 Februari 2013 di ruang kelas 6A3

dengan jumlah siswa yang mengikuti *pretest* sebanyak 35 siswa pada jam pelajaran ke-7 (10.45-11.20). *Pretest* berlangsung selama 30 menit dengan jumlah soal sebanyak 20 soal. Pada saat *pretest* berlangsung, siswa diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran IPA dari SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Siswa mengerjakan secara mandiri soal *pretest* yang diberikan oleh pengawas. Berikut ini adalah daftar nilai hasil *pretest* siswa kelas kontrol (6A3) di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

Tabel 8. Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Kontrol (6A3)

No	Nama	Nilai		Kenaikan
		Pretest	Posttest	
1	ACHMAD FAISAL HADIYANTO	35	90	55
2	AFIIFAH BARA HUSNIYAH	45	80	35
3	ALFI SYAHRINA R.	40	75	35
4	ALIF AGA NUGRAHA	30	80	50
5	AQILAH MUMTAZA	35	75	40
6	ANIDA AUSHAFIRA	40	80	40
7	AZIZAH	45	75	30
8	DHEKA ADHITYA P.A.	40	65	25
9	EFAN MOHAMMAD EMIR A.	40	95	55
10	GHAFARA GHAITSA ARDHANA	45	85	40
11	FAIZLANNA SIHAN	40	85	45
12	FARRA QORY AINA	55	75	20
13	FATIMAH AZ-SAHRO	60	60	0
14	FIRSTRAHA CLEANIDA B.S	60	60	0
15	HERWINA FARHAH RAFISYAH	60	55	-5
16	IBRAH MUMTAZ FAUZI	40	85	45
17	INDI DELI FIALLO WIBOWO	60	35	-25
18	INTAN MELLANI	65	70	5
19	IZDIHAR AZZAHRA	40	80	40
20	JAYASTU NABIL SAHITYA	40	85	45
21	LAILA ALFI KHAIRUNISA	65	70	5
22	MOH ANEFIO ELSINA	60	65	5

No	Nama	Nilai		Kenaikan
		Pretest	Posttest	
23	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	70	75	5
24	NADYA INCOINETA CHIXA	60	85	25
25	NAFISAH SALSABILA	35	80	45
26	PUNGKI FAHMI HENDRAWAN	45	90	45
27	RIVANKA DESYA FAWWAZ A.	75	75	0
28	RIZKY YUNIAR FIRMANSYAH	60	55	-5
29	SEKAR AYU ATHALLA	55	50	-5
30	SHAFA ATHAYA NAFISAH	55	80	25
31	SHAVIRA PRASETYANING	70	70	0
32	SHINTA NURROCHMAH	30	60	30
33	SYAHRIAR WARMAN	30	55	25
34	THALIA GHEA AMARA	35	45	10
35	TSAANIYATUSH SHOOLIHAH F.	30	70	40
JUMLAH		1690	2515	825
RATA-RATA		48,29	71,86	23,57
NILAI TERTINGGI		75	95	55
NILAI TERENDAH		30	35	-25

Pada tabel nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol diketahui rata-rata nilai *pretest* siswa kelas kontrol sebesar 48,29 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 30.

Setelah pengisian soal *pretest*, minggu berikutnya peneliti memberikan *treatment* terhadap siswa kelas kontrol. Pada kelas kontrol, peneliti memberikan *treatment* yaitu pembelajaran tanpa menggunakan media berupa pembelajaran menggunakan metode diskusi. Peneliti membagi siswa kelas kontrol menjadi 8 kelompok. Peneliti memberikan nama dan gambar planet yang berbeda-beda dari 8 planet dalam susunan tata surya kepada 8 kelompok. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk mencatat segala hal penting terkait planet yang mereka dapatkan untuk didiskusikan. Selain itu, masing-masing kelompok harus mampu

mengidentifikasi ciri-ciri dan karakteristik planet yang mereka dapatkan untuk didiskusikan. Setelah itu, setiap kelompok maju untuk mempresentasikan hasil temuan dari planet yang telah mereka diskusikan. Selain itu, siswa juga melakukan tanya jawab terkait planet yang sedang dipresentasikan. Kelompok lain bertanya sedangkan kelompok yang sedang presentasi menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Pada minggu berikutnya, peneliti memberikan *posttest* kepada kelas kontrol. *Posttest* dilaksanakan pada hari Senin, 18 Februari 2013 di ruang kelas 6A3 dengan jumlah siswa yang mengikuti *posttest* sebanyak 35 siswa pada jam pelajaran ke-7 (10.45-11.20). *Posttest* berlangsung selama 30 menit dengan jumlah soal sebanyak 20 soal. Pada saat *posttest* berlangsung, siswa diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran IPA dari SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Siswa mengerjakan secara mandiri soal *posttest* yang diberikan oleh pengawas.

Pada tabel nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol diketahui rata-rata nilai *posttest* siswa kelas kontrol sebesar 71,86 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 35. Nilai rata-rata ini nantinya akan digunakan untuk melakukan penghitungan terhadap uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini, sedangkan nilai tertinggi dan nilai terendah digunakan untuk melakukan penghitungan terhadap uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini.

Kenaikan hasil belajar siswa juga dihitung dan dimasukkan pada tabel 8. Jumlah kenaikan hasil belajar siswa kelas kontrol sebesar 825 dengan rerata kenaikan hasil belajar siswa kelas kontrol sebesar 23,57.

b. Hasil belajar Siswa Kelas Eksperimen

Pretest dilaksanakan pada hari Senin, 4 Februari 2013 di ruang kelas 6A1 dengan jumlah siswa yang mengikuti *pretest* sebanyak 35 siswa pada jam pelajaran ke-5 (09.35-10.10 WIB). *Pretest* berlangsung selama 30 menit dengan jumlah soal sebanyak 20 soal. Pada saat *pretest* berlangsung, siswa diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran IPA dari SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Siswa mengerjakan secara mandiri soal *pretest* yang diberikan oleh pengawas.

Berikut ini adalah daftar nilai hasil *pretest* siswa kelas eksperimen (6A1) di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013

Tabel 9. Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen (6A1)

No	Nama	Nilai		Kenaikan
		Pre Test	Post Test	
1	ABIYASA FIRMAN R	45	90	45
2	ADHINDA NOVIA DEWANJAYA	75	95	20
3	AGUNG PRADENTA WISNU AL HAKIM	65	95	30
4	AL FATH HIDAYAT	40	85	45
5	AZZAHRA LISTIANA	55	95	40
6	BALQIS AMINI NAISA	50	90	40
7	BERGAS KHAIRUL ZAMAN	35	80	45
8	CLARISA YOLANDITA	50	95	45
9	DZAKY ABDURRAHMAN	30	75	45
10	FAISALULA PUTRI W.	50	90	40
11	FIROOS ADILLAH	40	85	45
12	GILANG RIZKI KUS PRABOWO	60	100	40
13	HANAN MUHAMMAD RIFQI	50	85	35
14	HAURA MAULIDIANAWATI	50	85	35
15	KHOLIDA FAUZIYAH	45	90	45
16	KIARA MEDINA PUTRI	35	80	45
17	LULU' KHOIRUNNISA	60	90	30

No	Nama	Nilai		Kenaikan
		Pretest	Posttest	
18	MOH RA'IF PERMANA	55	90	35
19	MUH ILYAS IRFAN S.	45	85	40
20	MUHAMMAD AMAR PRAYOGI	35	80	45
21	MUHAMMAD RAFLI RAHARJO	65	100	35
22	MUTIA FITRI AKMALIA	45	85	40
23	NABIEL IZZULLAH P.	35	80	45
24	NADIYAH FADHILATUN NISA	50	95	45
25	NAUFAL SAKA G.P.	50	90	40
26	NOVIATRI ROIKHOTUL JANNAH	30	75	45
27	OVA DHEA ARISTA	45	90	45
28	PRAMEsti LIA NOVITASARI	30	80	50
29	PRAMUDYA RATNA P.	25	75	50
30	REHAN RAHMAT FADILAH	70	95	25
31	RIDHO DWI SETIAWAN	40	85	45
32	RISA DEWI ARIANI	65	95	30
33	SALSABILA NUR RAMADHANI	60	100	40
34	SHAFIRA HUSNA M.	40	85	45
35	ZAIDAN HAKIM	45	90	45
JUMLAH		1665	3080	1415
RATA-RATA		47,57	88	40,43
NILAI TERTINGGI		75	100	50
NILAI TERENDAH		25	75	20

Pada tabel nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen diketahui rata-rata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen sebesar 47,57 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 25.

Setelah siswa selesai mengerjakan *pretest*, peneliti memberikan *treatment* terhadap siswa kelas eksperimen. *Treatment* yang diberikan kepada kelas eksperimen yaitu pembelajaran menggunakan media berupa *game* Tata Surya.

Pertama kali, peneliti memberikan pengenalan *game* Tata Surya terhadap siswa kelas eksperimen. Pengenalan *game* Tata Surya dilakukan dengan cara

mempresentasikan media *game* Tata Surya dan mengajarkan kepada siswa cara bermain *game* Tata Surya di depan kelas menggunakan laptop dan proyektor. Pada saat pengenalan *game* berlangsung, siswa terlihat sangat antusias dan tertarik untuk belajar memainkan *game* Tata Surya. Hal ini terbukti dari pandangan siswa yang fokus saat presentasi dilakukan dan siswa bersemangat untuk mencatat setiap materi yang dinilai sangat penting ketika presentasi sedang berlangsung. Setelah selesai mempresentasikan media *game* Tata Surya, siswa kelas eksperimen dibagi menjadi dua, yaitu siswa laki-laki dan siswa perempuan. Siswa laki-laki memainkan *game* Tata Surya terlebih dahulu kemudian dilanjutkan siswi perempuan pada jam pelajaran IPA di hari berikutnya. Pengelompokan ini dilakukan karena jumlah komputer di laboratorium komputer SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta yang tidak memenuhi kuota siswa. Jumlah komputer yang ada di dalam laboratorium komputer SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta berjumlah 20 buah komputer, sedangkan siswa kelas eksperimen (6A1) berjumlah 35 siswa.

Game Tata Surya dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash CS4* dan dapat dijalankan di komputer dengan sistem operasi windows atau linux. Game Tata Surya berbentuk aplikasi (.exe) yang dapat dijalankan secara langsung atau diinstall terlebih dahulu sebelum dimainkan. *Game* Tata Surya dalam bentuk aplikasi (.exe) dan *installer* nya telah dimasukkan ke dalam masing-masing direktori komputer (*copying game*) laboratorium SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta pada minggu sebelumnya. Peneliti juga memberikan CD *game* Tata Surya kepada siswa untuk dapat dimainkan dan diperlakukan membaca

materi di luar jam pelajaran sekolah.

Pada minggu berikutnya, peneliti memberikan *posttest* kepada kelas eksperimen. *Posttest* dilaksanakan pada hari Senin, 18 Februari 2013 di ruang kelas 6A1 dengan jumlah siswa yang mengikuti *posttest* sebanyak 35 siswa pada jam pelajaran ke-5 (09.35-10.10 WIB). *Posttest* berlangsung selama 30 menit dengan jumlah soal sebanyak 20 soal. Pada saat *posttest* berlangsung, siswa diawasi oleh peneliti dan seorang guru mata pelajaran IPA dari SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Siswa mengerjakan secara mandiri soal *posttest* yang diberikan oleh pengawas.

Pada tabel nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen diketahui rata-rata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 88 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 75. Nilai rata-rata ini nantinya akan digunakan untuk melakukan penghitungan terhadap uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini, sedangkan nilai tertinggi dan nilai terendah digunakan untuk melakukan penghitungan terhadap uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini.

Kenaikan hasil belajar siswa juga dihitung dan dimasukkan pada tabel 9. Hasil perhitungan kenaikan hasil belajar siswa kelas eksperimen ini nantinya akan digunakan untuk menghitung efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA. Kenaikan hasil belajar dihitung dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* masing-masing siswa, baik itu siswa kelas kontrol maupun siswa kelas eksperimen. Jumlah kenaikan hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 1415 dengan rerata kenaikan hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 40,43. Berdasarkan hasil perhitungan kenaikan hasil belajar tersebut dapat diketahui

bahwa kenaikan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kenaikan hasil belajar siswa kelas kontrol.

Berikut ini merupakan analisis statistik deskriptif data nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

Tabel 10. Statistik Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest*

Descriptive Statistics					
Hasil Perhitungan	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil belajar <i>pretest</i> (kontrol)	35	48.29	13.23	30.00	75.00
Hasil belajar <i>posttest</i> (kontrol)	35	71.85	13.57	35.00	95.00
Hasil belajar <i>pretest</i> (eksperimen)	35	47.57	12.27	25.00	75.00
Hasil belajar <i>posttest</i> (eksperimen)	35	88.00	6.98	75.00	100.00

Dari statistik deskriptif data tersebut diketahui bahwa rerata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rerata nilai *posttest* kelas kontrol. Dari tabel di atas juga terlihat rerata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rerata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *game* Tata Surya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Tabel Frekuensi dan Histogram Hasil Belajar

a. Tabel Frekuensi dan Histogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Data nilai *pretest* siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel frekuensi.

Tabel frekuensi berfungsi untuk menyusun data mentah agar mudah dijelaskan

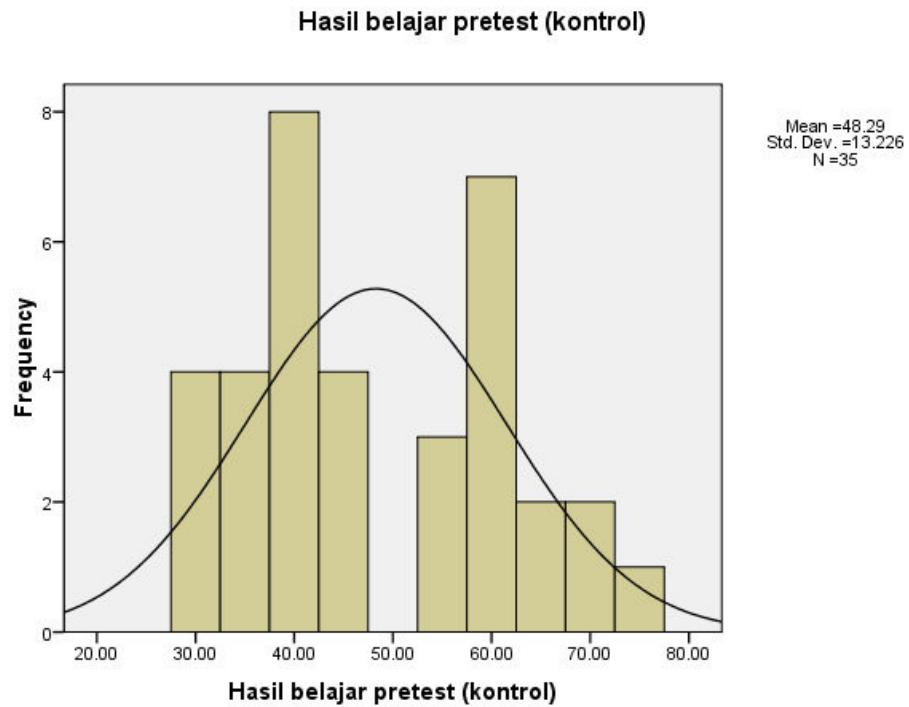
ataupun dipahami. Tabel frekuensi ini dikelompokkan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Ada 4 tabel frekuensi yaitu tabel frekuensi hasil belajar nilai *pretest* siswa kelas kontrol dan eksperimen serta tabel frekuensi hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol dan eksperimen. Berikut ini adalah tabel frekuensi hasil belajar nilai *pretest* siswa kelas kontrol.

Tabel 11. Tabel Frekuensi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil belajar <i>pretest</i> kelas kontrol				
Nilai	Siswa	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30	4	11.4	11.4
	35	4	11.4	22.9
	40	8	22.9	45.7
	45	4	11.4	57.1
	55	3	8.6	65.7
	60	7	20.0	85.7
	65	2	5.7	91.4
	70	2	5.7	97.1
	75	1	2.9	100.0
	Total	35	100.0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *pretest* siswa kelas kontrol berada pada kisaran nilai 30-75. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *pretest* dari masing-masing siswa kelas kontrol, mengetahui banyaknya siswa kelas kontrol yang telah menjawab soal *pretest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *pretest* siswa kelas kontrol.

Adapun hasil nilai *pretest* siswa kelas kontrol SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini.



Gambar 21. Histogram Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

b. Tabel Frekuensi dan Histogram Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Data nilai *posttest* siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel frekuensi.

Tabel di bawah ini merupakan tabel frekuensi hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol.

Tabel 12. Tabel Frekuensi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Kontrol

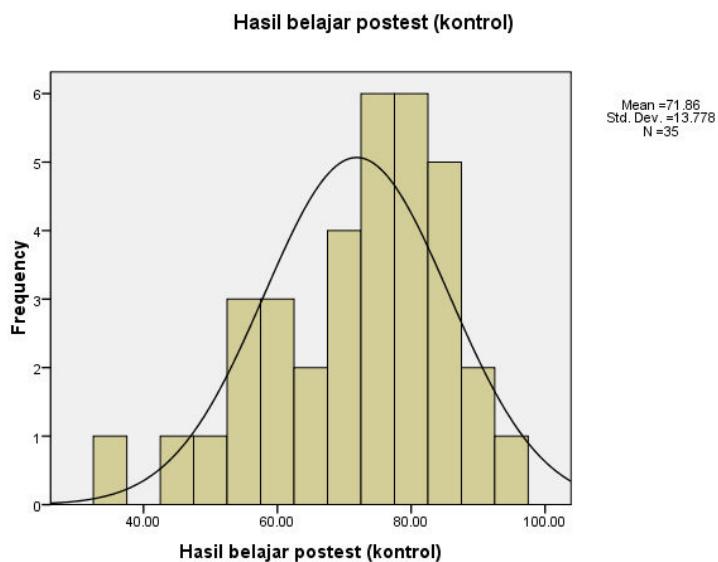
Hasil belajar *posttest* kelas kontrol

Nilai Siswa	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
35	1	2.9	2.9
45	1	2.9	5.7
50	1	2.9	8.6
55	3	8.6	17.1
60	3	8.6	25.7
65	2	5.7	31.4

Nilai Siswa	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
70	4	11.4	42.9
75	6	17.1	60.0
80	6	17.1	77.1
85	5	14.3	91.4
90	2	5.7	97.1
95	1	2.9	
Total	35	100.0	100.0

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas kontrol berada pada kisaran nilai 35-95. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *posttest* dari masing-masing siswa kelas kontrol, mengetahui banyaknya siswa kelas kontrol yang telah menjawab soal *posttest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *posttest* siswa kelas kontrol

Adapun hasil nilai *posttest* siswa kelas kontrol SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini.



Gambar 22. Histogram Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

c. Tabel Frekuensi dan Histogram Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Data nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel frekuensi. Berikut ini merupakan tabel frekuensi hasil belajar nilai *pretest* siswa kelas eksperimen.

Tabel 13. Tabel Frekuensi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Eksperimen

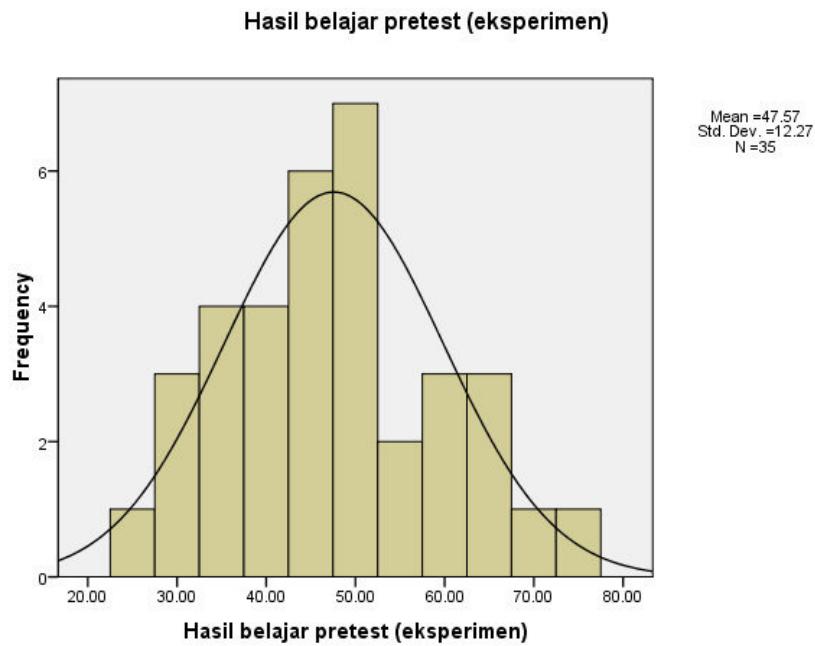
Hasil belajar *pretest* kelas eksperimen

Nilai Siswa	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 25	1	2.9	2.9
30	3	8.6	11.4
35	4	11.4	22.9
40	4	11.4	34.3
45	6	17.1	51.4
50	7	20.0	71.4
55	2	5.7	77.1
60	3	8.6	85.7
65	3	8.6	94.3
70	1	2.9	97.1
75	1	2.9	100.0
Total	35	100.0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *pretest* siswa kelas eksperimen berada pada kisaran nilai 25-75. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *pretest* dari masing-masing siswa kelas eksperimen, mengetahui banyaknya siswa kelas eksperimen yang telah menjawab soal *pretest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *pretest* siswa kelas eksperimen.

Adapun hasil nilai *pretest* siswa kelas eksperimen SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di

bawah ini.



Gambar 23. Histogram Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

d. Tabel Frekuensi dan Histogram Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Data nilai *posttest* siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel frekuensi.

Tabel di bawah ini merupakan tabel frekuensi hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas eksperimen.

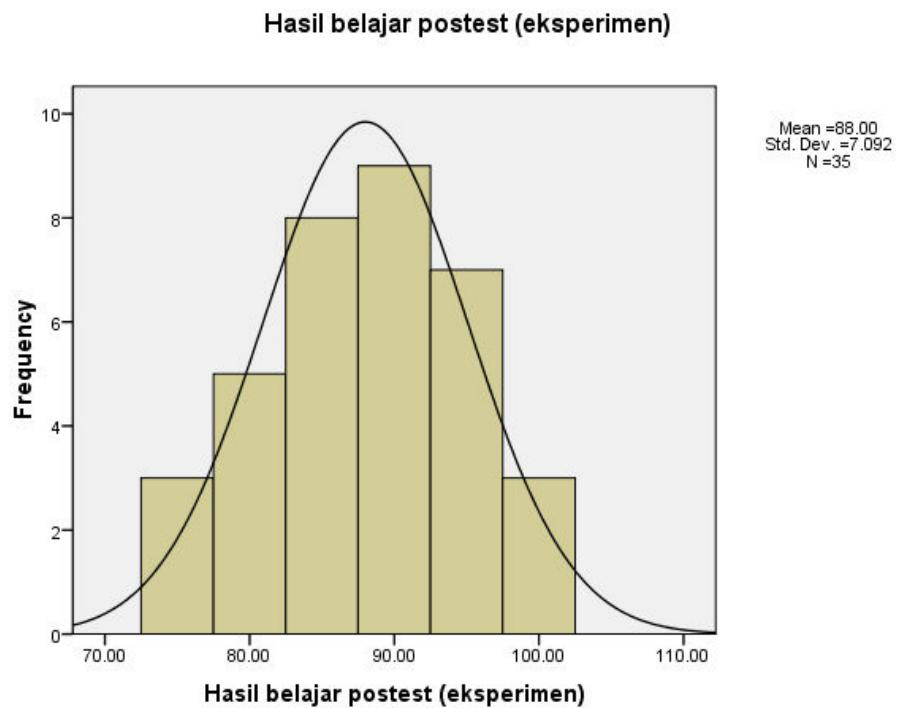
Tabel 14. Tabel Frekuensi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Eksperimen

Hasil belajar *posttest* kelas eksperimen

Nilai Siswa	Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
75	3	8.6	8.6
80	5	14.3	22.9
85	8	22.9	45.7
90	9	25.7	71.4
95	7	20.0	91.4
100	3	8.6	100.0
Total	35	100.0	

Dari tabel frekuensi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar nilai *posttest* siswa kelas eksperimen berada pada kisaran nilai 75-95. Tabel frekuensi ini digunakan untuk mengetahui frekuensi nilai *posttest* dari masing-masing siswa kelas eksperimen, mengetahui banyaknya siswa kelas eksperimen yang telah menjawab soal *posttest*, dan mengetahui persentase serta total persentase nilai *posttest* siswa kelas eksperimen.

Adapun hasil nilai *posttest* siswa kelas eksperimen SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 disajikan dalam histogram di bawah ini.



Gambar 24. Histogram Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan didapatkan hasil rerata nilai *posttest* kelas

eksperimen sebesar 88,00 dan rerata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen sebesar 47,57. Rerata nilai *posttest* siswa kelas eksperimen yang lebih besar dari rerata nilai *pretest* (sebelum menggunakan *game* Tata Surya) mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media *game* Tata Surya yang diterapkan kepada kelas eksperimen. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *game* Tata Surya dalam pembelajaran IPA berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta. Selain itu, didapatkan hasil perhitungan selisih rerata nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas eksperimen sebesar 40,43 dan selisih rerata nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas kontrol sebesar 29,57. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa selisih rerata nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi apabila dibandingkan dengan selisih rerata nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas kontrol. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan metode diskusi.

C. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas Sebaran

Data pada uji normalitas sebaran ini diperoleh dari data *posttest*, baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dapat dilihat dari nilai $|F_T - F_S|$ terbesar. Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar < nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5%, maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai

$|FT- FS|$ terbesar $>$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5%, maka data berdistribusi normal. Penerapan pada uji Kolmogorov Smirnov adalah bahwa jika nilai $|FT- FS|$ terbesar $<$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5% berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Lebih lanjut, jika nilai $|FT- FS|$ terbesar $>$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5% maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, artinya data yang diuji normal, karena tidak berbeda dengan normal baku.

Berikut ini merupakan tabel yang menyajikan hasil pengujian Kolmogorov Smirnov pada nilai *posttest* siswa kelas kontrol dan nilai *posttest* siswa kelas eksperimen.

Tabel 15. Hasil pengujian Kolmogorov Smirnov Test

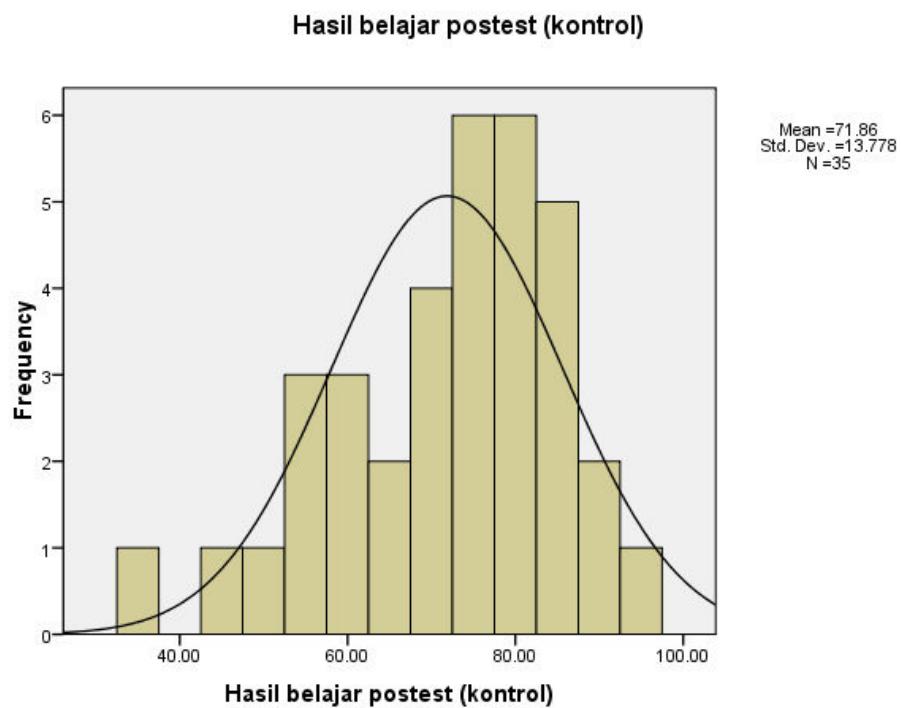
Kolmogorov Smirnov Test

Hasil pengujian		Hasil belajar posttest (kontrol)	Hasil belajar posttest (eksperimen)
N		35	35
Normal Parameters	Mean Std. Deviation	71.85 13.57	88.00 6.98
nilai $|FT- FS|$ terbesar		0.9269	0.8707
Test distribution is Normal.			

Hasil penelitian pada *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai $|FT- FS|$ terbesar adalah sebesar 0,8707. Berdasarkan kriteria pengujian Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas eksperimen tersebut normal karena nilai $|FT- FS|$ terbesar $>$ daripada nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5% (0,224).

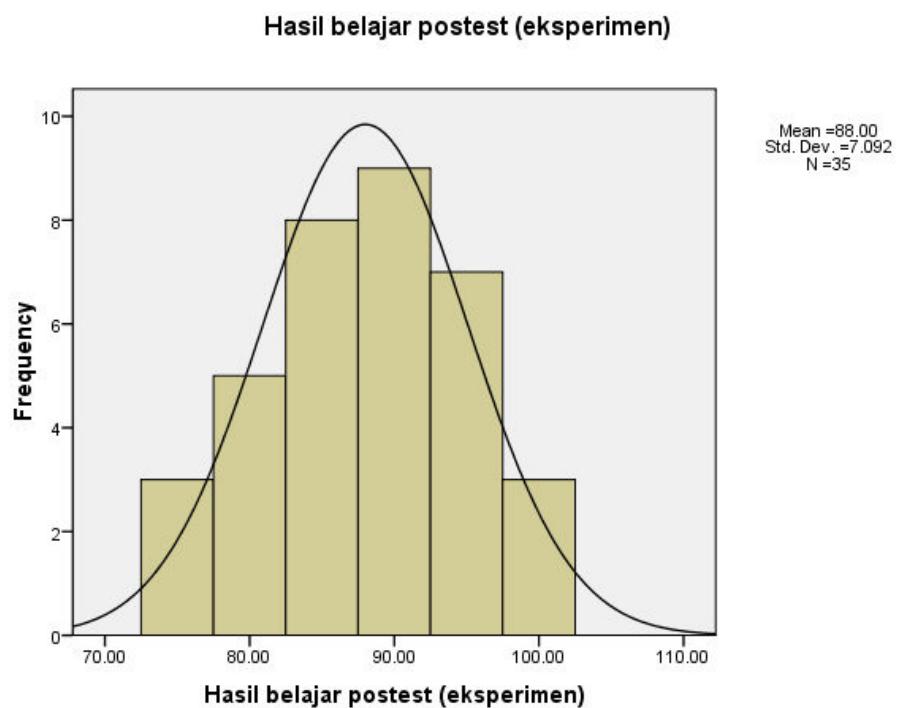
Begitu pula dengan hasil penelitian pada *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai $|FT- FS|$ terbesar adalah sebesar 0,9296. Berdasarkan kriteria pengujian Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kelas eksperimen tersebut normal karena nilai $|FT- FS|$ terbesar $>$ daripada nilai tabel Kolmogorov Smirnov pada taraf signifikansi 5% (0,224).

Berdasarkan histogram nilai *posttest* kelas kontrol juga terlihat bahwa data berdistribusi normal dengan bentuk kurva normal seperti yang terlihat pada histogram berikut.



Gambar 25. Histogram nilai *posttest* kelas kontrol

Berdasarkan histogram nilai *posttest* kelas eksperimen juga terlihat bahwa data berdistribusi normal dengan bentuk kurva normal seperti yang terlihat pada histogram berikut.



Gambar 26. Histogram nilai *posttest* kelas eksperimen

2. Uji Homogenitas

Pengujian Homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui bahwa sekumpulan data memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya serta mengetahui ragam atau tidaknya varians dari suatu kelompok data. Pengujian homogenitas data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan uji-F, yaitu membandingkan varians terbesar (kelompok kontrol) dengan varians terkecil (kelompok eksperimen). Untuk mengetahui data

homogen atau tidak, dapat dilihat dari nilai F-hitung. Jika nilai F-hitung > F-tabel berarti varians tidak homogen, sedangkan jika nilai F-hitung < F-tabel, berarti varians homogen.

Hasil uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians *posttest* eksperimen dan kontrol diperoleh nilai F-hitung sebesar 3,7744. Oleh karena nilai F-hitung lebih besar daripada nilai F-tabel pada taraf signifikansi 5%, maka dapat dinyatakan bahwa varians kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji-t *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *equal variances not assumed*. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Hasil uji-F

Independent Sample T Test						
Variabel yang diuji	Identifikasi variansi data	Levene's Test for Equality of Variances		dk pembilang	dk penyebut	
		F-hitung	F-tabel			
Hasil Belajar (Posttest)	<i>Equal variances not assumed</i>	3,7744	1,76	34	34	

D. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Adapun pengujian hipotesis tersebut adalah dengan menggunakan uji-t. Penelitian ini menggunakan uji-t dan uji *Ngain*, uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya

menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan media *game* Tata Surya. Apabila terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya peneliti akan menghitung *Ngain score* untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA.

a. Uji Beda (uji-t)

Pengujian perbedaan hasil belajar mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 antara kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan dengan uji-t pada data *posttest*. Uji-t (*t-test*) merupakan teknik analisis statistik yang biasa digunakan untuk menguji perbedaan dua rata-rata dari dua sampel tentang suatu variabel yang diteliti. Syarat utama penggunaan uji-t (*t-test*) adalah data harus berdistribusi normal dan varians kedua data homogen atau tidak homogen. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji-t dengan *statistic Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances not assumed*. Kriteria penerimaan hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$. Penghitungan uji-t ini digunakan untuk menguji hipotesis yang berbunyi “Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya” terbukti kebenarannya atau tidak. Adapun hasil perhitungan uji-t tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 17. Hasil uji-t test

Variabel yang diuji	Identifikasi variansi data	t-test for Equality of Means		
		t_{hitung}	t_{tabel}	Dk
Hasil Belajar (Posttest)	<i>Equal variances not assumed</i>	6,253	1,99547	68

Berdasarkan tabel hasil uji-t, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Nilai t_{hitung} adalah 6,253 yang mempunyai arti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,99547) sehingga H_a diterima. Nilai t_{hitung} dalam bentuk negatif menghasilkan nilai $-t_{hitung}$ sebesar -6,253 yang mempunyai arti $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ (-1,99547) Sehingga hipotesis penelitian “Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya” terbukti.

Disamping itu, dilihat dari rerata nilai *posttest* kelas eksperimen yaitu 88 lebih besar dari rerata nilai *posttest* kelas kontrol yaitu 71,86 yang berarti hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Selain itu, bisa juga dilihat dari selisih rerata antara nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan selisih rerata antara nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas kontrol yang berarti peningkatan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya lebih tinggi daripada peningkatan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya Setelah ada perbedaan

hasil belajar selanjutnya peneliti menghitung *Ngain* score untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas.

b. Uji *Ngain*

Untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya, peneliti menggunakan uji *Ngain*. *Ngain*/Normal *gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *Ngain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Uji *Ngain* ini dilakukan untuk menghitung nilai efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA dan untuk memperoleh hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji *Ngain* dalam Yanti Herlanti (2006:71) sebagai berikut :

$$Ngain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Tafsiran efektivitas dari *Ngain* menurut Arikunto (1999) yaitu:

Tabel 18. Kategori keefektivan *Ngain*

Percentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Berdasarkan tabel kategori keefektifan indeks gain, *game* Tata Surya dapat dikatakan efektif bila hasil perhitungan *Ngain score* lebih besar dari 76% yang dihitung dari nilai *posttest* dan *pretest* siswa kelas eksperimen.

Dari hasil pengujian *Ngain score* pada kelas eksperimen diperoleh hasil seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 19. Hasil perhitungan uji *Ngain* kelas eksperimen

No	Nama	Nilai		Hasil Uji <i>Ngain</i> (%)
		Pretest	Posttest	
1	ABIYASA FIRMAN R	45	90	81,818
2	ADHINDA NOVIA D.	75	95	80
3	AGUNG PRADENTA WISNU	65	95	85,714
4	AL FATH HIDAYAT	40	85	75
5	AZZAHRA LISTIANA	55	95	88,889
6	BALQIS AMINI NAISA	50	90	80
7	BERGAS KHAIRUL Z	35	80	69,231
8	CLARISA YOLANDITA	50	95	90
9	DZAKY ABDURRAHMAN	30	75	64,286
10	FAISALULA PUTRI W.	50	90	80
11	FIROOS ADILLAH	40	85	75
12	GILANG RIZKI KUS P.	60	100	100
13	HANAN MUHAMMAD RIFQI	50	85	70
14	HAURA MAULIDIANAWATI	50	85	70
15	KHOLIDA FAUZIYAH	45	90	81,818
16	KIARA MEDINA PUTRI	35	80	69,231
17	LULU' KHOIRUNNISA	60	90	75
18	MOH RA'IF PERMANA	55	90	77,778
19	MUH ILYAS IRFAN S.	45	85	72,727
20	MUHAMMAD A.PRAYOGI	35	80	69,231
21	MUHAMMAD R. RAHARJO	65	100	100
22	MUTIA FITRI AKMALIA	45	85	72,727
23	NABIEL IZZULLAH P.	35	80	69,231
24	NADIYAH FADHILATUN N.	50	95	90
25	NAUFAL SAKA G.P.	50	90	80
26	NOVIATRI ROIKHOTUL J.	30	75	64,286
27	OVA DHEA ARISTA	45	90	81,818
28	PRAMEsti LIA NOVITASARI	30	80	71,429
29	PRAMUDYA RATNA P.	25	75	66,667
30	REHAN RAHMAT FADILAH	70	95	83,333
31	RIDHO DWI SETIAWAN	40	85	75

No	Nama	Nilai		Hasil Uji Ngain (%)
		Pretest	Posttest	
32	RISA DEWI ARIANI	65	95	85,714
33	SALSABILA NUR R.	60	100	100
34	SHAFIRA HUSNA M.	40	85	75
35	ZAIDAN HAKIM	45	90	81,818
RATA-RATA		47,57	88	77,11

Dari tabel di atas terlihat bahwa hasil perhitungan rerata Ngain score kelas eksperimen menunjukkan nilai sebesar 77,11% yang termasuk ke dalam kategori efektif ($>76\%$) sesuai tafsiran keefektifan indeks gain menurut Arikunto sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

Berdasarkan penarikan kesimpulan bahwa penggunaan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA maka *game* Tata Surya ini cocok untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang menyenangkan pada mata pelajaran IPA khususnya bagi siswa SD. *Game* Tata Surya ini diharapkan menjadi sebuah solusi atas permasalahan rendahnya hasil belajar terutama pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta.

E. Analisis Hasil Angket Siswa

Analisis yang digunakan untuk mengolah data angket siswa adalah menggunakan analisis deskriptif. Rumus deskriptif persentase digunakan untuk menampilkan data-data kuantitatif (angka) ke dalam kalimat. Angket penelitian ini memiliki 20 butir pertanyaan dengan alternatif jawaban “ya” dengan skor 1

dan jawaban “tidak” dengan skor 0. Angket ini digunakan untuk mengetahui respon/tanggapan siswa terhadap penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA. Berikut ini merupakan angket penelitian dengan 20 butir pertanyaan yang diisi oleh 35 responden.

Tabel 20. Angket penelitian

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
1.	Apakah adik-adik lebih serius belajar materi pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> Tata Surya?		
2.	Apakah adik-adik dapat menyelesaikan soal-soal materi pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> Tata Surya?		
3.	Apakah adik-adik dapat mengerjakan tugas mata pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> Tata Surya?		
4.	Apakah adik-adik berusaha untuk menyelesaikan soal dalam <i>game</i> Tata Surya meskipun jawaban selalu salah?		
5.	Apakah adik-adik berusaha untuk menyelesaikan soal dalam <i>game</i> Tata Surya dalam waktu secepat mungkin?		
6.	Apakah adik-adik bersemangat mengikuti mata pelajaran IPA di sekolah menggunakan <i>game</i> Tata Surya?		
7.	Apakah adik-adik tertarik dengan tampilan antarmuka (interface) <i>game</i> Tata Surya?		
8.	Apakah adik-adik tertarik mempunyai banyak <i>game</i> edukasi lagi untuk belajar?		
9.	Apakah adik-adik mudah memahami materi pelajaran IPA yang disampaikan dengan <i>game</i> Tata Surya?		
10.	Apakah adik-adik mudah menghafal materi pelajaran IPA yang disampaikan dalam <i>game</i> Tata Surya?		
11.	Apakah adik-adik mudah memainkan <i>game</i> Tata Surya dalam waktu yang lebih cepat?		
12.	Apakah adik-adik mudah mengoperasikan <i>game</i> Tata Surya?		
13.	Apakah adik-adik mudah memahami cara bermain <i>game</i> Tata Surya?		
14.	Apakah adik-adik mudah memahami simulasi cara bermain <i>game</i> Tata Surya?		
15.	Apakah adik-adik mudah mengingat materi pelajaran IPA yang disajikan dalam <i>game</i> Tata Surya untuk jangka waktu yang lebih lama?		
16.	Apakah adik-adik memiliki pengetahuan baru setelah <i>game</i> Tata Surya?		
17.	Apakah adik-adik mempunyai pengalaman belajar yang baru dengan media <i>game</i> ?		

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
18.	Apakah adik-adik mempunyai keterampilan baru mengoperasikan komputer setelah memainkan <i>game</i> Tata Surya?		
19.	Apakah adik-adik lebih lancar menggunakan perangkat komputer setelah memainkan <i>game</i> Tata Surya?		
20.	Apakah adik-adik lebih terampil menggunakan komputer setelah memainkan <i>game</i> Tata Surya?		

Hasil perhitungan persentase tiap butir pertanyaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Hasil perhitungan angket

Aspek yang diukur	Butir pertanyaan	Frekuensi	Persentase (%)
Motivasi	Nomor 1	28	80
	Nomor 2	33	94,29
	Nomor 3	34	97,14
	Nomor 4	29	82,86
	Nomor 5	29	82,86
	Nomor 6	33	94,29
Rerata persentase aspek motivasi			88,57
Kemenarikan	Nomor 7	26	74,29
	Nomor 8	32	91,43
Rerata persentase aspek kemenarikan			82,86
Kemudahan	Nomor 9	35	100
	Nomor 10	31	88,57
	Nomor 11	27	77,14
	Nomor 12	33	94,29
	Nomor 13	35	100
	Nomor 14	34	97,14
Rerata persentase aspek kemudahan			92,86
Kemanfaatan	Nomor 15	31	88,57
	Nomor 16	33	94,29
	Nomor 17	32	91,43
	Nomor 18	30	85,71
	Nomor 19	32	91,43
	Nomor 20	32	91,43
Rerata persentase aspek kemanfaatan			90,48
RERATA PERSENTASE RESPON SISWA			89,858

Nilai persentase yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan kriteria persentase untuk dideskripsikan dan ditarik kesimpulan untuk menentukan respon siswa terhadap penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

- a. Jumlah responden = 35
- b. Jumlah butir pertanyaan = 20
- c. Skor jawaban maksimal = $jml\ responden \times jml\ butir\ pertanyaan \times skor\ max$
= $35 \times 20 \times 1$
= 700
- d. Skor jawaban minimal = $jml\ responden \times jml\ butir\ pertanyaan \times skor\ min$
= $35 \times 20 \times 0$
= 0
- e. Persentase maksimal = $700/700 * 100\%$
= 100%
- f. Persentase minimal = $0/700 * 100\%$
= 0%
- g. Rentang persentase = 100%-0%
= 100%
- h. Interval kelas = $100\% : 4$
= 25%

Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh kriteria respon siswa terhadap penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA sebagai berikut.

Tabel 22. Klasifikasi kategori respon siswa terhadap *game* Tata Surya

No	Persentase	Kategori
1	75%-100%	Sangat Tinggi
2	50%-75%	Tinggi
3	25%-50%	Rendah
4	0%-25%	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan angket yang telah diisi oleh 35 siswa kelas eksperimen, peneliti kemudian mengkategorikan hasil persentase angket. Ditinjau dari aspek yang diukur pada angket ini dapat dilihat bahwa motivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajar setelah menggunakan *game* Tata Surya sangat tinggi terbukti dari hasil perhitungan rerata persentase angket pada aspek motivasi sebesar 88,57% yang mempunyai arti bahwa setelah menggunakan *game* Tata Surya, siswa lebih termotivasi untuk lebih giat belajar materi pelajaran IPA. Ditinjau dari aspek kemenarikan, kemenarikan *game* Tata Surya bagi siswa kelas eksperimen sangat tinggi terbukti dari hasil perhitungan rerata persentase angket pada aspek kemenarikan sebesar 82,86% yang mempunyai arti bahwa *game* Tata Surya ini sangat menarik bagi siswa untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA mereka. Ditinjau dari aspek kemudahan, hasil perhitungan persentase angket menyatakan aspek kemudahan sangat tinggi sehingga *game* Tata Surya ini sangat mudah untuk digunakan dan dioperasikan terbukti dari hasil perhitungan rerata persentase angket pada aspek kemudahan sebesar 92,86%. Ditinjau dari aspek kemanfaatan, hasil perhitungan persentase angket menyatakan aspek kemanfaatan sangat tinggi sehingga *game* Tata Surya ini bermanfaat dan berdaya guna bagi

proses belajar siswa kelas eksperimen terbukti dari hasil perhitungan rerata persentase angket pada aspek kemanfaatan sebesar 90,48%. Hasil perhitungan rerata persentase angket penelitian ini adalah sebesar 89,858% yang mengindikasikan bahwa respon siswa terhadap penggunaan *game* tata surya pada pembelajaran IPA sangat tinggi.

F. Pembahasan Hasil Penelitian

Analisis data hasil penelitian menunjukkan hasil-hasil pengujian statistik yang dapat menjawab rumusan masalah. Hasil-hasil pengujian tersebut diperjelas dalam pembahasan berikut. Hasil belajar merupakan faktor utama yang diamati pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang diberikan *treatment* (pembelajaran menggunakan media *game* Tata Surya) dengan hasil belajar siswa yang tidak diberikan *treatment* (pembelajaran tanpa menggunakan media *game* Tata Surya) dan apakah penggunaan *game* Tata Surya dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang diamati dalam pembelajaran ini adalah *pretest* dan *posttest*. Pada bab III telah dijelaskan bahwa untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dilakukan analisis data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* dilaksanakan sebanyak 1 kali dengan butir soal yang sama. *Pretest* dilakukan sebelum adanya *treatment*/perlakuan, sedangkan *posttest* dilakukan setelah adanya *treatment*/perlakuan yang diberikan oleh peneliti.

Kompetensi dasar yang diujikan adalah mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya dengan indikator memahami peta konsep tentang tata surya, membuat keterangan mengenai matahari, menyebutkan planet-planet

yang mengelilingi matahari, mengetahui kala revolusi dan rotasi suatu planet, serta menjelaskan sifat dan keadaan planet Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Materi yang diujikan adalah materi pelajaran IPA kelas 6 SD Semester II dengan bab “Bumi dan Alam Semesta” subbab “Tata Surya”.

Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta pada tahun 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas 6 SD yang berjumlah 210 siswa. Sampel dalam penelitian penelitian ini berjumlah 70 siswa dengan rincian 35 siswa kelas 6A3 sebagai kelompok kontrol dan 35 siswa kelas 6A1 sebagai kelompok eksperimen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya pada mata pelajaran IPA siswa kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta dan untuk mengetahui hasil pengkategorian efektivitas penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

1. Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung sebesar

6,253 yang mempunyai arti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,99547) sehingga H_a diterima. Hal ini menunjukkan ada perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

Hasil penelitian ini sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mawar Ramadhani dan Dwi Rani Pratiwi pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol setelah diberikan *treatment*/perlakuan.

Perbedaan di antara kedua kelas tersebut disebabkan oleh adanya *treatment* atau perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA untuk kelas eksperimen dan pembelajaran tanpa menggunakan media *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA untuk kelas kontrol. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan data bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Hasil belajar yang dibandingkan adalah hasil belajar berupa nilai *posttest* kelas eksperimen dan nilai *posttest* kelas kontrol yang dihitung dengan menggunakan uji analisis statistik uji-t (*t-test*).

Berdasarkan uraian pembahasan dan bukti analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya.

2. Pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta

Hasil penelitian menunjukkan hasil perhitungan rerata *Ngain score* kelas eksperimen sebesar 77,11% yang termasuk ke dalam kategori efektif ($>76\%$) sesuai tafsiran keefektifan indeks gain berdasarkan Arikunto sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu hal yang penting dan berpengaruh dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Media *game* Tata Surya terbukti meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dan media *game* Tata Surya ini dapat meningkatkan minat, motivasi, serta kreatifitas siswa dalam pembelajaran IPA. *Game* Tata Surya juga lebih disukai para siswa karena *game* edukasi ini menarik dan membuat mereka tidak cepat bosan. Media pembelajaran harus mampu memikat perhatian siswa sehingga siswa tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar. Dengan demikian, kegiatan belajar mengajar menjadi tidak membosankan dan monoton. Penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA juga menjadikan siswa lebih bersemangat dan mudah menyerap materi yang diajarkan. Selain itu, penggunaan *game* Tata Surya mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam mengoperasikan komputer sebagai media yang menjalankan *game* Tata Surya ini. Penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA juga dapat merangsang daya ingat siswa dan membuat siswa lebih aktif, sehingga siswa terdorong dan termotivasi untuk benar-

benar menyimak materi yang diberikan.

Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Arsyad (2002:15) bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Berdasarkan manfaat media pembelajaran, maka media pembelajaran merupakan salah satu teknik yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar.

Penggunaan *game* Tata Surya ini memiliki banyak manfaat dalam kegiatan belajar mengajar, salah satunya adalah meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA diharapkan mampu membuat siswa lebih terpacu untuk belajar karena media ini bersifat menyenangkan dan interaktif (ada interaksi antara media dengan siswa). Media ini juga dapat melatih keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi seperti komputer. Di zaman globalisasi ini, pendidik serta peserta didik diwajibkan mengikuti perkembangan teknologi untuk pembaharuan dalam dunia pembelajaran. Media *game* Tata Surya ini merupakan *game* edukasi yang dapat menjadi solusi metode pembelajaran yang mampu meningkatkan perhatian dan motivasi siswa sehingga nantinya juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Game Tata Surya terbukti dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen

Yogyakarta. Hal ini dikarenakan media *game* Tata Surya memiliki beberapa kelebihan di antaranya meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, menarik perhatian siswa untuk lebih giat belajar, meningkatkan keterampilan mengoperasikan komputer, melatih strategi dan merangsang otak berpikir menyelesaikan tantangan dalam *game*, menimbulkan kegembiraan, membantu siswa untuk lebih kreatif, dan membantu guru untuk menciptakan kegiatan belajar mengajar yang tidak membosankan dan monoton. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013.

G. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian dapat berjalan lancar, namun keterbatasan beberapa hal juga membatasi kesempurnaan penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Keterbatasan waktu dan tenaga sehingga ada sebagian kecil fungsi dalam *game* Tata Surya yang tidak berjalan seperti seharusnya.
2. Keterbatasan kemampuan peneliti yang masih pemula sehingga penelitian belum sepenuhnya sempurna terutama dalam mengkondisikan pengajaran di kelas sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat ditarik dua kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya. Hal ini didukung dari hasil uji-t yang menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 6,253 lebih besar dari nilai t_{tabel} (1,99574). Dengan demikian, Hipotesis yang berbunyi “Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* Tata Surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* Tata Surya” terbukti.
2. Pembelajaran menggunakan *game* Tata Surya efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan *Ngain score* yang menunjukkan hasil yang efektif sebesar 77,11% yang termasuk dalam kategori efektif ($>76\%$).

B. Implikasi

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa implikasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dalam pengambilan kebijaksanaan pendidikan, yakni dengan penggunaan *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD. Dengan bukti bahwa pembelajaran menggunakan media *game* Tata

Surya lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan media *game* Tata Surya, maka implikasinya sebagai berikut.

1. Guru dapat menggunakan media berupa *game* Tata Surya pada pembelajaran IPA kelas 6 SD yang bertujuan untuk mendorong dan menarik siswa agar lebih giat belajar dan menguasai materi pelajaran IPA kelas 6 SD. Dengan demikian, hasil belajar mata pelajaran IPA semakin meningkat.
2. Sekolah dapat mendukung guru untuk menerapkan penggunaan media pembelajaran yang variatif dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD.

C. Saran

Berikut ini saran yang bisa disampaikan sejalan dengan hasil-hasil penelitian ini.

1. Guru hendaknya melakukan variasi dalam penggunaan *game* Tata Surya untuk materi pelajaran IPA agar media pembelajaran berupa *game* edukasi ini menjadi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini bisa dilakukan dengan memadukan media pembelajaran ini dengan teknik pembelajaran lain yang diperkirakan akan memberikan peningkatan pada keterampilan siswa terutama dalam mata pelajaran IPA yang cukup susah bagi siswa kelas 6 SD karena bersifat hafalan.
2. Sekolah hendaknya mendukung dan memberikan fasilitas kepada guru untuk menerapkan penggunaan media pembelajaran yang lebih variatif, inovatif dan

telah teruji meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas 6 SD.

3. Media pembelajaran yang diterapkan pada suatu pembelajaran yang berhasil pada satu kelompok siswa belum tentu berhasil diterapkan pada kelompok siswa lainnya. Oleh karena itu, dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakan, pendidik perlu menekankan pada faktor-faktor yang mempengaruhinya, misalnya bahan atau materi pelajaran, waktu dan fasilitas belajar. Faktor-faktor tersebut perlu dipertimbangkan untuk menunjang keberhasilan dalam penggunaan media pembelajaran selain juga mempertimbangkan dan memilih teknik pembelajaran yang tepat pula.
4. Media pembelajaran berupa *game* Tata Surya ini memiliki kekurangan, oleh karena itu di dalam penerapannya perlu diberikan sedikit modifikasi agar tujuan dari penggunaan media tersebut bisa tercapai. Salah satu cara adalah dengan memperbaiki desain tampilan *game* Tata Surya serta menambah level permainan yang memuat materi pelajaran yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Arifin, Zainal (2011). *Penelitian Pendidikan Metode Paradigma Baru*. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Dwyer, Francis M. (1978). *Strategies for Improving Visual Learning a Handbook for the Effective Selection Design and Use of Visualized Materials*. Pennsylvania : Learning Services
- Hamalik, Oemar. (1994). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Haryanto. (2004). *Sains untuk Sekolah Dasar Kelas VI*. Jakarta : Erlangga.
- Henry, Samuel. (2010). *Cerdas dengan Game*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Herlanti, Yanti. (2006). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta : Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- Mardiasmo. (2002). *Otonomi dan Manajemen Keuangan Daerah*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Nilwan, Agustinus. (1998). *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Pratiwi, Dwi Rani. (2012). *Pengaruh Pemanfaatan Internet terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMA Negeri 1 Pengasih*. [online]. Tersedia: (<http://eprints.uny.ac.id/9750/>) [3 Maret 2013 pukul 21:20] .
- Ramadhani, Mawar. (2012). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-learning Berbasis Web pada Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*. [online]. Tersedia: (<http://eprints.uny.ac.id/6758/>) [2 Maret 2013 pukul 22:40] .

- Sanjaya, Wina. (2005). Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. Jakarta : Kencana
- Siagian, Sondang P. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sommerville, Ian. (2003). *Software Engineering, 6th Edition (Jilid 1)*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana, Nana. (1989). Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (1991). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyono, R.A. (2000). *Sistem Pengendalian Manajemen*. Yogyakarta : BPFE
- Tim. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : Balai Pustaka.

LAMPIRAN 1

HASIL OBSERVASI

OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS
DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

NAMA MAHASISWA: LINA PRIHARYANTI

PUKUL : 08.00-11.00 WIB

NO.MAHASISWA : 09520241022

TEMPAT PRAKTIK : RUANG KELAS

TGL.OBSERVASI : 01 NOVEMBER 2012

FAK/JUR/PRODI : FT/PT.INFORMATIKA

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	Kurikulum yang digunakan yaitu KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)
	2. Satuan Pelajaran (SP)	Satuan Pelajaran yang digunakan pada mata pelajaran IPA adalah Silabus dan RPP
	3. Rencana Pembelajaran (RP)	RPP yang diajarkan berisi materi tentang energi dan perubahannya, hemat energi, bumi dan alam semesta
B	Proses Pembelajaran	
	4. Membuka Pelajaran	Diawali dengan salam, menanyakan kabar, presensi, menanyakan materi minggu lalu yang telah diajarkan (review materi minggu lalu), menanyakan kesulitan siswa pada materi yang lalu, mengungkapkan metode pembelajaran, intermezo, menyiapkan materi, mengungkapkan waktu pembelajaran
	5. Penyajian Materi	Penyajian materi menggunakan metode ceramah, guru di depan kelas, siswa mendengarkan.
	6. Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah dan kuis. Ceramah dilakukan dengan guru berada di depan kelas dan siswa mendengarkan secara seksama. Kuis dilaksanakan setiap akhir pelajaran.
	7. Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia. Bahasa yang digunakan sopan, baik, singkat, jelas, padat, dan tidak bertele-tele. Dalam penyajian materi terkadang menggunakan bahasa jawa untuk lebih mengakrabkan siswa dengan guru.
	8. Penggunaan Waktu	Waktu yang digunakan cukup efektif untuk siswa belajar dan menjawab pertanyaan yang dilemparkan oleh guru kepada siswa
	9. Gerak	Guru tidak terlalu banyak bergerak ketika memberikan materi. Guru lebih sering di depan kelas

	10. Teknik Bertanya	Siswa dapat melemparkan pertanyaan secara langsung ketika mendapat kesulitan, guru dapat mengulangi materi yang diajarkan (bila diperlukan), ada sesi tanya jawab. Guru melemparkan pertanyaan ketika akhir materi, apakah ada kesulitan atau tidak. Siswa termasuk aktif bertanya apalagi kalau ditemukan kesulitan.
	11. Teknik Penguasaan Kelas	Penguasaan kelas sudah cukup baik, keadaan kelas kondusif dan siswa terakomodir dengan baik. Guru tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk bersantai, bermain, dan bercanda gurau.
	12. Cara Memotivasi Siswa	Untuk memotivasi siswa, guru memberikan tugas rumah berupa tugas individu. Guru juga memotivasi peserta didik dengan cara memberikan ulasan atau mengulang sekilas tentang materi yang sebelumnya sebelum guru menjelaskan ke materi berikutnya. Guru memotivasi siswa dengan cara memberi nilai tambahan ketika siswa dapat menjawab pertanyaan yang dilemparkan guru. Guru juga memotivasi siswa dengan cara memberi pujian ketika siswa berhasil menjawab pertanyaan.
	13. Penggunaan Media	Media yang digunakan adalah papan tulis (whiteboard) dan spidol
	14. Bentuk dan Cara Evaluasi	Ketika guru selesai menyampaikan materi dengan metode ceramah, kemudian guru memberikan kuis dengan melontarkan pertanyaan ke setiap anak secara spontanitas
	15. Menutup Pelajaran	Ditutup dengan salam, menyampaikan materi minggu depan, mengecek kembali siswa yang hadir maupun yang tidak hadir (absensi), menyimpulkan materi.
C	Perilaku Siswa	
	16. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa mendengarkan secara seksama ketika guru menyajikan materi dengan metode ceramah.
	17. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa yang belum jelas ketika proses belajar mengajar dapat bertanya secara lebih mendalam dengan guru di luar jam kelas.

Yogyakarta, 01 November 2012

Guru SD Muhammadiyah
Karangkajen Yogyakarta

Mahasiswa

Tri Nugroho, S.Pd
NBM. 977081

Lina Priharyanti
NIM.09520241022

LAMPIRAN 2

SILABUS

**SILABUS TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM
KELAS VI**

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VI / 2
Standar Kompetensi : 9. Memahami tata surya sebagai pusat tata surya dan interaksi bumi dalam tata surya

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/ PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
9.1 Mendeskripsikan Sistem Tata Surya dan Posisi Penyusun Tata Surya.	Sistem Tata Surya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sistem tata surya yang merupakan bagian dari suatu galaksi. (menggunakan gambar peraga). • Menyebutkan urutan planet yang beredar mengelilingi matahari • Menjelaskan pergerakan tata surya dengan alat peraga • Diskusi tentang Matahari sebagai pusat tata surya dan benda langit yang mengelilinginya • Memperagakan gerakan pergerakan tata surya oleh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan peran matahari sebagai pusat tata surya. • Mengidentifikasi kelompok benda langit sebagai anggota tata surya (Planet ,satelit, asteroid dll). • Mendeskripsikan sistem peredaran tata surya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik; lisan 2. Bentuk Instrumen; free tes 3. Contoh Instrumen; mengidentifikasi nama-nama planet dan satelit penggiringnya 	4 jp x 35 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar peraga. 2. Buku kaji siswa. 3. Buku penunjang

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/ PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
9.2 Mendeskripsikan peristiwa rotasi bumi, revolusi bumi dan revolusi bulan	Gerakan bumi dan bulan	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi pergerakan tata surya (bumi dan bulan) Menjelaskan sistem pergerakan tata surya (bumi dan bulan) Memperagakan pergerakan peristiwa rotasi dan revolusi bumi Mendiskusikan akibat yang terjadi karena rotasi bulan dan matahari Menyimpulkan akibat yang terjadi karena rotasi dan revolusi bumi 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan peristiwa rotasi dan revolusi bumi Menjelaskan akibat yang terjadi karena rotasi dan revolusi bumi Menjelaskan peristiwa rotasi dan revolusi bulan Menjelaskan akibat yang terjadi karena rotasi dan revolusi bulan 	<ol style="list-style-type: none"> Teknik; lisan Bentuk Instrumen; Free tes Contoh Instrumen; Menyebutkan kala rotasi dan ala revolusi bumi 	6 jp x 35 menit	<ol style="list-style-type: none"> Gambar peraga Buku kaji siswa Buku penunjang
9.3 Menjelaskan terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari	Peristiwa gerhana bulan dan matahari	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan terjadinya gerhana bulan dan matahari (menggunakan alat peraga) Menyebutkan dampak yang terjadi karena gerhana matahari dan bulan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan proses terjadinya gerhana bulan Menyebutkan posisi bulan, bumi, dan matahari ketika terjadi gerhana bulan Menjelaskan 	<ol style="list-style-type: none"> Teknik; lisan Bentuk Instrumen; pre tes Contoh Instrumen; menyebutkan urutan fase bulat 	6 jp x 35 menit	<ol style="list-style-type: none"> Gambar peraga Buk kaji siswa Buku penunjang

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/ PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan peristiwa terjadinya gerhana bulan . • Secara bergiliran tiap kelompok memperagakan terjadinya gerhana bulan dengan alat peraga • Mendiskusikan peristiwa terjadinya gerhana matahari. • Secara bergiliran tiap kelompok memperagakan terjadinya gerhana matahari dengan alat peraga 	<ul style="list-style-type: none"> • proses terjadinya gerhana matahari • Menyebutkan posisi bulan, bumi, dan matahari ketika terjadi gerhana matahari • Mendeskripsikan dampak terjadinya gerhana matahari dan bulan 	berdasarkan gambar skema.		1. Alat peraga (globe, bola kecil, dan lampu senter. 2. Skema gambar gerhana bulan 3. Buku kaji siswa 4. Buku penunjang
9.4 Menjelaskan perhitungan kalender Masehi dan kalender Hijriah	Sistem penanggalan Masehi dan Hijriah	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab tentang akibat gerakan bumi dan bulan • Menyebutkan nama-nama bulan pada penanggalan masehi • Menyebutkan nama- 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar perhitungan kalender Masehi (Syamsiah). • Mengidentifikasi nama-nama bulan pada penanggalan masehi. 	Contoh Instrumen; Menjawab soal-soal latihan, dalam bentuk pelihan ganda, isian, dan essay. Teknik; lisan	6 jp x 35 menit	1. Kalender 2. Buku kaji siswa 3. Buku penunjang

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK/ PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
		nama bulan pada penanggalan Hijriah <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan kala revolusi bumi yang menjadi acuan dasar dalam perhitungan kalender Masehi. • Menjelaskan kala revolusi bulan yang menjadi acuan dasar dalam perhitungan kalender Hijriah. • Membedakan perbedaan tahun biasa dan tahun kabisat 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar perhitungan kalender Hijriah (komariah). • Mengidentifikasi nama-nama bulan pada penanggalan Hijriah. • Menjelaskan perhitungan tahun kabisat 	Bentuk Instrumen; pre tes Contoh Instrumen; Menyebutkan ciri pembeda antara tahun biasa dan tahun kabisat		

Yogyakarta,

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran IPA

H.Suhardi,S.Pd
NBM.591273

Tri Nugroho,S.Pd
NBM.977081

LAMPIRAN 3

RPP KELAS EKSPERIMENT DAN KELAS KONTROL

KELAS EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas	: VI (Enam)
Semester	: II (dua)
Waktu	: 2 x 35 Menit
Hari / Tanggal	: Senin / 11 Februari 2013

Standar Kompetensi

- Memahami tata surya sebagai pusat tata surya dan interaksi bumi dalam tata surya.

Kompetensi Dasar

- Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya.

Indikator

- Menjelaskan peran matahari sebagai pusat tata surya.
- Mengidentifikasi kelompok benda langit sebagai anggota tata surya
- Mendeskripsikan sistem peredaran tata surya
- Menjelaskan kala rotasi dan revolusi planet

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui bermain game edukasi tata surya, siswa dapat :

1. Menjelaskan peran matahari sebagai pusat tata surya
2. Menyebutkan kelompok benda langit sebagai anggota tata surya
3. Menjelaskan sistem peredaran tata surya
4. Menjelaskan kala rotasi dan revolusi planet

B. Materi Pembelajaran

Sistem tata surya

1. Matahari sebagai pusat tata surya
Matahari memancarkan cahaya sendiri dan merupakan pusat tata surya.
2. Planet-planet
Ada delapan planet yang mengelilingi matahari.
3. Sifat dan keadaan planet dalam tata surya
Merkurius : planet terkecil yang lintasannya terdekat ke Matahari
Venus : planet paling panas dalam tata surya
Bumi : satu-satunya planet di tata surya yang dihuni makhluk hidup
Mars : planet merah

Yupiter : planet terbesar dalam tata surya
 Saturnus : planet bercincin yang terdiri dari bongkahan es
 Uranus : planet dengan 15 satelit, salah satunya bernama Titania

4. Kala rotasi dan revolusi planet
Rotasi Bumi 24 jam, revolusi Bumi 365,25 hari

C. Metode Pembelajaran

- Demonstrasi
- Praktik

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa untuk merasakan udara di sekitar
 - Guru menanyakan kepada siswa, mengapa kita bisa hidup di Bumi ?
 - Guru mengarahkan jawaban siswa pada materi yang akan diajarkan (eksplorasi)
2. Inti
 - Guru menghidupkan komputer dan mendemonstrasikan cara penggunaan game
 - Guru menjelaskan tentang sistem tata surya, peran matahari sebagai pusat tata surya, menyebutkan planet-planet beserta sifat dan keadaan masing-masing planet dengan media game
 - Siswa bermain game dan mengerjakan soal evaluasi dalam game (elaborasi)

No	Sistem tata surya	Sifat dan keadaannya	Kala rotasi dan kala revolusi
1	Matahari	.....
2	Merkurius	Planet terkecil	
3	Venus	.....
4	Bumi	.....
5	Mars	.....
6	Yupiter	.....
7	Saturnus	.....
8	Uranus	.....
9	Neptunus	.....

- Guru mendampingi siswa selama bermain game
3. Penutup
 - Kesimpulan : Matahari merupakan pusat tata surya dan benda langit mengelilingi matahari

- Pemantapan
- Evaluasi

E. Alat dan Sumber Bahan

1. Kurikulum KTSP
2. Buku Sains untuk Sekolah Dasar Kelas 6, Erlangga
3. Game tata surya

F. Penilaian Hasil Belajar

Jenis Penilaian : Tertulis

Bentuk tes : pilihan ganda

Tes Tertulis

terlampir

Kunci Jawaban

terlampir

Skor Penilaian

Jawaban benar x 2

Nilai akhir : jawaban benar x 5 = 100

Yogyakarta, 11 Februari 2013

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa

Tri Nugroho, S.P.d

NBM 977081

Lina Priharyanti

NIM.09520241022

KELAS KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas	: VI (Enam)
Semester	: II (dua)
Waktu	: 2 x 35 Menit
Hari / Tanggal	: Senin / 11 Februari 2013

Standar Kompetensi

- Memahami tata surya sebagai pusat tata surya dan interaksi bumi dalam tata surya.

Kompetensi Dasar

- Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya.

Indikator

- Menjelaskan peran matahari sebagai pusat tata surya.
- Mengidentifikasi kelompok benda langit sebagai anggota tata surya
- Mendeskripsikan sistem peredaran tata surya
- Menjelaskan kala rotasi dan revolusi planet

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui tanya jawab dan diskusi dapat :

1. Menjelaskan peran matahari sebagai pusat tata surya
2. Menyebutkan kelompok benda langit sebagai anggota tata surya
3. Menjelaskan sistem peredaran tata surya
4. Menjelaskan kala rotasi dan revolusi planet

B. Materi Pembelajaran

Sistem tata surya

1. Matahari sebagai pusat tata surya
Matahari memancarkan cahaya sendiri dan merupakan pusat tata surya.
2. Planet-planet
Ada delapan planet yang mengelilingi matahari.
3. Sifat dan keadaan planet dalam tata surya
Merkurius : planet terkecil yang lintasannya terdekat ke Matahari
Venus : planet paling panas dalam tata surya
Bumi : satu-satunya planet di tata surya yang dihuni makhluk hidup
Mars : planet merah

Yupiter : planet terbesar dalam tata surya
Saturnus : planet bercincin yang terdiri dari bongkahan es
Uranus : planet dengan 15 satelit, salah satunya bernama Titania

4. Kala rotasi dan revolusi planet
Rotasi Bumi 24 jam, revolusi Bumi 365,25 hari

C. Metode Pembelajaran

- Diskusi
- Tanya Jwab

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - Guru melakukan apersepsi dengan mengajak siswa untuk merasakan udara di sekitar
 - Guru menanyakan kepada siswa, mengapa kita bisa hidup di Bumi ?
 - Guru mengarahkan jawaban siswa pada diskusi yang akan dilakukan oleh siswa (eksplorasi)
2. Inti
 - Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok
 - Guru memberikan kertas berisi gambar planet yang berjumlah 8 planet
 - Siswa berdiskusi dalam satu kelompok dan bertanya jawab antar kelompok (elaborasi)

No	Sistem tata surya	Sifat dan keadaannya	Kala rotasi dan kala revolusi
1	Matahari	.....
2	Merkurius	Planet terkecil	
3	Venus	.....
4	Bumi	.....
5	Mars	.....
6	Yupiter	.....
7	Saturnus	.....
8	Uranus	.....
9	Neptunus	.....

- Guru sebagai moderator diskusi
3. Penutup
 - Kesimpulan : Matahari merupakan pusat tata surya dan benda langit mengelilingi matahari
 - Pemantapan

- Evaluasi

E. Alat dan Sumber Bahan

1. Kurikulum KTSP
2. Buku Sains untuk Sekolah Dasar Kelas 6, Erlangga
3. Kertas berisi gambar planet

F. Penilaian Hasil Belajar

Jenis Penilaian : Tertulis

Bentuk tes : pilihan ganda

Tes Tertulis

terlampir

Kunci Jawaban

terlampir

Skor Penilaian

Jawaban benar x 2

Nilai akhir : jawaban benar x 5 = 100

Yogyakarta, 11 Februari 2013

Menyetujui

Guru Mata Pelajaran IPA

Mahasiswa

Tri Nugroho, S.P.d

NBM 977081

Lina Priharyanti

NIM.09520241022

LAMPIRAN 4

SURAT IJIN PENELITIAN



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/614/V/1/2013

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY Nomor : 128/UN34.15/PL/2013
Tanggal : 22 Januari 2013 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	:	LINA PRIHARYANTI	NIP/NIM	:	09520241022
Alamat	:	Karangmalang Yogyakarta			
Judul	:	EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA			
Lokasi	:	SD Muhammadiyah Karangkajen Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA			
Waktu	:	22 Januari 2013 s/d 22 April 2013			

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 22 Januari 2013
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Hendar Susilowati, SH
NIP. 19580120 198503 2 003

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY

اللهم ربنا رب العالمين
**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
e-mail: dikdasmenpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI

No. : 47/REK/III.4/F/2013

Setelah membaca surat dari : **Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**
No. : **128/UN34.15/PL/2013** Tgl.: **22 Januari 2013**
Perihal : **Surat Izin Penelitian**

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin** tanggal **16 Rabi'ul Awwal 1434 H**, bertepatan tanggal **28 Januari 2013** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian izin penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **LINA PRIHARYANTI** NIM. **9520241022**
Pekerjaan : Mahasiswa pada prodi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta
alamat Karangmalang Yogyakarta.
Pembimbing : Umi Rochayati, M.T.

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi:

Judul : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA.**

Lokasi : **SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta**

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilitan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU 2 (DUA) BULAN :
29-1-2013 sampai dengan 29-03-2013

Tanda tangan Pemegang Izin,

Lina Priharyanti

Yogyakarta, 29 Januari 2013

Ketua,

Drs. H. ARIS THOBIRIN, M.Si
NBM. 670.217

Sekretaris,

DIMAS ARIO SUMIJIH, S.Pd.
NBM. 951.119

Tembusan:

1. PDM Kota Yogyakarta.
2. Dekan FT UNY
3. SD Muh. Karangkajen 1 Yk





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 128/UN34.15/PL/2013

22 Januari 2013

Lamp. : 1 (satu) benda

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta
5. Pimpinan Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah PDM Kota Yogyakarta
6. Kepala / Direktur/ Pimpinan SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Lina Priharyanti	09520241022	Pend. Teknik Informatika - S1	SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Umi Rochayati, MT.
NIP : 19630528 198710 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 22 Januari 2013 sampai dengan selesai. Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan.

Makil Dekan I.



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 128/UN34.15/PL/2013

22 Januari 2013

Lamp. : 1 (satu) benda

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta
5. Pimpinan Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah PDM Kota Yogyakarta
6. Kepala / Direktur/ Pimpinan SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Lina Priharyanti	09520241022	Pend. Teknik Informatika - S1	SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Umi Rochayati, MT.
NIP : 19630528 198710 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 22 Januari 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Kepala Sekolah SDM Karangkajen
Sri Umi Mardiyah, S.Pd.


Dekan.
Wakil Dekan I.
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Dr. Mulyaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Mengijinkan sem.
E. H. Jaya
TPI Nuel Rote

Tembusan:
Ketua Jurusan

09520241022 No. 74



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00582

Nomor : 3376/UN34.15/PL/2012 01 Nopember 2012

Hal : Permohonan Ijin Observasi/Survey

Yth. Pimpinan/Direktur Kepala/Ketua MAJELIS DIKDASMEN PDM KOTA
YOGYAKARTA
Jl. Sultan Agung Yogyakarta
YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Skripsi, kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan observasi/Survey dengan fokus permasalahan "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
	Lina Priharyanti	09520241022	Pend. Teknik Informatika - S1

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu:

Nama : Umi Rochayati, MT.
NIP : 19630528 198710 2 001

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

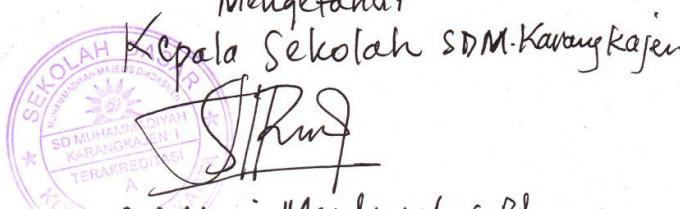


Tembusan:
Ketua Jurusan

09520241022 No. 1408

Mengirimkan lem. 2

Tgl. 11/11/2012



LAMPIRAN 5

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



**PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN**

Terakreditasi A

Jl. Menukan No. 2, Brontokusuman, Mergangsan, Yogyakarta 55153 Tlp. (0274) 372532, 373939
Email: sdmkk@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NO : 41/III.4.AU.107-108/F/2013**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H. Suhardi, S.Pd
NBM : 591273
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl Menukan No 2 Yogyakarta

Menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

telah melaksanakan pengambilan data penelitian di SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta mulai bulan Februari – Maret 2013 dan telah terlaksana dengan baik.
Demikian surat keterangan ini, agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.



LAMPIRAN 6

INSTRUMEN PENELITIAN

**SOAL PRETEST DAN POSTTEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA
KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Kelas :
Waktu : 20 Menit
Nama :
Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteorid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah nama planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Jupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Apakah nama planet dalam susunan tata surya yang dapat dihuni oleh makhluk hidup ?
 - a. Bumi
 - b. Mars
 - c. Jupiter
 - d. Merkurius
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit

7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
- Merkurius
 - Pluto
 - Yupiter
 - Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
- Yupiter
 - Saturnus
 - Uranus
 - Neptunus
9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- Merkurius
 - Mars
 - Yupiter
 - Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- 9 planet
 - 8 planet
 - 7 planet
 - 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya gaya ...
- gravitasi planet
 - gravitasi bumi
 - gravitasi bintang
 - gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- edar
 - orbit
 - ekliptika
 - eklipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- 2,5 tahun
 - 8 tahun
14. c. 5 tahun
d. 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 - perputaran planet mengelilingi matahari.
 - perputaran planet mengelilingi bulan.
 - perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- Merkurius dan Mars
 - Merkurius dan Venus
 - Merkurius dan Neptunus
 - Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- Mars
 - Yupiter
 - Saturnus
 - Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- Venus
 - Yupiter
 - Merkurius
 - Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- dari arah utara ke selatan.
 - dari arah barat ke timur.
 - dari arah timur ke barat.
 - dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- meteorid
 - ateroid
 - bulan

- d. komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus ?
- a. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
- b. bercahaya terang.
- c. berwarna kemerah-merahan.
- d. planet terkecil.

**KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST DAN POSTTEST KELAS VI SD
MATERI TATA SURYA**

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. D |
| 2. A | 12. C |
| 3. B | 13. D |
| 4. A | 14. A |
| 5. A | 15. B |
| 6. D | 16. A |
| 7. B | 17. C |
| 8. C | 18. C |
| 9. A | 19. C |
| 10. B | 20. A |

ANGKET

**Efektivitas Penggunaan *Game* Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil
Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen
Yogyakarta**

Nama Siswa : _____

Kelas / No.Absen : _____

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pada angket ini terdapat pertanyaan. Pertimbangkan setiap pertanyaan dan berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihan Anda
2. Berilah tanda check list (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya
3. Ada dua alternatif jawaban yang tersedia, yaitu : YA dan TIDAK

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		YA	TIDAK
1.	Apakah adik-adik lebih serius belajar materi pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> tata surya ?		
2.	Apakah adik-adik dapat menyelesaikan soal-soal materi pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> tata surya ?		
3.	Apakah adik-adik dapat mengerjakan tugas mata pelajaran IPA setelah bermain dengan <i>game</i> tata surya ?		
4.	Apakah adik-adik berusaha untuk menyelesaikan soal dalam <i>game</i> tata surya meskipun jawaban selalu salah ?		
5.	Apakah adik-adik berusaha untuk menyelesaikan soal dalam <i>game</i> tata surya dalam waktu secepat mungkin ?		
6.	Apakah adik-adik bersemangat mengikuti mata pelajaran IPA di sekolah menggunakan <i>game</i> tata surya ?		
7.	Apakah adik-adik tertarik dengan tampilan antarmuka (interface) <i>game</i> tata surya ?		

No	Pertanyaan	Alternatif jawaban	
		YA	TIDAK
8.	Apakah adik-adik tertarik mempunyai banyak <i>game</i> edukasi lagi untuk belajar ?		
9.	Apakah adik-adik mudah memahami materi pelajaran IPA yang disampaikan dengan <i>game</i> tata surya ?		
10.	Apakah adik-adik mudah menghafal materi pelajaran IPA yang disampaikan dalam <i>game</i> tata surya ?		
11.	Apakah adik-adik mudah memainkan <i>game</i> tata surya dalam waktu yang lebih cepat ?		
12.	Apakah adik-adik mudah mengoperasikan <i>game</i> tata surya ?		
13.	Apakah adik-adik mudah memahami cara bermain <i>game</i> tata surya ?		
14.	Apakah adik-adik mudah memahami simulasi cara bermain <i>game</i> tata surya ?		
15.	Apakah adik-adik mudah mengingat materi pelajaran IPA yang disajikan dalam <i>game</i> tata surya untuk jangka waktu yang lebih lama ?		
16.	Apakah adik-adik memiliki pengetahuan baru setelah <i>game</i> tata surya ?		
17.	Apakah adik-adik mempunyai pengalaman belajar yang baru dengan media <i>game</i> ?		
18.	Apakah adik-adik mempunyai keterampilan baru mengoperasikan komputer setelah memainkan <i>game</i> tata surya ?		
19.	Apakah adik-adik lebih lancar menggunakan perangkat komputer setelah memainkan <i>game</i> tata surya ?		
20.	Apakah adik-adik lebih terampil menggunakan komputer setelah memainkan <i>game</i> tata surya ?		

B. KRITIK & SARAN

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

Yogyakarta, Februari 2013

Yang Mengisi

(.....)

LAMPIRAN 7

**VALIDASI, VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, DAYA
BEDA, DAN RELIABILITAS**



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Instrumen Penelitian

Kepada

Yth. Bapak Slamet, M.Pd

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Bapak untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi instrumen penelitian yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 23 Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Umi Rochayati, M.T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Slamet, M.Pd
NIP : 19510303 197803 1 004

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul
“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

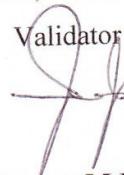
- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

Ada perbaikan redaksiional pada instrumen
.....
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Januari 2013

Validator


Slamet, M.Pd
NIP. 19510303 197803 1 004

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Instrumen Penelitian

Kepada

Yth. Muhammad Munir, M.Pd

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Bapak untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi instrumen penelitian yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, 23 Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Umi Rochayati, M. T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Munir, M.Pd

NIP : 19630512 198901 1 001

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul

“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

Penelitian halaman perlu diperbaiki dahulu.
.....
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Januari 2013

Validator

Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Instrumen Penelitian

Kepada

Yth. Bapak Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd.

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Bapak untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi instrumen penelitian yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Umi Rochayati, M. T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd.
NIP : 1014748

Setelah memeriksa instrumen dalam penelitian skripsi yang berjudul

“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa instrumen penelitian tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

1. Tata Bahasa Edku
2. Penggunaan / pemisian Bahasa asing

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2013

Validator



Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd

NIP. 1014748

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Soal Pretest dan Posttest

Kepada

Yth. Bapak Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd.

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Bapak untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi materi pada soal pretest dan posttest yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Umi Rochayati, M. T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

PRETEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Kelas : VI

Waktu : 20 Menit

Nama :

Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Tata Surya adalah...
a. Matahari dan benda-benda di angkasa .
b. Matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya .
c. Matahari, bulan, dan bumi
d. Matahari, bulan, dan bintang- bintang di angkasa .
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari dan tidak berbahaya adalah pengertian dari
a. planet
b. meteorid
c. asteroid
d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut
a. rotasi
b. revolusi
c. orbit
d. edar
4. Planet yang terbesar dalam tata surya adalah
a. Yupiter
b. Venus
c. Saturnus
d. Uranus
5. Planet-planet dalam tata surya bergerak mengelilingi
a. bumi

b. matahari
c. bulan
d. bintang

6. Planet Mars mempunyai ciri-ciri.....
a. Terkecil dan paling terang
b. Dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin
c. Terbesar dan mempunyai 16 satelit
d. Berwarna kemerah-merahan
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam tatanan tata surya adalah
a. Merkurius
b. Pluto
c. Yupiter
d. Neptunus
8. Titania merupakan satelit dari planet
a. Yupiter
b. Saturnus
c. Uranus
d. Neptunus
9. Planet yang kedudukannya paling dekat dengan matahari adalah planet
a. Merkurius
b. Mars
c. Yupiter
d. Neptunus



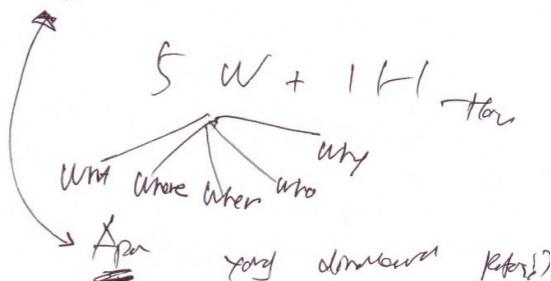
Berapa planet ?

10. Planet yang mengelilingi matahari berjumlah
a. 9 planet
b. 8 planet
c. 7 planet
d. 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya
a. gaya gravitasi planet
b. gaya gravitasi bumi
c. gaya gravitasi bintang
d. gaya gravitasi matahari
12. Bidang edar bumi dinamakan
a. edar
b. orbit
c. ekliptika
d. eclipse
13. Kala revolusi bumi adalah
a. 2,5 tahun
b. 8 tahun
c. 5 tahun
d. 1 tahun
14. Rotasi adalah
a. Perputaran planet mengelilingi sumbunya
b. Perputaran planet mengelilingi matahari
c. Perputaran planet mengelilingi bulan
d. Perputaran planet mengelilingi bintang
15. Di bawah ini yang termasuk ke dalam planet dalam adalah ...
a. Merkurius dan Mars
b. Merkurius dan Venus
c. Merkurius dan Neptunus
d. Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali
a. Mars
b. Yupiter
c. Saturnus
d. Uranus

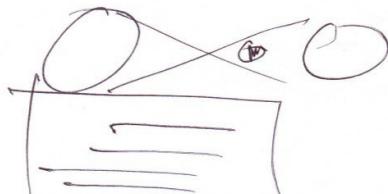
Apa plan?

17. Planet terkecil dalam tata surya adalah planet ?
a. Venus
b. Yupiter
c. Merkurius
d. Neptunus
18. Arah rotasi planet venus adalah ...
a. Utara ke selatan
b. Barat ke timur
c. Timur ke barat
d. Selatan ke utara
19. Bumi memiliki sebuah satelit, yaitu
a. meteorid
b. ateroid
c. bulan
d. komet
20. Ciri khas dari planet saturnus adalah
a. Dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin
b. Berbahaya terang
c. Berwarna kemerah-merahan
d. Planet terkecil

Berapa waktu revolusi bumi ?



1ch



SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd.
NIP : 1014748

Setelah memeriksa soal pretest dan posttest dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa soal pretest dan posttest tersebut *):

- (a) Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

1. Tanda baca pada soal
2. Bahasa tanya pada soal
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2013

Validator


Jati F.Ryan Atmaja, S.Pd

NIP. 1014748

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Soal Pretest dan Posttest

Kepada

Yth. Ibu Asri Widowati, M.Pd.

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Ibu untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi materi pada soal pretest dan posttest yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Umi Rochayati, M. T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

SOAL PRETEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Kelas : VI

Waktu : 20 Menit

Nama : _____

Absen : *Present*

→ 2 soal × 2

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

Bentuk pernyataan Tata Surya adalah yg benar yg tdk benar yg tdk benar

① Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya?

- a. matahari dan benda-benda di angkasa.
- b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
- c. matahari, bulan, dan bumi.
- d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.

Perhatikan ciri

② Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...

(1) memiliki ciri-ciri berbahaya dan memiliki ukuran besar

(2) tidak memiliki ukuran besar

(3) memiliki ukuran besar

(4) mengelilingi matahari

(5) merupakan bagian dari Tata Surya

Perhatikan ciri

③ Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...

- a. (1), (2)
 - b. (3)
 - c. (4)
 - d. (5)
- ④ Apakah planet terbesar dalam susunan Tata Surya adalah ...
- a. Jupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus

⑤ Planet-planet dalam tata surya bergerak mengelilingi...

- a. bumi
- b. matahari
- c. bulan
- d. bintang

⑥ Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars?

- a. terkecil dan paling terang.
- b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
- c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
- d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit

⑦ Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...

- a. Merkurius
- b. Pluto
- c. Jupiter
- d. Neptunus

⑧ Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania"? *Satelit Titania dimiliki oleh planet* ...

- a. Jupiter
- b. Saturnus
- c. Uranus
- d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari adalah ...
- Merkurius
 - Mars
 - Yupiter
 - Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ...
- 9 planet
 - 8 planet
 - 7 planet
 - 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya...
- gaya gravitasi planet
 - gaya gravitasi bumi
 - gaya gravitasi bintang
 - gaya gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- edar
 - orbit
 - ekliptika
 - eclipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ...
- 2,5 tahun
 - 8 tahun
 - 5 tahun
 - 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi? Rotasi adalah ...
- perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 - perputaran planet mengelilingi matahari.
 - perputaran planet mengelilingi bulan.
 - perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam? *7 Sudah ada di jawab?*
- Merkurius dan Mars
 - Merkurius dan Venus
 - Merkurius dan Neptunus
 - Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali... *7 ada*
- Mars
 - Yupiter
 - Saturnus
 - Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya *ada* ...
- Venus
 - Yupiter
 - Merkurius
 - Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus? *7 Sudah*
- dari arah utara ke selatan.
 - dari arah barat ke timur.
 - dari arah timur ke barat.
 - dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi?
- meteorid
 - ateroid
 - bulan
 - komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus?
- dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - bercahaya terang.
 - berwarna kemerah-merahan.
 - planet terkecil.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asri Widowati, M.Pd.
NIP : 19830816 200604 2 002

Setelah memeriksa soal pretest dan posttest dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa soal pretest dan posttest tersebut *):

a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai

berikut:

Redaksi heading diperbaiki, waktu pengajaran soal 2 x 2 seal.
Redaksi stem soal pilihan ganda, 5 titik.
No 7, kata bulan diberi ceklis febal,
No 20 - pilihan dihomogenkan.

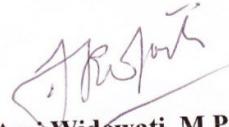
b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2013

Validator


Asri Widowati, M.Pd.

NIP. 19830816 200604 2 002

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Eksemplar Soal Pretest dan Posttest

Kepada

Yth. Ibu Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji validasi dari ahli, dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, maka dengan ini saya :

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika

Dosen Pembimbing : Umi Rochayati, M. T

Mengajukan permohonan kepada Ibu untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi materi pada soal pretest dan posttest yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak, saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, Januari 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

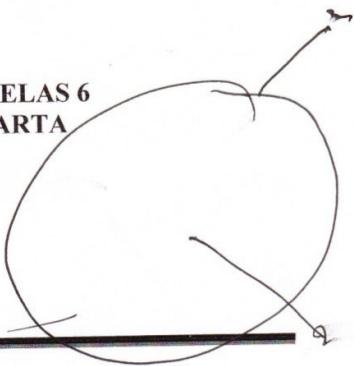
Umi Rochayati, M. T
NIP. 19630528 198710 2 001

Pemohon,

Lina Priharyanti
NIM. 09520241022

SOAL PRETEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas : VI
Waktu : 20 Menit
Nama :
Absen :



A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteorid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Yupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Planet-planet dalam tata surya bergerak mengelilingi...
 - a. bumi
 - b. matahari
 - c. bulan
 - d. bintang
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
 - a. Merkurius
 - b. Pluto
 - c. Yupiter
 - d. Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
 - a. Yupiter
 - b. Saturnus
 - c. Uranus
 - d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- Merkurius
 - Mars
 - Yupiter
 - Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- 9 planet
 - 8 planet
 - 7 planet
 - 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya...
- gaya gravitasi planet
 - gaya gravitasi bumi
 - gaya gravitasi bintang
 - gaya gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- edar
 - orbit
 - ekliptika
 - eclipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- 2,5 tahun
 - 8 tahun
 - 5 tahun
 - 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 - perputaran planet mengelilingi matahari.
 - perputaran planet mengelilingi bulan.
 - perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- Merkurius dan Mars
 - Merkurius dan Venus
 - Merkurius dan Neptunus
 - Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- Mars
 - Yupiter
 - Saturnus
 - Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- Venus
 - Yupiter
 - Merkurius
 - Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- dari arah utara ke selatan.
 - dari arah barat ke timur.
 - dari arah timur ke barat.
 - dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- meteovid
 - ateroid
 - bulan
 - komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus ?
- dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - bercahaya terang.
 - berwarna kemerah-merahan.
 - planet terkecil.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd
NIP : 19830730 200812 2 004

Setelah memeriksa soal pretest dan posttest dalam penelitian skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Game Tata Surya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas 6 SD Muhammadiyah Karangkajen Yogyakarta”**, oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti
NIM : 09520241022
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa soal pretest dan posttest tersebut *):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:
- Materi dan media harus ditambah dan disesuaikan dengan materi tata surya di SD.
- Karakter pada game disesuaikan
- Indikator dan soal harus serasi, pertanyaan kateberg operasional.
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2013

Validator



Purwanti Widhy Hastuti, M.Pd

NIP. 19830730 200812 2 004

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

LEMBAR EVALUASI

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VI (enam) / 2 (dua)
Materi : Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya
Peneliti / Pengembang : Lina Priharyanti

PETUNJUK :

- a. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
- b. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dalam menilai game edukasi
- c. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

A	Sangat Mudah	Sangat Setuju	Sangat Baik
B	Mudah	Setuju	Jelas
C	Sulit	Tidak Setuju	Tidak Jelas
D	Sangat Sulit	Sangat Tidak Setuju	Sangat Tidak Jelas

- d. Mohon diberi tanda check (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat Anda
- e. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan	✓			
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (color)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (font)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (background)	✓			
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan	✓			
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi	✓			
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi	✓			
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi	✓			
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi	✓			
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar	✓			
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui tata surya	✓			
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi tata surya selain menggunakan buku pelajaran	✓			
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1. Beri ... Batasan pol puzzle (setiap ktrk)

..... Tokoh Milko disesuaikan dengan
penerjemah

2. Tambahan gambar galakan

Yogyakarta, 31 Januari 2013

Adi Dewanto, M.Kom

NIP. 19721228 200501 1 001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adi Dewanto, M.Kom

NIP : 19721228 200501 1 001

Menyatakan bahwa *game* edukasi tata surya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan judul "**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**", oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

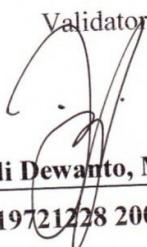
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Telah (*siap / ~~belum~~) diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Januari 2013

Validator

Adi Dewanto, M.Kom
NIP. 19721228 200501 1 001

*) coret yang tidak perlu

LEMBAR EVALUASI

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VI (enam) / 2 (dua)
Materi : Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya
Peneliti / Pengembang : Lina Priharyanti

PETUNJUK :

- a. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
- b. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dalam menilai game edukasi
- c. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

A	Sangat Mudah	Sangat Setuju	Sangat Baik
B	Mudah	Setuju	Jelas
C	Sulit	Tidak Setuju	Tidak Jelas
D	Sangat Sulit	Sangat Tidak Setuju	Sangat Tidak Jelas

- d. Mohon diberi tanda check (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat Anda
- e. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan

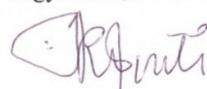
No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain				✓	
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan		✓		
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)			✓	
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)			✓	
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi		✓		
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks		✓		
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)		✓		
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan		✓		
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi		✓		
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi		✓		
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi		✓		
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi		✓		
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar		✓		
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam <u>mengetahui</u> tata surya		✓		
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi tata surya selain menggunakan buku pelajaran	✓			
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar		✓		

SARAN & KOMENTAR

1. Penggunaan puzzle bagus, tetapi sebaiknya begitu waktu habis mkr diberi nomor dulu spy peserta tidak langsung bergantung pd komputer begitru tidak bisa. Agar tidak bosan mata permainan puzzle dpt diselingi tidak hanya gbr planetnya saja, boleh nama planetnya. Narasi cerita agn terlalu panjang. Karena waktu tampil ≤ waktu baca.
2. Diberikan gbran tata surya scr keseluruhan dg matahari tsb pusat dan planet yg disekitarnya - akan baik lagi jika siswa diminta menyusun planet yg tsb berd. informasi yg sudah di sampaikan.

Ketika Konsep revolusi → gambartani Yogyakarta, 31 Januari 2013

masi co.
rotasi → gbr animasi



Asri Widowati, M.Pd

NIP. 19830816 200604 2 002

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asri Widowati, M.Pd.

NIP : 19830816 200604 2 002

Menyatakan bahwa *game* edukasi tata surya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan judul "**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**", oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

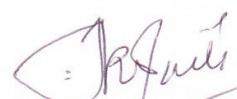
Telah (*siap / belum) diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pemberian tantangan puzzle diberi zeds "penomoran puzzle" sblm komputer yg bertindak
2. Selang-seling puzzle agar tidak bosan
3. Beri gambar tata surya ser keseluruhan agar dipecahkan puzlenya oleh siswa

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Januari 2013

Validator



Asri Widowati, M.Pd

NIP. 19830816 200604 2 002

*) coret yang tidak perlu

LEMBAR EVALUASI

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VI (enam) / 2 (dua)
Materi : Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya
Peneliti / Pengembang : Lina Priharyanti

PETUNJUK :

- a. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
- b. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dalam menilai game edukasi
- c. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

A	Sangat Mudah	Sangat Setuju	Sangat Baik
B	Mudah	Setuju	Jelas
C	Sulit	Tidak Setuju	Tidak Jelas
D	Sangat Sulit	Sangat Tidak Setuju	Sangat Tidak Jelas

- d. Mohon diberi tanda check (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat Anda
- e. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan

No	Pernyataan	Penilaian			
		A	B	C	D
Aspek Desain					
1	Tingkat kejelasan ukuran, warna, dan bentuk tulisan	✓			
2	Tingkat keserasian penggunaan warna (<i>color</i>)	✓			
3	Tingkat kesesuaian penggunaan jenis huruf (<i>font</i>)	✓			
4	Tingkat kesesuaian penempatan tata letak tombol menu dan navigasi	✓			
5	Tingkat kesesuaian penempatan teks	✓			
6	Tingkat kesesuaian komposisi warna tulisan dengan warna latar (<i>background</i>)	✓			
7	Tingkat keteraturan sistematika penulisan	✓			
8	Animasi dan audio pendukung aplikasi	✓			
Aspek kejelasan informasi					
9	Tingkat kesulitan dalam menggunakan tombol navigasi pada aplikasi	✓			
10	Tingkat kesulitan dalam menggunakan aplikasi	✓			
11	Tingkat kejelasan materi yang disampaikan dalam aplikasi	✓			
12	Tingkat kesesuaian materi dalam aplikasi dengan materi ajar	✓			
Aspek manfaat					
13	Penggunaan media dapat membantu pengguna dalam mengetahui tata surya	✓			
14	Penggunaan aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran materi tata surya selain menggunakan buku pelajaran	✓			
15	Penggunaan media merupakan alternatif pembelajaran bagi pengguna agar dapat memacu semangat belajar	✓			

SARAN & KOMENTAR

1.
.....
.....
.....
.....
2.
.....
.....
.....

Yogyakarta, 31 Januari 2013



Tri Nugroho, S.Pd

NBM. 977081

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Nugroho, S.Pd

NBM : 977081

Menyatakan bahwa *game* edukasi tata surya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan judul '**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN GAME TATA SURYA DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA KELAS 6 SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA**', oleh peneliti:

Nama : Lina Priharyanti

NIM : 09520241022

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

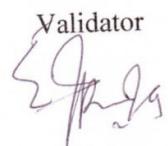
Telah (*siap / belum) diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Januari 2013

Validator



Tri Nugroho, S.Pd

NBM. 977081

*) coret yang tidak perlu

**DATA NAMA SISWA (RESPONDEN) UNTUK UJI VALIDITAS DAN
RELIABILITAS (KELAS 6 A2)**

Nomor	Nama Siswa
1	Aditya Nur Hidayat
2	Afifah Hasna Khoirunnisa
3	Alifia Rizha Utami
4	Alifiana Nurul Fadhilah
5	Alyaa Dyla
6	Alwi Nurshobronio
7	Amalia Kusumaningtyas
8	Azmi Lathifah
9	Choirina Savitri
10	Cindy Shafa Khoerunnisa
11	Dhafin Pradana Putra
12	Ella Dias Prasetyo
13	Evalinda Zahra Rahmasari
14	Fadillah Rizal Aditama
15	Farhan Ramadhana Y
16	Jiwa Nusantara Ma'syuq
17	Lahna Asshidiqie
18	Latifah Khoirunnisa
19	Lucky Chezario P
20	M. Dimas Eka Paksi
21	M. Taufiq Budiman
22	Muh Yusuf Istighfarin
23	Muhammad Alvin Yola A.
24	Muhammad Avinansyah
25	Muhammad Fadhil Ali
26	Nabilla Zahwa Primasti
27	Nura Imansyah
28	Pericha Sekar Arditya
29	Reisya Amalia Lubis
30	Rizka Alifia Khorida
31	Salimah Alfi Amany
32	Shylviana Murnianisa
33	Tarisa Ayustiani Haryanto
34	Tsabita Rana Hamidah
35	Zalfaa Fikriyya Adhinianti

DATA HASIL UJI COBA SOAL *PRETEST DAN POSTTEST*

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	16
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	15
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15
7	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11
8	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	10
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	15
13	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8
14	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	11
15	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
17	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7
18	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	9
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
21	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	9
22	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	8
23	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	15
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	16
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15
28	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
29	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	17
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	18
32	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7
33	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9
34	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	8
35	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14

DATA HASIL ANGKET SISWA KELAS EKSPERIMENT

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
16	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
21	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	10
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
23	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6
24	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	11
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
26	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
28	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
34	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL DENGAN SPSS VERSI 16.0

Correlations

		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	jumlah
item_1	Pearson Correlation	1	.168	.347*	.284	.551**	.573**
	Sig. (2-tailed)		.334	.041	.098	.001	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_2	Pearson Correlation	.168	1	.290	.362*	.435**	.501**
	Sig. (2-tailed)	.334		.091	.033	.009	.002
	N	35	35	35	35	35	35
item_3	Pearson Correlation	.347*	.290	1	.471**	.066	.549**
	Sig. (2-tailed)	.041	.091		.004	.708	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_4	Pearson Correlation	.284	.362*	.471**	1	.031	.555**
	Sig. (2-tailed)	.098	.033	.004		.860	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_5	Pearson Correlation	.551**	.435**	.066	.031	1	.546**
	Sig. (2-tailed)	.001	.009	.708	.860		.001
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.573**	.501**	.549**	.555**	.546**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.001	.001	.001	
	N	35	35	35	35	35	35

		item_6	item_7	item_8	item_9	item_10	jumlah
item_6	Pearson Correlation	1	.507**	-.049	.133	.426*	.521**
	Sig. (2-tailed)		.002	.782	.445	.011	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_7	Pearson Correlation	.507**	1	-.070	.300	.248	.481**
	Sig. (2-tailed)	.002		.689	.080	.152	.003
	N	35	35	35	35	35	35
item_8	Pearson Correlation	-.049	-.070	1	.093	.165	.487**
	Sig. (2-tailed)	.782	.689		.594	.344	.003
	N	35	35	35	35	35	35
item_9	Pearson Correlation	.133	.300	.093	1	.248	.518**
	Sig. (2-tailed)	.445	.080	.594		.152	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_10	Pearson Correlation	.426*	.248	.165	.248	1	.478**
	Sig. (2-tailed)	.011	.152	.344	.152		.004
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.521**	.481**	.487**	.518**	.478**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.003	.003	.001	.004	
	N	35	35	35	35	35	35

		item_11	item_12	item_13	item_14	item_15	jumlah
item_11	Pearson Correlation	1	.372*	.103	.146	.079	.462**
	Sig. (2-tailed)		.028	.558	.402	.651	.005
	N	35	35	35	35	35	35
item_12	Pearson Correlation	.372*	1	.227	.308	.288	.717**
	Sig. (2-tailed)	.028		.189	.072	.094	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_13	Pearson Correlation	.103	.227	1	.277	-.094	.433**
	Sig. (2-tailed)	.558	.189		.107	.591	.009
	N	35	35	35	35	35	35
item_14	Pearson Correlation	.146	.308	.277	1	.265	.548**
	Sig. (2-tailed)	.402	.072	.107		.124	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_15	Pearson Correlation	.079	.288	-.094	.265	1	.512**
	Sig. (2-tailed)	.651	.094	.591	.124		.002
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.462**	.717**	.433**	.548**	.512**	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	.009	.001	.002	
	N	35	35	35	35	35	35

	item_16	item_17	item_18	item_19	item_20	jumlah
item_16	Pearson Correlation	1	.467**	.344*	.111	.093
	Sig. (2-tailed)		.005	.043	.525	.596
	N	35	35	35	35	35
item_17	Pearson Correlation	.467**	1	.361*	.068	.152
	Sig. (2-tailed)	.005		.033	.698	.385
	N	35	35	35	35	35
item_18	Pearson Correlation	.344*	.361*	1	.106	.169
	Sig. (2-tailed)	.043	.033		.543	.332
	N	35	35	35	35	35
item_19	Pearson Correlation	.111	.068	.106	1	.113
	Sig. (2-tailed)	.525	.698	.543		.516
	N	35	35	35	35	35
item_20	Pearson Correlation	.093	.152	.169	.113	1
	Sig. (2-tailed)	.596	.385	.332	.516	
	N	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.492**	.544**	.456**	.515**	.443**
	Sig. (2-tailed)	.003	.001	.006	.002	.008
	N	35	35	35	35	35

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Contoh Perhitungan Validitas Soal

Butir 1

Tabel Penolong Perhitungan Validitas

No.Res	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	1	18	1	324	18
2	1	16	1	256	16
3	1	15	1	225	15
4	1	16	1	256	16
5	1	17	1	289	17
6	0	15	0	225	0
7	1	11	1	121	11
8	1	10	1	100	10
9	1	20	1	400	20
10	1	19	1	361	19
11	1	18	1	324	18
12	1	15	1	225	15
13	0	8	0	64	0
14	0	11	0	121	0
15	1	9	1	81	9
16	1	20	1	400	20
17	1	7	1	49	7
18	0	9	0	81	0
19	1	19	1	361	19
20	1	18	1	324	18
21	0	9	0	81	0
22	0	8	0	64	0
23	1	15	1	225	15
24	1	19	1	361	19
25	1	16	1	256	16
26	1	20	1	400	20
27	1	15	1	225	15
28	0	8	0	64	0
29	0	9	0	81	0
30	1	17	1	289	17
31	1	18	1	324	18
32	0	7	0	49	0
33	1	9	1	81	9
34	1	8	1	64	8
35	0	14	0	196	0
Jml	25	483	25	7347	385
(ΣX)²	625				

Diket :

$$N = 35$$

$$\sum XY = 385$$

$$\sum X = \text{Jumlah Skor Butir Soal} = 25$$

$$\sum Y = \text{Jumlah Skor Total Butir Soal} = 483$$

$$\sum X^2 = 25$$

$$\sum Y^2 = 7347$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{35.385}{\sqrt{35.25-(25)^2}} - \frac{25.483}{\sqrt{35.7437-(483)^2}}$$

$$r_{xy} = \mathbf{0,573}$$

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS ANGKET DENGAN SPSS VERSI

		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	jumlah
item_1	Pearson Correlation	1	.185	-.123	.152	.152	.552**
	Sig. (2-tailed)		.288	.481	.385	.385	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_2	Pearson Correlation	.185	1	.470**	.215	-.112	.558**
	Sig. (2-tailed)	.288		.004	.216	.522	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_3	Pearson Correlation	-.123	.470**	1	.215	.215	.422*
	Sig. (2-tailed)	.481	.004		.216	.216	.011
	N	35	35	35	35	35	35
item_4	Pearson Correlation	.152	.215	.215	1	.397*	.613**
	Sig. (2-tailed)	.385	.216	.216		.018	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_5	Pearson Correlation	.152	-.112	.215	.397*	1	.550**
	Sig. (2-tailed)	.385	.522	.216	.018		.001
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.552**	.558**	.422*	.613**	.550**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.011	.000	.001	
	N	35	35	35	35	35	35

		item_6	item_7	item_8	item_9	item_10	jumlah
item_6	Pearson Correlation	1	.418*	.804**	.697**	-.088	.694**
	Sig. (2-tailed)		.012	.000	.000	.613	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_7	Pearson Correlation	.418*	1	.287	.291	.200	.603**
	Sig. (2-tailed)	.012		.095	.089	.250	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_8	Pearson Correlation	.804**	.287	1	.560**	.211	.624**
	Sig. (2-tailed)	.000	.095		.000	.224	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_9	Pearson Correlation	.697**	.291	.560**	1	-.062	.555**
	Sig. (2-tailed)	.000	.089	.000		.725	.001
	N	35	35	35	35	35	35
item_10	Pearson Correlation	-.088	.200	.211	-.062	1	.368*
	Sig. (2-tailed)	.613	.250	.224	.725		.029
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.694**	.603**	.624**	.555**	.368*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.029	
	N	35	35	35	35	35	35

		item_11	item_12	item_13	item_14	item_15	jumlah
item_11	Pearson Correlation	1	.361*	.159	.076	.446**	.765**
	Sig. (2-tailed)		.033	.361	.663	.007	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_12	Pearson Correlation	.361*	1	.251	.750**	.623**	.486**
	Sig. (2-tailed)	.033		.145	.000	.000	.003
	N	35	35	35	35	35	35
item_13	Pearson Correlation	.159	.251	1	.364*	.685**	.626**
	Sig. (2-tailed)	.361	.145		.031	.000	.000
	N	35	35	35	35	35	35
item_14	Pearson Correlation	.076	.750**	.364*	1	.532**	.399*
	Sig. (2-tailed)	.663	.000	.031		.001	.018
	N	35	35	35	35	35	35
item_15	Pearson Correlation	.446**	.623**	.685**	.532**	1	.765**
	Sig. (2-tailed)	.007	.000	.000	.001		.000
	N	35	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.765**	.486**	.626**	.399*	.765**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.000	.018	.000	
	N	35	35	35	35	35	35

	item_16	item_17	item_18	item_19	item_20	jumlah
item_16	Pearson Correlation	1	.364*	.251	.364*	.364*
	Sig. (2-tailed)		.031	.145	.031	.031
	N	35	35	35	35	35
item_17	Pearson Correlation	.364*	1	.167	.271	.271
	Sig. (2-tailed)	.031		.339	.116	.116
	N	35	35	35	35	35
item_18	Pearson Correlation	.251	.167	1	.750**	.750**
	Sig. (2-tailed)	.145	.339		.000	.000
	N	35	35	35	35	35
item_19	Pearson Correlation	.364*	.271	.750**	1	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.031	.116	.000		.000
	N	35	35	35	35	35
item_20	Pearson Correlation	.364*	.271	.750**	1.000**	1
	Sig. (2-tailed)	.031	.116	.000	.000	
	N	35	35	35	35	35
jumlah	Pearson Correlation	.354*	.568**	.712**	.793**	1
	Sig. (2-tailed)	.037	.000	.000	.000	
	N	35	35	35	35	35

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Contoh Perhitungan Validitas Angket

Butir 1

Tabel Penolong Perhitungan Validitas

RES	X	Y	X.Y	X ²	Y ²
1	1	20	20	1	400
2	1	20	20	1	400
3	1	20	20	1	400
4	1	20	20	1	400
5	1	18	18	1	324
6	0	18	0	0	324
7	1	18	18	1	324
8	1	20	20	1	400
9	1	16	16	1	256
10	1	20	20	1	400
11	1	20	20	1	400
12	1	19	19	1	361
13	0	9	0	0	81
14	1	20	20	1	400
15	1	20	20	1	400
16	1	13	13	1	169
17	0	16	0	0	256
18	1	20	20	1	400
19	1	19	19	1	361
20	1	20	20	1	400
21	1	10	10	1	100
22	1	20	20	1	400
23	0	6	0	0	36
24	0	11	0	0	121
25	1	20	20	1	400
26	1	15	15	1	225
27	1	20	20	1	400
28	0	18	0	0	324
29	1	20	20	1	400
30	1	20	20	1	400
31	1	16	16	1	256
32	1	20	20	1	400
33	1	20	20	1	400
34	0	18	0	0	324
35	1	20	20	1	400
jml	28	620	524	28	11442
(ΣX)²	784				

Diket :

$$N = 35$$

$$\Sigma XY = 524$$

$$\Sigma X = \text{Jumlah Skor Butir Soal} = 28$$

$$\Sigma Y = \text{Jumlah Skor Total Butir Soal} = 620$$

$$\Sigma X^2 = 28$$

$$\Sigma Y^2 = 11442$$

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{35.524}{\sqrt{35.28-(28)^2}} - \frac{28.620}{[35.11442-(620)^2]}$$

$$r_{xy} = 0,552$$

ANALISIS DAYA PEMBEDA DAN KLASIFIKASI

No	Nama Siswa	Nomor Soal																				Jml	Nilai	Ketun-tasan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	Nabilla Zahwa Primasti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya
2	Jiwa Nusantara Ma'syuq	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya
3	Choirina Savitri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya
4	Cindy Shafa Khoerunnisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	9,50	Ya
5	Lucky Chezario P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	9,50	Ya
6	Muhammad Avinansyah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9,50	Ya
7	Aditya Nur Hidayat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18	9,00	Ya
8	Dhafin Pradana Putra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	9,00	Ya
9	M.Dimas Eka Paksi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	9,00	Ya
10	Salimah Alfi Amany	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	18	9,00	Ya
11	Alyaa Dyla	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	8,50	Ya
12	Rizka Alifia Kholida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	17	8,50	Ya
13	Afifah Hasna Khoirunnisa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	16	8,00	Ya
14	Alifiana Nurul Fadhlilah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16	8,00	Ya
15	Muhammad Fadhil Ali	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	16	8,00	Ya
		15	12	13	15	15	15	12	15	15	15	10	14	11	15	12	15	8	14	15				
16	Alifia Rizha Utami	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15	7,50	Ya
17	Alwi Nurshobroni	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15	7,50	Ya	
18	Ella Dias Prasetyo	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	15	7,50	Ya	
19	Muhammad Alvin Yola A	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	15	7,50	Ya	
20	Nura Imansyah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15	7,50	Ya	
21	Zalfaa Fikriyya Adhinianti	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	7,00	Tidak	

No	Nama Siswa	Nomor Soal																				Jml	Nilai	Ketuntasan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
22	Amalia Kusumaningtyas	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11	5,50	Tidak
23	Fadillah Rizal Aditama	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	11	5,50	Tidak	
24	Azmi Lathifah	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	10	5,00	Tidak
25	Farhan Ramadhana Y	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9	4,50	Tidak
26	Latifah Khoirunnisa	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	9	4,50	Tidak
27	M.Taufiq Budiman	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	9	4,50	Tidak
28	Reisya Amalia Lubis	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9	4,50	Tidak
29	Tarisa Ayustiani Haryanto	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	4,50	Tidak
30	Evalinda Zahra Rahmasari	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8	4,00	Tidak
31	Muh Yusuf Istighfarin	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	8	4,00	Tidak
32	Pericha Sekar Aditya	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	4,00	Tidak
33	Tsabita Rana Hamidah	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	8	4,00	Tidak
34	Lahna Asshidiqie	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7	3,50	Tidak
35	Shylviana Murnianisa	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7	3,50	Tidak
	Jumlah	6	6	4	10	9	6	10	5	10	9	8	0	7	2	9	6	9	3	8	10			
	Daya Beda	0,6	0,4	0,6	0,3	0,4	0,6	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3			
	Keterangan	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup				

TINGKAT KESUKARAN

No	Nama Siswa	Nomor Soal																				Jml	Nilai	Ketun -tasan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	Aditya Nur Hidayat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	18	9,00	Ya	
2	Afifah Hasna Khoirunnisa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16	8,00	Ya	
3	Alifia Rizha Utami	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	15	7,50	Ya	
4	Alifiana Nurul Fadhilah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	16	8,00	Ya	
5	Alyaa Dyla	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	8,50	Ya	
6	Alwi Nurshobronio	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	15	7,50	Ya	
7	Amalia Kusumaningtyas	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	11	5,50	Tidak	
8	Azmi Lathifah	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10	5,00	Tidak	
9	Choirina Savitri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya	
10	Cindy Shafa Khoerunnisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	9,50	Ya	
11	Dhafin Pradana Putra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	9,00	Ya	
12	Ella Dias Prasetyo	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	15	7,50	Ya	
13	Evalinda Zahra Rahmasari	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8	4,00	Tidak	
14	Fadillah Rizal Aditama	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	11	5,50	Tidak	
15	Farhan Ramadhana Y	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	9	4,50	Tidak	
16	Jiwa Nusantara Ma'syuq	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya	
17	Lahna Asshidiqie	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7	3,50	Tidak	
18	Latifah Khoirunnisa	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	9	4,50	Tidak	
19	Lucky Chezario P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	9,50	Ya	
20	M. Dimas Eka Paksi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	9,00	Ya		
21	M. Taufiq Budiman	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	9	4,50	Tidak		
22	Muh Yusuf Istighfarin	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	8	4,00	Tidak	

No	Nama Siswa	Nomor Soal																				Jml	Nilai	Ketun tasan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
23	Muhammad Alvin Yola A.	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	15	7,50	Ya	
24	Muhammad Avinansyah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	9,50	Ya	
25	Muhammad Fadhil Ali	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	16	8,00	Ya	
26	Nabilla Zahwa Primasti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	10,00	Ya	
27	Nura Imansyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	15	7,50	Ya	
28	Pericha Sekar Arditya	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	4,00	Tidak	
29	Reisya Amalia Lubis	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9	4,50	Tidak
30	Rizka Alifia Khorida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	17	8,50	Ya	
31	Salimah Alffi Amany	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	18	9,00	Ya	
32	Shylviana Murnianisa	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7	3,50	Tidak
33	Tarisa Ayustiani Haryanto	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	4,50	Tidak
34	Tsabita Rana Hamidah	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	8	4,00	Tidak
35	Zalfaa Fikriyya Adhinianti	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	14	7,00	Tidak	
	Jumlah	25	22	20	30	29	26	30	18	30	29	26	10	26	16	29	21	28	12	27	29			
	Indeks Kesukaran	0,7	0,6	0,6	0,9	0,8	0,7	0,9	0,5	0,9	0,8	0,7	0,3	0,7	0,5	0,8	0,6	0,8	0,3	0,8	0,8			
	Keterangan	Md	Sd	Sd	Md	Md	Md	Md	Sd	Md	Md	Md	Sk	Md	Sd	Md	Sd	Md	Sd	Md				

RELIABILITAS SOAL

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Belahan pertama	Belahan kedua
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	8
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	9	7
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	9	6
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	9	7
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	9
6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8	7
7	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	7	4
8	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	5
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	9
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	9
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8	7
13	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	4
14	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	6	5
15	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	6	3
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
17	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	2
18	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	4	5
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	9
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	9

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Belahan pertama	Belahan kedua
21	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	4	5
22	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	3	5
23	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	8	7
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	9	7
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	9	6
28	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	5	3
29	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5	4
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10	7
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	10	8
32	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	3
33	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	3
34	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4	4
35	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	7
Jml	25	22	20	30	29	26	30	18	30	29	26	10	26	16	29	21	28	12	27	29	259	224

Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal

Butir 1

Tabel Penolong Perhitungan Reliabilitas

No.Res	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	10	8	100	64	80
2	9	7	81	49	63
3	9	6	81	36	54
4	9	7	81	49	63
5	8	9	64	81	72
6	8	7	64	49	56
7	7	4	49	16	28
8	5	5	25	25	25
9	10	10	100	100	100
10	10	9	100	81	90
11	9	9	81	81	81
12	8	7	64	49	56
13	4	4	16	16	16
14	6	5	36	25	30
15	6	3	36	9	18
16	10	10	100	100	100
17	5	2	25	4	10
18	4	5	16	25	20
19	10	9	100	81	90
20	9	9	81	81	81
21	4	5	16	25	20
22	3	5	9	25	15
23	8	7	64	49	56
24	9	10	81	100	90
25	9	7	81	49	63
26	10	10	100	100	100
27	9	6	81	36	54
28	5	3	25	9	15
29	5	4	25	16	20
30	10	7	100	49	70
31	10	8	100	64	80
32	4	3	16	9	12
33	6	3	36	9	18
34	4	4	16	16	16
35	7	7	49	49	49
Jml	259	224	2099	1626	1811
(ΣX)²	67081				

Diket :

$$N = 35$$

$$\Sigma XY = 1811$$

$$\Sigma X = \text{Jumlah Belahan Pertama} = 259$$

$$\Sigma Y = \text{Jumlah Belahan Kedua} = 224$$

$$\Sigma X^2 = 2099$$

$$\Sigma Y^2 = 1626$$

$$r_b = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_b = \frac{35.1811}{\{35.2099-(259)^2\}} - \frac{259.224}{\{35.1626-(224)^2\}}$$

$$r_b = 0,819$$

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

$$r_i = \frac{2 \cdot 0,819}{1 + 0,819}$$

$$r_i = 0,900$$

DATA HASIL ANGKET SISWA KELAS EKSPERIMENTAL

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Belahan Pertama	Belahan Kedua
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	8
6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	8
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10
13	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	4	5
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
16	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	6	7
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9	7
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
21	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	7	3
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
23	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	3

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Belahan pertama	Belahan kedua
24	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	6	5
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
26	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	8	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
28	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	8
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
34	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10	
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	
Jml	28	33	33	29	29	33	26	32	34	31	27	30	33	32	31	33	32	30	32	32	308	312

Contoh Perhitungan Reliabilitas Angket

Butir 1

Tabel Penolong Perhitungan Reliabilitas

No.Res	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	10	10	100	100	100
2	10	10	100	100	100
3	10	10	100	100	100
4	10	10	100	100	100
5	10	8	100	64	80
6	8	10	64	100	80
7	8	10	64	100	80
8	10	10	100	100	100
9	8	8	64	64	64
10	10	10	100	100	100
11	10	10	100	100	100
12	9	10	81	100	90
13	4	5	16	25	20
14	10	10	100	100	100
15	10	10	100	100	100
16	6	7	36	49	42
17	9	7	81	49	63
18	10	10	100	100	100
19	9	10	81	100	90
20	10	10	100	100	100
21	7	3	49	9	21
22	10	10	100	100	100
23	3	3	9	9	9
24	6	5	36	25	30
25	10	10	100	100	100
26	7	8	49	64	56
27	10	10	100	100	100
28	8	10	64	100	80
29	10	10	100	100	100
30	10	10	100	100	100
31	8	8	64	64	64
32	10	10	100	100	100
33	10	10	100	100	100
34	8	10	64	100	80
35	10	10	100	100	100
Jml	308	312	2822	2922	2849
$(\Sigma X)^2$	94864				

Diket :

$$N = 35$$

$$\Sigma XY = 2849$$

$$\Sigma X = \text{Jumlah Belahan Pertama} = 308$$

$$\Sigma Y = \text{Jumlah Belahan Kedua} = 312$$

$$\Sigma X^2 = 2822$$

$$\Sigma Y^2 = 2922$$

$$r_b = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_b = \frac{35.2849}{\{35.2822-(308)^2\}} - \frac{308.312}{\{35.2922-(312)^2\}}$$

$$r_b = 0,825$$

$$r_i = \frac{2.r_b}{1+r_b}$$

$$r_i = \frac{2,0825}{1+0,825}$$

$$r_i = 0,904$$

HASIL VALIDITAS SOAL

Validitas Soal Evaluasi, Taraf signifikansi 0,05

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
Butir 1	0,573	0,3338	Valid
Butir 2	0,501	0,3338	Valid
Butir 3	0,549	0,3338	Valid
Butir 4	0,555	0,3338	Valid
Butir 5	0,546	0,3338	Valid
Butir 6	0,521	0,3338	Valid
Butir 7	0,481	0,3338	Valid
Butir 8	0,487	0,3338	Valid
Butir 9	0,518	0,3338	Valid
Butir 10	0,478	0,3338	Valid
Butir 11	0,462	0,3338	Valid
Butir 12	0,717	0,3338	Valid
Butir 13	0,433	0,3338	Valid
Butir 14	0,548	0,3338	Valid
Butir 15	0,512	0,3338	Valid
Butir 16	0,492	0,3338	Valid
Butir 17	0,544	0,3338	Valid
Butir 18	0,456	0,3338	Valid
Butir 19	0,515	0,3338	Valid
Butir 20	0,443	0,3338	Valid

HASIL VALIDITAS ANGKET

Validitas Angket, Taraf signifikansi 0,05

Butir Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
Butir 1	0,552	0,3338	Valid
Butir 2	0,558	0,3338	Valid
Butir 3	0,422	0,3338	Valid
Butir 4	0,613	0,3338	Valid
Butir 5	0,550	0,3338	Valid
Butir 6	0,694	0,3338	Valid
Butir 7	0,603	0,3338	Valid
Butir 8	0,624	0,3338	Valid
Butir 9	0,555	0,3338	Valid
Butir 10	0,368	0,3338	Valid
Butir 11	0,765	0,3338	Valid
Butir 12	0,486	0,3338	Valid
Butir 13	0,626	0,3338	Valid
Butir 14	0,399	0,3338	Valid
Butir 15	0,765	0,3338	Valid
Butir 16	0,354	0,3338	Valid
Butir 17	0,568	0,3338	Valid
Butir 18	0,712	0,3338	Valid
Butir 19	0,793	0,3338	Valid
Butir 20	0,793	0,3338	Valid

Realibilitas Instrumen Soal

Instrumen	r hitung	Keterangan
Soal	0,900	Sangat Tinggi

Realibilitas Instrumen Angket

Instrumen	r hitung	Keterangan
Angket	0,904	Sangat Tinggi

Kisi-kisi Uji Coba Instrumen Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Sebelum Uji Coba		Setelah Uji Coba		Jumlah Item Valid
		Nomor Item	Nomor Item	Nomor Item Gugur	Jumlah Item Gugur	
Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya	Memahami peta konsep tentang tata surya	1,2,3,14	4	0	0	4
	Membuat keterangan mengenai matahari	11	1	0	0	1
	Menyebutkan planet-planet yang mengelilingi matahari	7,10,15	3	0	0	3
	Mengetahui kala revolusi dan rotasi suatu planet	13	1	0	0	1
	Menjelaskan sifat dan keadaan planet : Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus	4,5,6,8,9,12,16,17,18,19,20	11	0	0	11
Jumlah		20		0	0	20

Kisi-kisi Uji Coba Instrumen Angket

No	Indikator	Sebelum Uji Coba		Setelah Uji Coba		Jumlah Item Valid
		Nomor Item	Nomor Item	Nomor Item Gugur	Jumlah Item Gugur	
1	Motivasi	Perhatian	1,2,3	3	0	0
		Minat	4,5,6	3	0	0
2	Kemenarikan	Memberi daya tarik siswa	7,8	2	0	0
3	Kemudahan	Kemudahan dalam memahami materi	9,10,11	3	0	0
		Kemudahan dalam pengoperasian	12,13,14	3	0	0
4	Kemanfaatan	Memberi dampak pada siswa	15,16,17	3	0	0
		Menambah keterampilan baru bagi siswa	18,19,20	3	0	0
Jumlah			20	0	0	20

LAMPIRAN 8

DATA PENELITIAN

DATA HASIL UJI COBA SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	16
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	15
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15
7	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11
8	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	10
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	15
13	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8
14	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	11
15	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	9
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
17	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7
18	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	9
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
21	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	9
22	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	8
23	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	15
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	16
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15
28	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
29	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	17
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	18
32	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7
33	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9
34	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	8
35	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14

DATA HASIL ANGKET SISWA KELAS EKSPERIMEN

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
16	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
21	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	10
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
23	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6
24	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	11
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
26	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
28	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
34	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

LAMPIRAN 9

UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS

UJI NORMALITAS

Untuk dapat mengetahui normalitas data, dipakai rumus Kolmogorov-Smirnov sebagai berikut:

NO	X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_T	F_S$	| F_T - F_S |$
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

Keterangan:

X_i = Angka pada data

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

F_T = Probabilitas komulatif normal

F_S = Probabilitas komulatif empiris

F_T = komulatif proporsi luasan kurva normal berdasarkan notasi Z_i ,
dihitung dariluasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai dengan titik Z

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS DENGAN SPSS VERSI 16.0

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Hasil belajar pretest (kontrol)	Hasil belajar postest (kontrol)	Hasil belajar pretest (eksperimen)	Hasil belajar postest (eksperimen)
N	35	35	35	35
Normal Mean	48.2857	71.8571	47.5714	88.0000
Parameters ^a Std. Deviation	13.22558	13.77795	12.26973	7.09183
Most Absolute	.192	.162	.136	.154
Extreme Positive	.192	.084	.136	.121
Differences Negative	-.155	-.162	-.074	-.154
Kolmogorov-Smirnov	1.134	.9269	.804	.8707
Asymp. Sig. (2-tailed)	.153	.320	.538	.378

Test distribution is Normal.

1. Uji Normalitas Soal Posttest Kelas Kontrol

- a. Langkah pertama adalah menetukan rata-rata data yaitu

$$\frac{\sum \text{data}}{n} = \frac{2515}{35} = 71,857$$

- b. Langkah berikutnya adalah menghitung Standart defiasi

$$S = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
18,14285714	329,1632653
8,142857143	66,30612245
3,142857143	9,87755102
8,142857143	66,30612245
3,142857143	9,87755102
8,142857143	66,30612245
3,142857143	9,87755102
-6,857142857	47,02040816
23,14285714	535,5918367
13,14285714	172,7346939
13,14285714	172,7346939
3,142857143	9,87755102
-11,85714286	140,5918367
-11,85714286	140,5918367
-16,85714286	284,1632653
13,14285714	172,7346939
-36,85714286	1358,44898
-1,857142857	3,448979592
8,142857143	66,30612245
13,14285714	172,7346939
-1,857142857	3,448979592
-6,857142857	47,02040816
3,142857143	9,87755102
13,14285714	172,7346939
8,142857143	66,30612245
18,14285714	329,1632653
3,142857143	9,87755102
-16,85714286	284,1632653

$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
-21,85714286	477,7346939
8,142857143	66,30612245
-1,857142857	3,448979592
-11,85714286	140,5918367
-16,85714286	284,1632653
-26,85714286	721,3061224
-1,857142857	3,448979592
$\sum(X_i - \bar{X})^2$	6454,285714
$\sum(X_i - \bar{X})^2/n$	184,4081633
$\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2/n}$	13,57969673

c. menghitung z score

$X_i - \bar{X}$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$
18,14285714	1,33
8,142857143	0,59
3,142857143	0,23
8,142857143	0,59
3,142857143	0,23
8,142857143	0,59
3,142857143	0,23
-6,857142857	-0,50
23,14285714	1,70
13,14285714	0,96
13,14285714	0,96
3,142857143	0,23
-11,85714286	-0,87
-11,85714286	-0,87
-16,85714286	-1,24
13,14285714	0,96
-36,85714286	-2,71
-1,857142857	-0,13
8,142857143	0,59
13,14285714	0,96
-1,857142857	-0,13
-6,857142857	-0,50
3,142857143	0,23

$X_i - \bar{X}$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$
13,14285714	0,96
8,142857143	0,59
18,14285714	1,33
3,142857143	0,23
-16,85714286	-1,24
-21,85714286	-1,60
8,142857143	0,59
-1,857142857	-0,13
-11,85714286	-0,87
-16,85714286	-1,24
-26,85714286	-1,97
-1,857142857	-0,13

Selanjutnya tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z (lihat tabel z) . Jika nilai z minus, maka 0,5 dikurangi (-) luas wilayah pada tabel z. Sebaliknya, jika nilai z positif, maka 0,5 ditambah (+) luas nilai z pada tabel.,

d. Menghitung F_T

$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	Z tabel	F_T
1,33	0,4082	0,9082
0,59	0,2224	0,7224
0,23	0,0910	0,591
0,59	0,2224	0,7224
0,23	0,0910	0,591
0,59	0,2224	0,7224
0,23	0,0910	0,591
-0,50	0,1915	0,3085
1,70	0,4554	0,9554
0,96	0,3315	0,8315
0,96	0,3315	0,8315
0,23	0,0910	0,591
-0,87	0,3078	0,1922
-0,87	0,3078	0,1922
-1,24	0,3925	0,1075
0,96	0,3315	0,8315

$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	Z tabel	F _T
-2,71	0,4966	0,0034
-0,13	0,0517	0,4483
0,59	0,2224	0,7224
0,96	0,3315	0,8315
-0,13	0,0517	0,4483
-0,50	0,1915	0,3085
0,23	0,0910	0,591
0,96	0,3315	0,8315
0,59	0,2224	0,7224
1,33	0,4082	0,9082
0,23	0,0910	0,591
-1,24	0,3925	0,1075
-1,60	0,4452	0,0548
0,59	0,2224	0,7224
-0,13	0,0517	0,4483
-0,87	0,3078	0,1922
-1,24	0,3925	0,1075
-1,97	0,4756	0,0244
-0,13	0,0517	0,4483

Nilai Posttest Kelas Kontrol

No	X _i	Z = $\frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F _T	F _S	| F _T - F _S |
1	90	1,33	0,9082	0,0571	0,8511
2	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
3	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
4	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
5	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
6	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
7	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
8	65	-0,50	0,3085	0,0571	0,2514
9	95	1,70	0,9554	0,0285	0,9269
10	85	0,96	0,8315	0,1428	0,6887
11	85	0,96	0,8315	0,1428	0,6887
12	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
13	60	-0,87	0,1922	0,0857	0,1065
14	60	-0,87	0,1922	0,0857	0,1065
15	55	-1,24	0,1075	0,0857	0,0218
16	85	0,96	0,8315	0,1428	0,6887

No	X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_T	F_S$	|F_T - F_S|$
17	35	-2,71	0,0034	0,0285	0,0251
18	70	-0,13	0,4483	0,1142	0,3341
19	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
20	85	0,96	0,8315	0,1428	0,6887
21	70	-0,13	0,4483	0,1142	0,3341
22	65	-0,50	0,3085	0,0571	0,2514
23	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
24	85	0,96	0,8315	0,1428	0,6887
25	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
26	90	1,33	0,9082	0,0571	0,8511
27	75	0,23	0,591	0,1714	0,4196
28	55	-1,24	0,1075	0,0857	0,0218
29	50	-1,60	0,0548	0,0285	0,0263
30	80	0,59	0,7224	0,1714	0,551
31	70	-0,13	0,4483	0,1142	0,3341
32	60	-0,87	0,1922	0,0857	0,1065
33	55	-1,24	0,1075	0,0857	0,0218
34	45	-1,97	0,0244	0,0285	0,0041
35	70	-0,13	0,4483	0,1142	0,3341

Signifikansi uji

Nilai $|F_T - F_S|$ terbesar dibandingkan dengan nilai tabel Kolmogorov Smirnov.

- c) Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar $<$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka data tidak berdistribusi normal.
- d) Jika nilai $|F_T - F_S|$ terbesar $>$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka data berdistribusi Normal.

Uji Normalitas $|F_T - F_S|$ Hitung $|F_T - F_S|$ Tabel (0,05) Kesimpulan

Nilai Soal **0,9269** **0,224** Normal

2. Uji Normalitas Soal Posttest Kelas Eksperimen

- a. Langkah pertama adalah menetukan rata-rata data yaitu

$$\frac{\sum \text{data}}{n} = \frac{3080}{35} = 88$$

- b. Langkah berikutnya adalah menghitung Standart deviasi

$$S = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
2	4
7	49
7	49
-3	9
7	49
2	4
-8	64
7	49
-13	169
2	4
-3	9
12	144
-3	9
-3	9
2	4
-8	64
2	4
2	4
-3	9
-8	64
12	144
-3	9
-8	64
7	49
2	4
-13	169
2	4
-8	64
-13	169
7	49
-3	9
7	49

$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
12	144
-3	9
2	4
$\sum (X_i - \bar{X})^2$	1710
$\sum (X_i - \bar{X})^2 / n$	48,857
$\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 / n}$	6,9898

c. menghitung z score

$X_i - \bar{X}$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$
4	0,28
49	1,00
49	1,00
9	-0,42
49	1,00
4	0,28
64	-1,14
49	1,00
169	-1,85
4	0,28
9	-0,42
144	1,71
9	-0,42
9	-0,42
4	0,28
64	-1,14
4	0,28
4	0,28
9	-0,42
64	-1,14
144	1,71
9	-0,42
64	-1,14
49	1,00
4	0,28
169	-1,85
4	0,28

$X_i - \bar{X}$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$
64	-1,14
169	-1,85
49	1,00
9	-0,42
49	1,00
144	1,71
9	-0,42
4	0,28

Selanjutnya tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z (lihat tabel z) . Jika nilai z minus, maka 0,5 dikurangi (-) luas wilayah pada tabel z. Sebaliknya, jika nilai z positif, maka 0,5 ditambah (+) luas nilai z pada tabel.,

d. Menghitung F_T

$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	Z tabel	F_T
0,28	0,1103	0,6103
1,00	0,3413	0,8413
1,00	0,3413	0,8413
-0,42	0,1628	0,3372
1,00	0,3413	0,8413
0,28	0,1103	0,6103
-1,14	0,3729	0,1271
1,00	0,3413	0,8413
-1,85	0,4678	0,0322
0,28	0,1103	0,6103
-0,42	0,1628	0,3372
1,71	0,4564	0,9564
-0,42	0,1628	0,3372
-0,42	0,1628	0,3372
0,28	0,1103	0,6103
-1,14	0,3729	0,1271
0,28	0,1103	0,6103
0,28	0,1103	0,6103
-0,42	0,1628	0,3372
-1,14	0,3729	0,1271

$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	Z tabel	F _T
1,71	0,4564	0,9564
-0,42	0,1628	0,3372
-1,14	0,3729	0,1271
1,00	0,3413	0,8413
0,28	0,1103	0,6103
-1,85	0,4678	0,0322
0,28	0,1103	0,6103
-1,14	0,3729	0,1271
-1,85	0,4678	0,0322
1,00	0,3413	0,8413
-0,42	0,1628	0,3372
1,00	0,3413	0,8413
1,71	0,4564	0,9564
-0,42	0,1628	0,3372
0,28	0,1103	0,6103

Nilai Posttest Kelas Eksperimen

No	X _i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F _T	F _S	$|F_T - F_S|$
1	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
2	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
3	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
4	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
5	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
6	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
7	80	-1,14	0,1271	0,1428	0,0157
8	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
9	75	-1,85	0,0322	0,0857	0,0535
10	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
11	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
12	100	1,71	0,9564	0,0857	0,8707
13	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
14	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
15	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
16	80	-1,14	0,1271	0,1428	0,0157
17	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
18	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
19	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
20	80	-1,14	0,1271	0,1428	0,0157

No	X_i	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F_T	F_S$	|F_T - F_S|$
21	100	1,71	0,9564	0,0857	0,8707
22	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
23	80	-1,14	0,1271	0,1428	0,0157
24	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
25	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
26	75	-1,85	0,0322	0,0857	0,0535
27	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532
28	80	-1,14	0,1271	0,1428	0,0157
29	75	-1,85	0,0322	0,0857	0,0535
30	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
31	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
32	95	1,00	0,8413	0,2	0,6413
33	100	1,71	0,9564	0,0857	0,8707
34	85	-0,42	0,3372	0,2285	0,1087
35	90	0,28	0,6103	0,2571	0,3532

Signifikansi uji

Nilai $|F_T - F_S|$ terbesar dibandingkan dengan nilai tabel Kolmogorov Smirnov.

- Jika nilai $F_T - F_S$ terbesar $<$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka H_0 diterima, H_a ditolak artinya data tidak berdistribusi normal
- Jika nilai $F_T - F_S$ terbesar $>$ nilai tabel Kolmogorov Smirnov, maka H_0 ditolak, H_a diterima maka data berdistribusi Normal.

Uji Normalitas	$|F_T - F_S|$ Hitung	$|F_T - F_S|$ Tabel (0,05)	Kesimpulan
Nilai Soal	0,8707	0,224	Normal

3. Kesimpulan

Uji Normalitas	$|F_T - F_S|$ Hitung	$|F_T - F_S|$ Tabel (0,05)	Kesimpulan
Nilai <i>posttest</i> kelas kontrol	0,9269	0,224	Normal
Nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen	0,8707	0,224	Normal
Angket	0,8707	0,224	Normal

UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian F menurut Sugiyono (2012 : 141) adalah bila F hitung lebih kecil F tabel ($F_h : F_t$) maka varians homogen. Berikut adalah cara perhitungannya:

$$F = S_1^2 / S_2^2$$

Dengan :

$$S_1^2 = \text{Varians terbesar}$$

$$S_2^2 = \text{Varians terkecil}$$

HASIL PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS DENGAN SPSS

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Hasil Belajar (Pretest)	Equal variances assumed	1.601	.210	-.234	68	.816	-.71429	3.04941	-6.79929	5.37072
	Equal variances not assumed			-.234	67.621	.816	-.71429	3.04941	-6.79991	5.37134
Hasil Belajar (Postest)	Equal variances assumed	3.7744	.001	6.253	68	.000	16.14286	2.61930	10.91612	21.36959
	Equal variances not assumed			6.253	50.834	.000	16.14286	2.61930	10.88397	21.40174

1. Uji Homogenitas

No	Post Test Kelas Kontrol	Post Test Kelas Eksperimen
1	90	90
2	80	95
3	75	95
4	80	85
5	75	95
6	80	90
7	75	80
8	65	95
9	95	75
10	85	90
11	85	85
12	75	100
13	60	85
14	60	85
15	55	90
16	85	80
17	35	90
18	70	90
19	80	85
20	85	80
21	70	100
22	65	85
23	75	80
24	85	95
25	80	90
26	90	75
27	75	90
28	55	80
29	50	75
30	80	95
31	70	85
32	60	95
33	55	100
34	45	85
35	70	90
Jumlah sampel	$n_1 = 35$	$n_2 = 35$
Rerata	$\bar{X}_1 = 71,8571$	$\bar{X}_2 = 88,0000$
Simpangan baku	$S_1 = 13,5796$	$S_2 = 6,9898$

$(\text{Simpangan baku})^2$	$S_1^2 = 184,4081$	$S_2^2 = 48,8573$
Varians	$F = 3,7744$	

dk pembilang = $n_1 - 1 = 35 - 1 = 34$

dk penyebut = $n_2 - 1 = 35 - 1 = 34$

dk	F Hitung	F tabel	Kesimpulan
34 - 34	3,7744	1,76	Varians Tidak Homogen

LAMPIRAN 10

UJI HIPOTESIS

UJI HIPOTESIS

Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis *t-test*. Taraf signifikansi untuk *t-test* ini adalah 5%. Adapun kriteria pengujian *t-test* adalah bila $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, begitu juga sebaliknya.

1. Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan media *game* tata surya dengan hasil belajar siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan *game* tata surya.

HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS DENGAN SPSS VERSI 16.0

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper		
Hasil Belajar (Pretest)	Equal variances assumed	1.601	.210	-.234	68	.816	-.71429	3.04941	-6.79929	5.37072	
	Equal variances not assumed			-.234	67.621	.816	-.71429	3.04941	-6.79991	5.37134	
Hasil Belajar (Postest)	Equal variances assumed	3.7744	.001	6.253	68	.000	16.14286	2.61930	10.91612	21.36959	
	Equal variances not assumed			6.253	50.834	.000	16.14286	2.61930	10.88397	21.40174	

a. Pengujian *t-test* hasil *posttest* siswa

Tabel penolong

No	Post Test Kelas Kontrol	Post Test Kelas Eksperimen
1	90	90
2	80	95
3	75	95
4	80	85
5	75	95
6	80	90
7	75	80
8	65	95
9	95	75
10	85	90
11	85	85
12	75	100
13	60	85
14	60	85
15	55	90
16	85	80
17	35	90
18	70	90
19	80	85
20	85	80
21	70	100
22	65	85
23	75	80
24	85	95
25	80	90
26	90	75
27	75	90
28	55	80
29	50	75
30	80	95
31	70	85
32	60	95
33	55	100
34	45	85
35	70	90
Jumlah sampel	$n_1 = 35$	$n_2 = 35$

Rerata	$\bar{X}_1 = 71,8571$	$\bar{X}_2 = 88,0000$
Simpangan baku	$S_1 = 13,5796$	$S_2 = 6,9898$
$(\text{Simpangan baku})^2$	$S_1^2 = 184,4081$	$S_2^2 = 48,8573$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right] + \left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]}}$$

$$n_1 = 35 \quad S_1^2 =$$

$$184,4081$$

$$n_2 = 35 \quad S_2^2 = 48,8573$$

$$\bar{X}_1 = 71,8571$$

Maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{71,8571 - 88,0000}{\sqrt{\left[\frac{184,4081}{35} \right] + \left[\frac{48,8573}{35} \right]}}$$

$$= 6,253$$

b. Signifikansi

Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan t hitung (t_{hitung}) dengan t tabel (t_{tabel}) dengan taraf signifikansi 5%.

$-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau \Rightarrow ada perbedaan secara signifikan

$-t_{\text{tabel}} < -t_{\text{hitung}}$ atau $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ \Rightarrow tidak ada perbedaan secara signifikan

dk ($n_1 + n_2 - 2$) **t hitung** **t tabel** **Kesimpulan**

68 6,253 1,99547 Ada perbedaan secara signifikan

LAMPIRAN 11

CONTOH PEKERJAAN SISWA DAN NILAI SISWA

SOAL PRETEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas : VI A
Waktu : 20 Menit
Nama : Pramudya Ratna P.
Absen : 10



A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteorid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah nama planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Yupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Apakah nama planet dalam susunan tata surya yang dapat dihuni oleh makhluk hidup ?
 - a. Bumi
 - b. Mars
 - c. Yupiter
 - d. Merkurius
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
 - a. Merkurius
 - b. Pluto
 - c. Yupiter
 - d. Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
 - a. Yupiter
 - b. Saturnus
 - c. Uranus
 - d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- a. Merkurius
 - b. Mars
 - c. Yupiter
 - d. Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- a. 9 planet
 - b. 8 planet
 - c. 7 planet
 - d. 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya gaya ...
- a. gravitasi planet
 - b. gravitasi bumi
 - c. gravitasi bintang
 - d. gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- a. edar
 - b. orbit
 - c. ekliptika
 - d. ekipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- a. 2,5 tahun
 - b. 8 tahun
 - c. 5 tahun
 - d. 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- a. perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 - b. perputaran planet mengelilingi matahari.
 - c. perputaran planet mengelilingi bulan.
 - d. perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- a. Merkurius dan Mars
 - b. Merkurius dan Venus
 - c. Merkurius dan Neptunus
 - d. Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- a. Mars
 - b. Yupiter
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- a. Venus
 - b. Yupiter
 - c. Merkurius
 - d. Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- a. dari arah utara ke selatan.
 - b. dari arah barat ke timur.
 - c. dari arah timur ke barat.
 - d. dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- a. meteorid
 - b. ateroid
 - c. bulan
 - d. komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus ?
- a. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - b. bercahaya terang.
 - c. berwarna kemerah-merahan.
 - d. planet terkecil.

SOAL POSTEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas : VI A
Waktu : 20 Menit
Nama : Salsabila Nur R.
Absen :

100

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteovid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah nama planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Jupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Apakah nama planet dalam susunan tata surya yang dapat dihuni oleh makhluk hidup ?
 - a. Bumi
 - b. Mars
 - c. Yupiter
 - d. Merkurius
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
 - a. Merkurius
 - b. Pluto
 - c. Yupiter
 - d. Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
 - a. Jupiter
 - b. Saturnus
 - c. Uranus
 - d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- a. Merkurius
 b. Mars
 c. Jupiter
 d. Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- a. 9 planet
 b. 8 planet
 c. 7 planet
 d. 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya gaya ...
- a. gravitasi planet
 b. gravitasi bumi
 c. gravitasi bintang
 d. gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- a. edar
 b. orbit
 c. ekliptika
 d. ekipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- a. 2,5 tahun
 b. 8 tahun
 c. 5 tahun
 d. 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- a. perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 b. perputaran planet mengelilingi matahari.
 c. perputaran planet mengelilingi bulan.
 d. perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- a. Merkurius dan Mars
 b. Merkurius dan Venus
 c. Merkurius dan Neptunus
 d. Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- a. Mars
 b. Jupiter
 c. Saturnus
 d. Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- a. Venus
 b. Jupiter
 c. Merkurius
 d. Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- a. dari arah utara ke selatan.
 b. dari arah barat ke timur.
 c. dari arah timur ke barat.
 d. dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- a. meteorid
 b. ateroid
 c. bulan
 d. komet
20. Manakah yang merupakan ciri khas dari planet saturnus ?
- a. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 b. berbahaya terang.
 c. berwarna kemerah-merahan.
 d. planet terkecil.

SOAL PRETEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas : 6A
Waktu : 20 Menit
Nama : Shalvira D Puspita
Absen :

70

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteorid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah nama planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Jupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Apakah nama planet dalam susunan tata surya yang dapat dihuni oleh makhluk hidup ?
 - a. Bumi
 - b. Mars
 - c. Jupiter
 - d. Merkurius
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
 - a. Merkurius
 - b. Pluto
 - c. Jupiter
 - d. Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
 - a. Jupiter
 - b. Saturnus
 - c. Uranus
 - d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- a. Merkurius
 b. Mars
 c. Yupiter
 d. Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- a. 9 planet
 b. 8 planet
 c. 7 planet
 d. 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya gaya ...
- a. gravitasi planet
 b. gravitasi bumi
 c. gravitasi bintang
 d. gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- a. edar
 b. orbit
 c. ekliptika
 d. ekipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- a. 2,5 tahun
 b. 8 tahun
 c. 5 tahun
 d. 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- a. perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 b. perputaran planet mengelilingi matahari.
 c. perputaran planet mengelilingi bulan.
 d. perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- a. Merkurius dan Mars
 b. Merkurius dan Venus
 c. Merkurius dan Neptunus
 d. Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- a. Mars
 b. Yupiter
 c. Saturnus
 d. Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- a. Venus
 b. Yupiter
 c. Merkurius
 d. Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- a. dari arah utara ke selatan.
 b. dari arah barat ke timur.
 c. dari arah timur ke barat.
 d. dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- a. meteorid
 b. ateroid
 c. bulan
 d. komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus ?
- a. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 b. bercahaya terang.
 c. berwarna kemerah-merahan.
 d. planet terkecil.

SOAL POSTTEST BAB BUMI DAN ALAM SEMESTA KELAS 6
SD MUHAMMADIYAH KARANGKAJEN YOGYAKARTA

80

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas : VIa3
Waktu : 20 Menit
Nama : Shafa Athaya n.
Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d, di depan jawaban yang benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan Tata Surya ?
 - a. matahari dan benda-benda di angkasa.
 - b. matahari, planet-planet, dan benda langit lain yang mengelilinginya.
 - c. matahari, bulan, dan bumi.
 - d. matahari, bulan, dan bintang-bintang di angkasa.
2. Benda angkasa yang mengelilingi matahari, tidak berbahaya dan memiliki ukuran besar adalah pengertian dari...
 - a. planet
 - b. meteorid
 - c. asteroid
 - d. satelit
3. Peredaran planet mengelilingi matahari disebut...
 - a. rotasi
 - b. revolusi
 - c. orbit
 - d. edar
4. Apakah nama planet terbesar dalam susunan Tata Surya ?
 - a. Jupiter
 - b. Venus
 - c. Saturnus
 - d. Uranus
5. Apakah nama planet dalam susunan tata surya yang dapat dihuni oleh makhluk hidup ?
 - a. Bumi
 - b. Mars
 - c. Jupiter
 - d. Merkurius
6. Manakah yang merupakan ciri-ciri dari planet Mars ?
 - a. terkecil dan paling terang.
 - b. dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - c. terbesar dan mempunyai 16 satelit.
 - d. berwarna kemerah-merahan dan mempunyai 2 buah satelit
7. Di bawah ini, yang bukan merupakan planet dalam susunan Tata Surya adalah...
 - a. Merkurius
 - b. Pluto
 - c. Jupiter
 - d. Neptunus
8. Apakah planet yang memiliki satelit bernama "Titania" ?
 - a. Jupiter
 - b. Saturnus
 - c. Uranus
 - d. Neptunus

9. Apakah planet yang mempunyai kedudukan paling dekat dengan matahari ?
- Merkurius
 - Mars
 - Yupiter
 - Neptunus
10. Berapakah jumlah planet yang mengelilingi matahari ?
- 9 planet
 - 8 planet
 - 7 planet
 - 6 planet
11. Planet-planet mengelilingi matahari karena adanya gaya ...
- gravitasi planet
 - gravitasi bumi
 - gravitasi bintang
 - gravitasi matahari
12. Bidang edar Bumi dinamakan bidang...
- edar
 - orbit
 - ekliptika
 - ekipse
13. Berapakah kala revolusi Bumi ?
- 2,5 tahun
 - 8 tahun
 - 5 tahun
 - 1 tahun
14. Apakah yang dimaksud dengan rotasi ?
- perputaran planet mengelilingi sumbunya.
 - perputaran planet mengelilingi matahari.
 - perputaran planet mengelilingi bulan.
 - perputaran planet mengelilingi bintang.
15. Manakah planet-planet di bawah ini yang termasuk ke dalam golongan planet dalam ?
- Merkurius dan Mars
 - Merkurius dan Venus
 - Merkurius dan Neptunus
 - Merkurius dan Saturnus
16. Planet luar berikut berukuran lebih besar dari bumi adalah, kecuali...
- Mars
 - Yupiter
 - Saturnus
 - Uranus
17. Apakah planet terkecil dalam susunan Tata Surya ?
- Venus
 - Yupiter
 - Merkurius
 - Neptunus
18. Bagaimanakah arah rotasi planet Venus ?
- dari arah utara ke selatan.
 - dari arah barat ke timur.
 - dari arah timur ke barat.
 - dari arah selatan ke utara.
19. Apakah nama satelit dari planet Bumi ?
- meteorid
 - ateroid
 - bulan
 - komet
20. Manakah yang merupakan cirri khas dari planet saturnus ?
- dikelilingi oleh bongkahan es yang berbentuk cincin.
 - bercahaya terang.
 - berwarna kemerah-merahan.
 - planet terkecil.

NILAI PRETEST

KELAS 6A1

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Karangkajen
Yogyakarta
Kelas/Semester : VI/ Genap
Program /Program Layanan : Umum
Mata Pelajaran/Tema Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam

No	NAMA	L/P	NILAI
1	ABIYASA FIRMAN R	L	45
2	ADHINDA NOVIA DEWANJAYA	P	75
3	AGUNG PRADENTA WISNU AL HAKIM	L	65
4	AL FATH HIDAYAT	L	40
5	AZZAHRA LISTIANA	P	55
6	BALQIS AMINI NAISA	P	50
7	BERGAS KHAIRUL ZAMAN	L	35
8	CLARISA YOLANDITA	P	50
9	DZAKY ABDURRAHMAN	L	30
10	FAISALULA PUTRI W.	P	50
11	FIROOS ADILLAH	L	40
12	GILANG RIZKI KUS PRABOWO	L	60
13	HANAN MUHAMMAD RIFQI	L	50
14	HAURA MAULIDIANAWATI	P	50
15	KHOLIDA FAUZIYAH	P	45

16	KIARA MEDINA PUTRI	P	35
17	LULU' KHOIRUNNISA	P	60
18	MOH RA'IF PERMANA	L	55
19	MUH ILYAS IRFAN S.	L	45
20	MUHAMMAD AMAR PRAYOGI	L	35
21	MUHAMMAD RAFLI RAHARJO	L	65
22	MUTIA FITRI AKMALIA	P	45
23	NABIEL IZZULLAH P.	L	35
24	NADIYAH FADHILATUN NISA	P	50
25	NAUFAL SAKA G.P.	L	50
26	NOVIATRI ROIKHOTUL JANNAH	P	30
27	OVA DHEA ARISTA	P	45
28	PRAMEsti LIA NOVITASARI	P	30
29	PRAMUDYA RATNA P.	P	25
30	REHAN RAHMAT FADILAH	L	70
31	RIDHO DWI SETIAWAN	L	40
32	RISA DEWI ARIANI	P	65
33	SALSABILA NUR RAMADHANI	P	60
34	SHAFIRA HUSNA M.	P	40
35	ZAIDAN HAKIM	L	45

Nilai maksimal : 100

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Nilai terendah : 25

Nilai tertinggi : 75 234

Rata-rata : 47,57

Tri Nugroho, S.Pd
NBM.977081

KELAS 6A3

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Karangkajen
Yogyakarta
Kelas/Semester : VI/ Genap
Program /Program Layanan : Umum
Mata Pelajaran/Tema Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam

No	NAMA	L/P	NILAI
1	ACHMAD FAISAL HADIYANTO	L	35
2	AFIIFAH BARA HUSNIYAH	P	45
3	ALFI SYAHRINA R.	P	40
4	ALIF AGA NUGRAHA	L	30
5	AQILAH MUMTAZA	P	35
6	ANIDA AUSHAFIRA	P	40
7	AZIZAH	P	45
8	DHEKA ADHITYA P.A.	L	40
9	EFAN MOHAMMAD EMIR A.	L	40
10	GHAFARA GHAITSA ARDHANA	L	45
11	FAIZLANNA SIHAN	L	40
12	FARRA QORY AINA	P	55
13	FATIMAH AZ-SAHRO	P	60
14	FIRSTRAHA CLEANIDA B.S	P	60
15	HERWINA FARHAH RAFISYAH	P	60
16	IBRAH MUMTAZ FAUZI	L	40

17	INDI DELI FIALLO WIBOWO	P	60
18	INTAN MELLANI	P	65
19	IZDIHAR AZZAHRA	P	40
20	JAYASTU NABIL SAHITYA	L	40
21	LAILA ALFI KHAIRUNISA	P	65
22	MOH ANEFIO ELSINA	L	60
23	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	L	70
24	NADYA INCOINETA CHIXA	P	60
25	NAFISAH SALSABILA	P	35
26	PUNGKI FAHMI HENDRAWAN	L	45
27	RIVANKA DESYA FAWWAZ A.	P	75
28	RIZKY YUNIAR FIRMANSYAH	L	60
29	SEKAR AYU ATHALLA	P	55
30	SHAFA ATHAYA NAFISAH	P	55
31	SHAVIRA PRASETYANING	P	70
32	SHINTA NURROCHMAH	P	30
33	SYAHRRIAR WARMAN	L	30
34	THALIA GHEA AMARA	P	35
35	TSAANIYATUSH SHOOLIHAH F.	P	30

Nilai maksimal : 100

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Nilai terendah : 30

Nilai tertinggi : 70

Rata-rata : 48,29

236

Tri Nugroho, S.Pd
NBM.977081

NILAI POSTTEST

KELAS 6A1

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Karangkajen
Yogyakarta
Kelas/Semester : VI/ Genap
Program /Program Layanan : Umum
Mata Pelajaran/Tema Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam

No	NAMA	L/P	NILAI
1	ABIYASA FIRMAN R	L	90
2	ADHINDA NOVIA DEWANJAYA	P	95
3	AGUNG PRADENTA WISNU AL HAKIM	L	95
4	AL FATH HIDAYAT	L	85
5	AZZAHRA LISTIANA	P	95
6	BALQIS AMINI NAISA	P	90
7	BERGAS KHAIRUL ZAMAN	L	80
8	CLARISA YOLANDITA	P	95
9	DZAKY ABDURRAHMAN	L	75
10	FAISALULA PUTRI W.	P	90
11	FIROOS ADILLAH	L	85
12	GILANG RIZKI KUS PRABOWO	L	100
13	HANAN MUHAMMAD RIFQI	L	85
14	HAURA MAULIDIANAWATI	P	85
15	KHOLIDA FAUZIYAH	P	90

16	KIARA MEDINA PUTRI	P	80
17	LULU' KHOIRUNNISA	P	90
18	MOH RA'IF PERMANA	L	90
19	MUH ILYAS IRFAN S.	L	85
20	MUHAMMAD AMAR PRAYOGI	L	80
21	MUHAMMAD RAFLI RAHARJO	L	100
22	MUTIA FITRI AKMALIA	P	85
23	NABIEL IZZULLAH P.	L	80
24	NADIYAH FADHILATUN NISA	P	95
25	NAUFAL SAKA G.P.	L	90
26	NOVIATRI ROIKHOTUL JANNAH	P	75
27	OVA DHEA ARISTA	P	90
28	PRAMEsti LIA NOVITASARI	P	80
29	PRAMUDYA RATNA P.	P	75
30	REHAN RAHMAT FADILAH	L	95
31	RIDHO DWI SETIAWAN	L	85
32	RISA DEWI ARIANI	P	95
33	SALSABILA NUR RAMADHANI	P	100
34	SHAFIRA HUSNA M.	P	85
35	ZAIDAN HAKIM	L	90

Nilai maksimal : 100

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Nilai terendah : 75

Nilai tertinggi : 100 238

Rata-rata : 88

Tri Nugroho, S.Pd
NBM.977081

KELAS 6A3

Satuan Pendidikan : SD Muhammadiyah Karangkajen
Yogyakarta
Kelas/Semester : VI/ Genap
Program /Program Layanan : Umum
Mata Pelajaran/Tema Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam

No	NAMA	L/P	NILAI
1	ACHMAD FAISAL HADIYANTO	L	90
2	AFIIFAH BARA HUSNIYAH	P	80
3	ALFI SYAHRINA R.	P	75
4	ALIF AGA NUGRAHA	L	80
5	AQILAH MUMTAZA	P	75
6	ANIDA AUSHAFIRA	P	80
7	AZIZAH	P	75
8	DHEKA ADHITYA P.A.	L	65
9	EFAN MOHAMMAD EMIR A.	L	95
10	GHAFARA GHAITSA ARDHANA	L	85
11	FAIZLANNA SIHAN	L	85
12	FARRA QORY AINA	P	75
13	FATIMAH AZ-SAHRO	P	60
14	FIRSTRAHA CLEANIDA B.S	P	60
15	HERWINA FARHAH RAFISYAH	P	55
16	IBRAH MUMTAZ FAUZI	L	85

17	INDI DELI FIALLO WIBOWO	P	35
18	INTAN MELLANI	P	70
19	IZDIHAR AZZAHRA	P	80
20	JAYASTU NABIL SAHITYA	L	85
21	LAILA ALFI KHAIRUNISA	P	70
22	MOH ANEFIO ELSINA	L	65
23	MUHAMMAD RIZKI ALINSYIRA	L	75
24	NADYA INCOINETA CHIXA	P	85
25	NAFISAH SALSABILA	P	80
26	PUNGKI FAHMI HENDRAWAN	L	90
27	RIVANKA DESYA FAWWAZ A.	P	75
28	RIZKY YUNIAR FIRMANSYAH	L	55
29	SEKAR AYU ATHALLA	P	50
30	SHAFA ATHAYA NAFISAH	P	80
31	SHAVIRA PRASETYANING	P	70
32	SHINTA NURROCHMAH	P	60
33	SYAHRRIAR WARMAN	L	55
34	THALIA GHEA AMARA	P	45
35	TSAANIYATUSH SHOOLIHAH F.	P	70

Nilai maksimal : 100

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Nilai terendah : 35

Nilai tertinggi : 95

Rata-rata : 71,86

240

Tri Nugroho, S.Pd
NBM.977081

LAMPIRAN 12

TABEL SIGNIFIKANSI, KARTU BIMBINGAN

Tabel r *Product Moment*

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9993	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6833	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4535	0.5283	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6632
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3113	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3336	0.3916	0.4296	0.5322

Table t

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01689	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68458	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22898
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446

Table d / | F_T- F_S| Tabel (0,05)

N	Tingkat Signifikansi untuk tes satu sisi					
	0,100	0,075	0,050	0,025	0,01	0,005
	Tingkat Signifikansi untuk tes dua sisi					
	0,200	0,150	0,100	0,050	0,020	0,010
1	0,900	0,925	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,726	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,597	0,642	0,708	0,785	0,828
4	0,494	0,525	0,564	0,624	0,689	0,733
5	0,446	0,474	0,510	0,565	0,627	0,669
6	0,410	0,436	0,470	0,521	0,577	0,618
7	0,381	0,405	0,438	0,486	0,538	0,577
8	0,358	0,381	0,411	0,457	0,507	0,543
9	0,339	0,360	0,388	0,432	0,480	0,514
10	0,322	0,342	0,368	0,410	0,457	0,490
11	0,307	0,326	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,295	0,313	0,338	0,375	0,419	0,450
13	0,284	0,302	0,325	0,361	0,404	0,433
14	0,274	0,292	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,283	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,274	0,295	0,328	0,366	0,392
17	0,250	0,266	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,259	0,278	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,252	0,272	0,301	0,337	0,363
20	0,231	0,246	0,264	0,294	0,329	0,356
21	0,226		0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221		0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216		0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212		0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,22	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204		0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200		0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197		0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193		0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,20	0,218	0,242	0,270	0,290
31	0,187		0,214	0,238	0,266	0,285
32	0,184		0,211	0,234	0,262	0,281
33	0,182		0,208	0,231	0,258	0,277
34	0,179		0,205	0,227	0,254	0,213
35	0,171	0,19	0,202	0,224	0,251	0,269
36	0,174		0,199	0,221	0,247	0,265
37	0,172		0,196	0,218	0,244	0,262
38	0,170		0,194	0,215	0,241	0,258
39	0,168		0,191	0,213	0,238	0,255
40	0,165		0,189	0,210	0,235	0,252
25	0,208		0,238	0,264	0,295	0,317
30	0,190		0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177		0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165		0,189	0,210	0,235	0,252
>40	1,07 \sqrt{N}	1,14 \sqrt{N}	1,22 \sqrt{N}	1,36 \sqrt{N}	1,52 \sqrt{N}	1,63 \sqrt{N}

Sumber : Conover, W.J, 1980, *Practical Nonparametric Statistics* second edition, New York : John Wiley & Sons. Siegel, Sidney, 1956, *Non Parametric Statistics For The Behavioral Sciences*, New York : McGraw-Hill Book Company.



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281
 Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)

FRM/EKA/05-00
 25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : LINA PRIHARYANTI
 No. Mahasiswa : 09520 241022
 E-mail : linaphe@gmail.com
 Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1
 2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
 Kelas :
 Dosen Pembimbing : UMI Rochayati, M.T No. Telp. / HP. :
 Judul : EFektivitas Penggunaan Game Tata Surya
 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas
 G SD Muh. AMMAD YAH KARANGFAJEM YOGYAKARTA

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	17/01/2013	konsultasi game, kuisi, penanda bulanan	
2.	18/01/2013	penda tanganan lembar pengesahan	
3.	19/01/2013	konsultasi Bab I	
4.	19/02/2013	konsultasi Bab II	
5.	09/03/2013	konsultasi "metode penelitian"	
6.	13/03/2013	Pustaka	
7.	13/03/2013	Revisi Bab I, II	
8.	18/03/2013	konsultasi flowchart, bagan,	
9.		desain navigasi	
10.	20/03/2013	konsultasi Bab III	

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	10/04/2013	Revisi Bab IV	
2.	12/04/2013	Revisi Bab IV, angket	
3.	15/04/2013	Revisi abstrak, analisis angket	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.

Tanggal Persetujuan : _____ Tandatangan Dosen Pembimbing : _____

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.