

PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESSAY

skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh Faizal Dwi Nugraha 4201411015

JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Faizal Dwi Nugraha

NIM : 4201411015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri

Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Kemampuan verbal Terhadap Kemampuan Menyelesaiakan Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay" saya tulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri yang dihasilkan setelah melakukan penelitian, bimbingan, diskusi dan pemaparan ujian. Semua kutipan baik yang lengsung maupun tidak langsungm baik yang diperoleh dari sumber pustaka, media elektronik, wawancara langsung maupun sumber lainnya, telah disertai keterangan mengenai identitas narasumbernya. Dengan demikian walaupun penguji dan pembimbing membubuhkan tanda tangan, skripsi ini tetap menjadi tanggung jawab saya secara pribadi. Jika dikemudian hari ditemukan kekeliruan dalam skripsi ini, maka saya bersedia bertanggung jawab.

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul " PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESSAY" disusun oleh

Faizal Dwi Nugraha

4201411015

telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang pada tanggal 1 Oktober 2015.

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

acnuri, S.E., M.Si, Akt

112/231988031001

Sekretaris

Dr. Khumaedi, M.S.

NIP.196306101989011002

Penguji I

Prof. Dr. Susilo, M.S.

NIP. 195208011976031006

Penguji II/ Pembimbing I

Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D.

NIP. 196702171992031002

Penguji III/ Pembimbing II

Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd

NIP. 196012191985032002

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Tugas kita bukanlah untuk berhasil melainkan untuk mencoba karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil (Mario Teguh)

Kendaraan menuju keberhasilan adalah kerja keras. Mereka yang menolak bekerja keras telah menemukan konsep bekerja cerdas, dan hasur bekerja keras (Mario Teguh)

Persembahan

- 1. Rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia tanpa henti.
- 2. Untuk kedua orang tuaku yang selalu mendoakanku dan memberikan motivasi untuk terus berusaha menjadi lebih baik.
- 3. Untuk kakak dan adikku tercinta.
- 4. Untuk Diah Ayu Febrianti wanita spesial yang selalu setia memberikan semangat dan motivasi.
- Teman dan sahabat yang selalu ada untuk memberikan semangat lewat canda dan tawanya.
- 6. Keluarga besar jurusan Fisika yang selalu menemani ditiap hari perjuangku.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas selainya skripsi ini yang disusun dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1 untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis sampaikan terimakasih kepada :

- 1. Prof. Fathur Rohman, M.Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan segala fasilitas dalam menyelesaikan studi S1.
- 2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. Dekan Fakultas Matematikan dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
- 3. Dr. Khumaedi, M.Si. Ketua Jurusan Fisika yang telah banyak membantu kelancaran dalam perizinan penelitian.
- 4. Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D. Dosen Pembimbing 1 yang dengan sabar dan bijaksana memberikan bimbingan dan masukan sejak awal sampai selesainya penelitian skripsi ini.
- 5. Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd. Dosen Pembimbing 2 yang dengan sabar dan bijaksana memberikan bimbingan dan masukan sejak awal sampai selesainya penelitian skripsi ini.
- 6. Ajeng Tiyas Pramita, M.Pd. Guru pengampu mata pelajaran fisika di SMA Negeri 2 Brebes yang telah banyak memberikan berbagai macam informasi data dalam penelitian ini.
- 7. Siswa-siswi kelas XI IPA SMA Negeri 2 Brebes yang telah membantu dalam kelancaran proses penelitian.
- 8. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam proses penyusunan skripsi ini.
- 9. Kakak dan adikku tercinta yang dengan setia memberikan semangat dan motivasi dengan kecerian mereka.

10. Diah Ayu Febrianti wanita spesial yang selalu menemaniku sampai sejauh ini dan selalu memberikan semangat dan motivasi tanpa henti dalam proses pengerjaan skripsi ini.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan saru persatu, yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis akan mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari adanya kekurangan dan kelemahan pada penulisan skripsi ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun dari pembaca diharapkan dapat dijadikan pijakan selanjutnya bagi penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat brmanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 25 September 2015

Penulis

SARI

Nugraha, Faizal Dwi. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D., Pembimbing II : Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.

Kata kunci: kemampuan verbal, bentuk tes objekti dan essay, tes fisika.

Pembelajaran fisika terus menjadi sorotan karena hasil belajar masih rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes fisika. Tes fisika, baik dalam bentuk objektif maupun essay, memang menuntut siswa untuk jeli dalam mencermati bahasa verbal yang tertulis dalam soal dan mengubahnya ke dalam bahasa matematis berupa rumus dan persamaan fisika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan verbal siswa, mengetahui pengaruh kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay, serta mengetahui perbedaan hasil penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Brebes dengan sampel yang digunakan sebanyak 60 siswa yang diambil dari kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan tes fisika bentuk objektif dan essay. Analisis data menggunakan analisis regresis dan anava dua jalur.

Hasil penelitian menunjukan bahwa profil kemampuan verbal siswa sangat beragam, dengan nilai rata-rata 68.1 dan komponen kemampuan verbal berupa padanan hubungan mendapatkan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan komponen kemampuan verbal berupa sinonim, antonim dan pengelompokan kata. Selain itu hasil analisis korelasi menunjukan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif. Terdapat pula hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan verbal siswa berpengaruh terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika dalam bentuk objektif maupun essay. Hasil analisis juga menunjukan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika. Dengan kata lain apapun bentuk tes fisika yang diberikan (objektif atau essay) tidak akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena pada dasarnya kedua tes tersebut sama-sama baik. Siswa dengan kemampuan verbal tinggi akan dengan mudah mengerjakan tes fisika dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan verbal rendah. Kemampuan verbal akan berpengaruh dalam hasil belajar yang direpresentasikan sebagai kemampuan penyelesaian tes fisika, baik dalam bentuk objektif maupun bentuk essay. Adanya interaksi antara kemampaun verbal dengan kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay dalam hasil belajar menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan kemampuan verbal tinggi lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa dengan kemampuan verbal rendah.

DAFTAR ISI

Н	
KATA PENGANTAR	. v
SARI	. vii
DAFTAR ISI	. viii
DAFTAR TABEL	. x
DAFTAR GAMBAR	. xi
DAFTAR LAMPIRAN	. xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	. 4 . 4
2.1 Landasan Teori 2.1.1 Pengertian Belajar 2.1.2 Pengertian Pembelajaran 2.1.3 Kemampuan Verbal 2.1.4 Kemampuan Penyelesaian Tes 2.1.4.1 Evaluasi 2.1.4.2 Pengertian Tes 2.1.4.3 Hasil Belajar 2.2 Kerangka Berpikir 2.3 Hipotesis	. 6 . 7 . 9 . 15 . 15 . 18 . 24
BAB III. METODE PENELITIAN 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	. 28
3.2 Populasi dan Sampel	
3.2.1.1 Populasi	
3.2.1.2 Sample	. 28
3.3 Metode Penelitian	. 28
3.4 Variabel Penelitian	
3.5 Desain Penelitian	. 29
3.6 Metode Pengumpulan Data	. 30
3.6.1 Metode Dokumentasi	. 30
3.6.2 Metode Tes	30

3.7 Instrumen Penelitian	30
3.7.1 Instrumen Tes Verbal	31
3.7.2 Instrumen Tes Fisika	31
3.8 Prosedur Penelitian	31
3.8.1 Tahap Persiapan	32
3.8.2 Tahap Pelaksanaan	32
3.8.3 Tahap Akhir	33
3.9 Analisis Data Penelitian	33
3.9.1 Analisis Instrumen Penelitian	33
3.9.1.1 Analisis Instrumen Bentuk Objektif	33
3.9.1.1.1Uji Validitas	33
3.9.1.1.2Uji Reliabilitas	33
3.9.1.1.3Daya Pembeda	34
3.9.1.1.4Derajat Kesukaran	35
3.9.1.2 Analisis Instrumen Bentuk Essay	36
3.9.1.2.1Uji Validitas	36
3.9.1.2.2Uji Reliabilitas	36
3.9.2 Analisis Data Hasil Penelitian	37
3.9.2.1 Uji Normalitas	37
3.9.2.2 Analisis Regresi dan Prediksi	38
3.9.2.3 Analisis Varian Dua Jalan	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Pembahasan	51
4.2.1 Profil Kemempuan Verbal Siswa	52
4.2.2 Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Kemampuan Penyelesaian Tes	
Fisika Bentuk Objektif dan Essay	53
4.2.3 Perbedaan Hasil Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay	55
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
I AMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel Hala	man
3.1 Desain Faktor 2 x 2	30
3.2 Kriteria Nilai Reliabilitas Tes Objektif	34
3.3 Kriteria Daya Pembeda	35
3.4 Kriteria Derajat Kesukaran	36
3.5 Kriteria Nilai Reliabilitas Tes Essay	37
3.6 Persamaan Regresi	38
3.7 Analisis Data	39
3.8 Analisis Regresi	39
3.9 Analisi Varian Regresi	41
3.10 Tata Letak Data Analisis Varian Dua Jalan Faktor 2 x 2	42
3.11 Analisis Varian Dua Jalan	43
3.12 Tabel Bantu Analisis Varian Dua Jalan	45
4.1 Hasil Penelitian	47
4.2 Hasil Penelitian dengan Desain Faktor 2 x 2	48
4.3 Analisis Data Hasil Penelitian	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	
4.1 Grafik Hasil Tes Kemampuan Verbal	50
4.2 Grafik Hasil Penelitian	51

DAFTAR LAMPIRAN

Laı	mpiran Halama	n
1.	Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi	55
2.		56
3.		57
4.	J	58
5.		59
6.		70
7.		74
8.	Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif	
		75
9.	•	76
10.		78
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	33
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	34
		35
14.	Hasil Penelitian Tes Kemampuan Verbal	90
	•	95
	Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Objektif)8
17.	Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Objektif	0
18.	Analisis Derajat Kesukaran Instrumen Tes Objektif	13
19.	Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Essay	6
20.	Analisis Kemampuan Verbal pada Tes Essay	8
	Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Kelas XI IPA 1 11	9
22.	Hasil Penelitian Kelas XI IPA 2	20
23.	Hasil Penelitian Kelas XI IPA 3	21
24.	Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Verbal	22
25.	Uji Normalitas Data Tes Fisika Bentuk Objektif	23
26.	Uji Normalitas Data Tes Fisika Bentuk Essay	24
27.	Analisis Profil Kemampuan Verbal	25
28.	Analisis Regresi 1	27
	Analisis Regresi 2	30
30.	Analisis Varian Dua Jalan 13	33
31.	Daftar Siswa Kelas XI IPA 1	35
32.	Dafrat Siswa Kelas XI IPA 2	36
33.	Daftar Siswa Kelas XI IPA 3	37
	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	38
35.	Dokumentasi	57

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan suatu bangsa dapat dicapai melaui penataan pendidikan yang baik. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan khususnya untuk memacu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kunci utamanya adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan. Dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya mata pelajaran fisika, para tenaga kependidikan dituntut untuk selalu menigkatkan diri baik dalam pengetahuan fisika maupun pengelolaan proses belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan agar para siswa dapat mempelajari fisika dengan baik sehingga mereka mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat menerapkannya dalam kehidupan seharihari. Upaya peningkatan mutu pendidikan itu diharapkan dapat menaikkan harkat dan martabat manusia Indonesia. Mutu pendidikan berkaitan langsung dengan beberapa faktor, tidak hanya ditentukan oleh guru saja melainkan oleh sarana dan prasrana, mutu kegiatan, proses belajar mengajar, evaluasi serta mutu manajemen sekolah secara keseluruhan.

Untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, fisika memegang peranan penting karena hampir semua ilmu pengetahuan dan tekhnologi membutuhkan pemahaman fisika. Pentingnya belajar fisika tidak terlepas dari peranannya dalam segala jenis dimensi kehidupan. Banyak persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan menghitung dan mengukur. Fisika merupakan pengetahuan eksakta, benar dan langsung menuju sasaran karenanya dapat menyebabkan timbulnya disiplin dalam pikiran. Fisika merupakan salah satu penguasaan mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa dan sangat dibutuhkn dalam perkembangan teknologi.

Mengingat pentingnya peranan fisika dalam kehidupan sehari-hari, maka pengajaran fisika di sekolah perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Namun kenyataanya, masalah fisika terus menjadi sorotan karena hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami fisika khususnya dalam penyelesaian tes evaluasi fisika. Fakta yang ditemukan di lapangan banyak siswa telah memahami topik fisika dengan baik namun mengalami kesulitan ketika memahami tes evaluasi yang diberikan oleh guru. Dalam proses pembelajaran fisika khususnya diskusi, siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi mereka dengan sangat baik. Namun hasil itu sangat berbeda pada saat siswa mengerjakan tes evaluasi yang diberikan oleh guru. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes evaluasi yang diberikan, terutama untuk soal cerita yang membutuhkan analisis dan proses mengubah bahasa verbal (soal) ke dalam bahasa matematis berupa rumus atau persamaan-persamaan fisika. Bahasa matematis adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dalam bentuk simbol dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Simbol-simbol dalam bahasa matematis sering disebut sebagai rumus atau persamaan.

Dalam proses evaluasi, dapat dilakukan dengan teknik tes maupun non tes. Teknik tes dapat dilakukan dengan pemberian soal. Bentuk tes dapat berupa bentuk tes obyektif dan bentuk tes essay. Bentuk tes objektif menuntut siswa untuk mencari tahu jawaban mana yang benar dari beberapa pilihan jawaban yang sudah tertera dalam butir soal. Tes bentuk ini umumnya menggunakan rangkaian kalimat yang singkat padat dan jelas. Bentuk tes essay menuntut siswa untuk mengamati dan menganalisis rangkaian kalimat yang disajikan dalam butir soal dan menterjemahkannya dalam bentuk rumus atau persamaan untuk menyelesaikannya. Bentuk tes essay pada umumnya terdiri dari rangkaian kalimat yang seolah-olah bercerita akan suatu kejadian atau proses atau bahkan mendeskripsikan sesuatu dan dalam proses menjawabnya membutuhkan kemampuan untuk menganalisis dan menyusunnya kembali dalam bentuk persaman-persamaan fisika.

Tes fisika baik dalam bentuk objektif maupun essay memang menuntut siswa untuk jeli dalam mencermati bahasa verbal yang tertulis dalam soal dan mengubahnya kedalam rumus atau persamaan-persamaan fisika. Hal itu menandakan bahwa penyelesaian tes fisika dibutuhkan kemampuan memahami, menganalisis, menyusun, mengemukakan, dan memadukan gagasan-gagasan yang

telah dimiliki dengan baik. Namun dalam proses memahami dan menyelesaikan tes fisika terdapat banyak hambatan-hambatan yang mengakibatkan kurang baiknya hasil pencapaian yang didapat. Semua itu dapat disebabkan oleh banyak faktor, baik faktor eksternal seperti strategi pengajaran, sarana dan fasilitas, kemampuan guru dan lingkungan sosial maupun faktor internal.

Kemampuan verbal merupakan salah satu faktor internal yang dimiliki siswa sebagai potensi yang turut mempengaruhi efektivitas proses belajar, maka dari itu aspek ini perlu mendapatkan perhatian lebih dari guru dalam proses pembelajaran. Karena dengan memperhatikan aspek ini guru dapat dengan mudah membimbing siswa untuk memahami pelajaran dengan lebih baik. Senada dengan hal itu Syafari (1996:4) menyatakan :

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan aritmatika antara lain kemampuan umum (inteligensi), penalaran induktif dan deduktif, kemampuan keruangan, kemampuan numerik dan pemahaman verbal. Kemampuan verbal berkaitan dengan kemampuan kebahasaan, baik mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika atau sebaliknya.

Oleh karenanya, kemampuan verbal juga mencakup kemampuan membaca, kemampuan memahami bacaan yang selanjutnya diharapkan mampu menyusun kembali ke dalam bahasanya sendiri sesuai dengan tingkat perkembangan intelektualnya (Saragih, 1993:32)

Dari penjelasan di atas maka muncul beberapa pertanyaan, apakah kondisi kemampuan verbal anak tidak sama satu dengan lainnya? Apakah kondisi tersebut dipengaruhi oleh faktor internal siswa itu sendiri? Dan apakah rendahnya kemampuan siswa untuk memahami, menganalisi, memadukan, menyusun serta mengkomunikasikan bahasa tulis yang terdapat dalam tes fisika ke dalam bahasa matematis yang berupa rumus dan persamaan-persamaan fisika dengan kurang baik dipengaruhi oleh kemampuan verbal siswa? Serta apakah rendahnya kemampuan verbal siswa mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa?

Berpijak pada latar belakang tersebut dan di perparah oleh kebijakan pemerintah yang seakan-akan hanya memperhatikan faktor eksternal saja dalam proses belajar mengajar yakni sarana dan prasarana, fasilitas, kurikulum yang selalu berganti dan diperbaharui namun mengabaikan faktor internal siswa itu sendiri seperti kemampuan verbal siswa yang menurut Saragih (1993:32) adalah

berkaitan dengan kemampuan kebahasaan, baik mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika atau sebaliknya. Dengan demikian penelitian ini diberi judul : Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Kemampuan Menyelesaikan Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- 1. Bagaimanakah profil kemampuan verbal siswa?
- 2. Bagaiamana pengaruh kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif?
- 3. Bagaimana pengaruh kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay?
- 4. Bagaimana perbedaan hasil penyelesaian tes fisika bentuk objektif dengan hasil penyelesaian tes fisika bentuk essay?
- 5. Bagaimana interaksi pengaruh antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar siswa (aspek kognitif)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah resuman tentang hal yang akan dicapai oleh kegiatan penelitian. Berdasarkan permasalahan diata maka tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah :

- 1. Mengetahui profil kemampuan verbal siswa.
- 2. Mengetahui pengaruh kemampuan verbal terhadap penyelesaian tes fisika bentuk objektif.
- 3. Mengetahui pengaruh kemampuan verbal terhadap penyelesaian tes fisika bentuk essay.
- 4. Mengetahui perbedaan hasil penyelesaian tes fisika bentuk objektif dengan hasil penyelesaian tes fisika bentuk essay.
- 5. Mengetahui ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat:

- 1. Memberikan gambaran mengenai profil kemampuan verbal siswa.
- 2. Memberi wawasan mengenai kemampuan verbal dalam hubungannya dengan kemampuan penyelesaian tes fisika.
- 3. Memberi wawasan mengenai perbedaan hasil evaluasi dalam hubungannya dengan bentuk tes evaluasi.
- 4. Memberikan gambaran mengenai interaksi pengaruh yang terjadi antara bentuk tes fisika dan kemampuan verbal dalam kaitannya terhadap hasil belajar siswa.
- 5. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Skinner dalam Rifa'i dan Chatarina (2010:106) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku. Perilaku dalam belajar memiliki arti luas, yang sifatnya bisa berwujud perilaku yang tidak tampak atau perilaku yang tampak. Sebagai suatu proses, dalam kegiatan belajar dibutuhkan waktu sampai mencapai hasil belajar, dan hasil belajar itu berupa perilaku yang lebih sempurna dibandingkan dengan perilaku sebelum melakukan kegiatan belajar. Seperti yang dikatakan Gagne (1977:3) belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama waktu tertentu, dan perubahan perilaku tersebut tidak berasal dari proses pertumbuhan. Kecakapan atau kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan dasar manusia atau yang sering disebut sebagai faktor internal siswa yang salah satunya adalah kemampuan verbal. Melalui proses belajar, diharapkan kemampuan dasar tersebut dapat berubah dan menjadi lebih baik.

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Rifa'i dan Chatarina (2010:82) menambahkan bahwa belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepriabadian, dan bahkan persepsi seseorang maupun memahami bahwa aktivitas belajar itu memegang peranan penting dalam proses psikologis.

Semiawan (2008: 11) menambahkan bahwa belajar menurut aliran Piaget adalah adaptasi yang holistik dan bermakna yang datang dari dalam diri seseorang terhadap situasu baru, sehingga mengalami perubahan yang relatif permanen. Kemudian dari beberapa pengertian tersebut Rifa'i dan Chatarina (2010:82) memberikan kesimpulan bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur

utama yang saling mempengaruhi satu sama lainnya, penjabaran ketiga unsur tesebut adalah:

- 1. Belajar berkaitan dengan perubahan prilaku.
- 2. Perubahan prilaku tersebut terjadi karena didahului oleh proses pengalaman.
- 3. Perubahan prilaku karena belajar bersifat relatif permanen. Sedangkan Sardiman (2003:26) menyatakan tujuan belajar terdiri dari tiga jenis, yaitu :
 - 1. pengetahuan,
 - 2. penanaman konsep,
 - 3. pembentukan sikap.

Dalam usaha pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem belajar yang kondusif. Sistem belajar di dalamnya memiliki beberapa unsur seperti peserta didik, pendidik, metode, serta hasil yang saling kait-mengait sehingga menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat permanen.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu sistem yang terdiri dari masukan, proses dan keluaran yang keseluruhan saling terikat satu dengan yang lainnya. Masukan terdiri atas peserta didik dan segenap kemampuan dasar yang dimilikinya termasuk kemampuan verbal yang merupakan salah satu kemampuan dasar siswa. Proses terdiri atas kurikulum, sarana prasarana, metode serta evaluasi yang dilakukan. Evaluasi belajar yang dilakukan di sekolah biasanya menggunakan tes yang berbentuk tes objektif dan tes essay. Keluaran meliputi hasil dari evaluasi yang selanjutnya disebut sebagai hasil belajar yang berupa pengetahuan, sikap, keterampilan dan lain sebagainya. Komponen-komponen dalam sistem saling terkait dan mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Hasil belajar akan baik jika semua komponen dapat berjalan dan terlaksana dengan baik. Dengan kata lain hasil balejar akan baik apabila kemampuan verbal dan kemampuan penyelesaian tes fisika yang dimiliki para siswa baik.

2.1.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses reformasi menuju transformasi menuju akulturasi diri sebagai *human being* yaitu manusia beremosi, berpikir belajar,

berkeinginan, dan lain sebagaianya (Sumaryanto 2010 : 6). Senada dengan hal itu Arifin (2012: 17) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik, yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik (guru) dengan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik, baik di kelas maupun di luar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak, untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan.

Rifa'i dan Chatarina (2010:128) berpendapat bahwa teori belajar konstruktivistik yang menyatakan bahwa pendidik (guru) tidak dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Sebaliknya, peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Kemudian Slavin dalam Rifa'i dan Chatarina (2010:128) menerangkan peran pendidik ialah :

- a. Memperlancar proses pengkonstruksian pengetahuan dengaan cara membuat informasi secara bermakna dan relevan dengan peserta didik.
- b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan atau menerapkan gagasannya sendiri.
- Membimbing peserta didik untuk menyadari dan secara sadar menggunakan strategi belajarnya sendiri.

Intisari dari teori konstruktivisme adalah bahwa belajar merupakan proses penemuan dan transformasi informasi kompleks yang berlangsung pada diri seseorang. Individu yang sedang belajar dipandang sebagai orang yang secara konstan memberikan informasi baru untuk dikonfirmasikan dengan prinsip yang telah dimiliki kemudian merevisi prinsip tersebut apabila sudah tidak sesuai dengan informasi yang baru diperoleh. Agar peserta didik mampu melakukan kegiatan belajar, maka dia harus melibatkan diri secara aktif. Dan pendidik memberikan fasilitas yang layak dan memenuhi untuk keberlangsungan pembelajaran yang baik dan efektiv. Dengan kata lain peserta didik harus benarbenar mempersiapkan diri untuk menghadapi proses belajar mengajar. Seperti yang di sampaikan Rifa'I dan Chatarina (2010:128) aktifitas belajar pada diri manusia ditentukan pada proses internal dalam berpikir, yakni proses pengolahan informasi. Oleh karena itu faktor internal peserta didik (siswa) sangat

mempengaruhi proses belajar karena berhubungan erat dengan proses penerimaan informasi. Ada delapan tahap belajar menurut Gagne (1977: 10) yaitu:

- 1. belajar sinyal;
- 2. belajar stimulus-respon;
- 3. belajar mengenai tingkah laku;
- 4. belajar asosiasi verbal;
- 5. belajar deskriminasi;
- 6. belajar konsep;
- 7. belajar aturan; dan
- 8. belajar memecahkan masalah.

2.1.3 Kemampuan Verbal

Bakti (2011: 3) menjelaskan bahwa bahasa adalah suatu lambang bunyi yang arbitrer yang digunakan oleh para anggota kelompok sosial untu bekerja sama, berkomunikasi, dan mengidentifikasi diri. Sebagai alat komunkasi manusia, bahasa adalah suatu sistem yang bersifat sistematis dan skaligus sitemis. Sistemis adalah bahwa bahasa itu bukan suatu sistem tunggal melainkan terdiri atas beberapa subsistem, yaitu subsistem fonologi, morfologi, sintaksis dan semantik. Hubungan antar subsistem itulah yang dinamakan sistematis. Senada dengan hal itu Alwasilah (1984: 43) menjelaskan bahwa masyarakat bahasa itu terbentuk karena adanya saling pengertian (mutual intelligibility), terutama karena adanya kebersamaan dalam kode-kode linguistik yaitu sistem bunyi, sintaksis dan semantik. Senada dengan itu, Chaer (2007:2) menambahkan bahwa lambang yang digunakan dalam sistem bahasa adalah berupa bunyi, yaitu bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia. Karena lambang yang digunakan berupa bunyi, maka yang dianggap primer dalam bahasa adalah bahasa yang diucapkan, atau yang sering disebut sebagai bahasa lisan. Oleh karena itu bahasa tulisan, yang walaupun dalam dunia moderen sangat penting, hanyalah bersifat sekunder. Bahasa tulisan sesungguhnya tidak lain adalah rekaman visual, dalam bentuk huruf-huruf dan tanda-tanda baca dari bahasa lisan. Namun dalam dunia modern seperti sekarang penguasaan terhadap bahasa lisan dan bahasa tulis sama pentingnya.

Lambang bahasa yang berupa bunyi itu bersifat *arbitrer*. Maksudnya, tidak ada ketentuan, atau hubungan antara satu lambang bunyi dengan benda atau konsep yang dilambangkan. Umpamanya antara kata atau lambang yang berupa bunyi, [kuda] dengan bendanya, yaitu sejenis hewan berkaki empat yang bisa dikendarai atau untuk menarik beban. Kalau memang ada hubungan antara lambang bunyi [kuda] dengan binatang tersebut, tentu orang di Jawa Tengah juga akan menyebutnya kuda, dan bukanlah jaran. Begitu juga orang di London, Inggris, mereka tidak akan menyebutnya sebagai horse melainkan kuda, dan begitu juga orang di Amsterdam, Belanda, tidak akan menyebutnya paard melainkan kuda juga.

Walaupun lambang-lambang bahasa bersifat *arbitrer*, tetapi bila trjadi penyimpangan terhadap penggunaan lambang pastilah akan terjadi kemacetan komunikasi. Komunikasi akan terganggu jika aturan-aturan sistem lambang tidak dipatuhi.

Ilmu bahasa dinamakan linguistik. Kata linguistik berasal dari kata Latin yaitu *lingua*. Ilmu linguistik sering disebut linguistik umum, artinya linguistik tidak hanya menyelidiki salah satu bahasa saja, tetapi linguistik itu menyangkut bahasa pada umumnya. Adapaun objek kajian linguistik adalah bahasa. Yang dimaksud bahasa di sini adalah bahasa dalam arti sebenarnya, yaitu bahasa yang digunakan oleh manusia sebagai alat untuk komunikasi, bukan bahasa dalam arti kias (Bakti 2011: 4). Dengan pengertian tersebut dapat dikatakan bahasa merupakan suatu alat komunikasi yang digunakan manusia sebagai makhluk sosial. Seperti yang dikatakan oleh Mutsyuhito (2011: 1) fungsi bahasa secara umum yaitu sebagai alat untuk berekspresi, berkomunikasi, dan alat untuk mengadakan integrasi dan adaptasi sosial. Chaer (2006: 2) menambahkan bahwa fungsi bahasa yang terutama adalah sebagai alat untuk bekerja sama atau berkomunikasi di dalam kehidupan manusia bermasyarakat. Keraf (1984: 17) mendefinisikan fungsi bahasa sebagai alat komunikasi yang khusus dilangsungkan dengan mempergunakan alat ucap manusia. Fungsi bahasa dijelaskan secara rinci:

a. Untuk tujuan praktis : untuk mengadakan antar-hubungan dalam pergaulan sehari-hari.

- b. Untuk tujuan artistik dimana manusia mengolah dan mempergunakan bahasa itu dengan cara seindah-indahnya guna pemuasan rasa estetis manusia.
- c. Menjadi kunci mempelajari pengetahuan-pengetahuan lain.
- d. Tujuan filologis : untuk mempelajari naskah-naskah tua untuk menyelidiki latar belakang sejarah manusia, sejarah kebudayaan dan adat-istiadat, serta perkembangan bahasa itu sendiri.

Lebih lanjut bahasa sebagai dasar dari komunikasi dijelaskan oleh Saville-Troika (1986:25-26) mengatakan bahwa seseorang dikatakan memiliki kompetensi komunikasi yang memungkinkannya mampu berkomunikasi secara komunikatif dalam komunitasnya atau dalam internal kampus jika dia menguasai aspek kompetensi komunikasi yang terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

- 1. Pengetahuan Linguistik yang meliputi:
 - a) Aspek verbal;
 - b) Aspek non verbal;
 - c) Struktur pola peristiwa komunikasi;
 - d) Kemungkinan variasi bahasa; dan
 - e) Makna setiap variasi dalam berbagai situasi komunikasi.
- 2. Keterampilan berinteraksi yang meliputi:
 - a) Persepsi terhadap makna 'diam' dalam situasi komunikasi;
 - Seleksi dan interpretasi bentuk bahasa yang sesuai dengan situasi komunikasi, interpretasi peranan dan interpretasi hubungan antara kaidah dan penggunaan bahasa;
 - c) Norma interaksi dan interpretasi; dan
 - d) Strategi pencapaian tujuan komunikasi.
- 3. Pengetahuan budaya yang mencakup:
 - a) Struktur sosial;
 - b) Nilai dan sikap;
 - c) Peta kognitif (schema); dan
 - d) Transmisi pengetahuan dan keterampilan.

Pengetahuan ini lah yang memungkinkan anggota komunitas mampu berkomunikasi dengan baik

Ada keterkaitan yang sangat erat antara bahasa dan proses pembentukan suatu karakter individu bahkan kebudayaan. Hubungan budaya dan bahasa merupakan hubungan yang berlanjut secara terus-menerus. Struktur sosial menimbulkan ragamstruktur bahasa atau ragam linguistik tertentu terutama dalam berprilaku. Perilaku tersebut pada gilirannya menghasilkan kembali struktur sosil yang baru. Hasil ini akan berlanjut seperti lingkaran, pola sosial tertentu akan menghasilkan pola linguistik tertentu yang pada gilirannya menghasilkan kembali pola sosial dan seterusnya (Tangson 2011: 4). Bahasa dpat berperan membangun karakter yang baik dan dapat pula memunculkan karakter yang tidak baik. Dalam konteks ini bahasa hanyalah sebagai alat semata yang potensial untuk membangun karakter kepribadian bangsa dan hal yang sama berlaku sebaliknya (Mutsyuhito 2011: 1). Begitu besarnya peran bahasa dalam pembentukan karakter indifidu manusia juga dijelaskan oleh Suriasumantri (2000: 171) bahwa keunikan manusia sebenarnya bukanlah terletak pada kemmpuan berpikirnya melainkan terletak pada kemampuannya berbahasa dan berkomunikasi. Tanpa kemampuan berbahasa ini maka kegiatan berpikir secara sistematis dan teratur tidak mungkin dengan baik dilakukan. Lebih lanjut ia menyatakan bahwa manusia dapat berpikir dengan baik karena manusia mempunyai bahasa. Tanpa bahasa manusia tidak akan dapat berpikir secara rumit dan abstrak seperti yang dilakukan manusia dalam kegiatan ilmiah. Karena dalam setiap kegiatan manusia bahasa adalah alat sekaligus cara untuk berkomunikasi dan untuk mahir berkomunikasi diperlukan keterampilan berbahasa atau kemampuan verbal yang tinggi.

Azwar (2004) mendefinisikan kemampuan veral yaitu kemampuan untuk memahami hubungan atau makna kata, kosakata dan penguasaan komunikasi lisan. Menurut May Lwin, dkk (2005:11) kemampuan verbal adalah kemampuan untuk menyusun pikiran dengan jelas dan mampu menggunakan kemampuan ini secara kompeten melalui kata-kata untuk mengungkapkan pikiran-pikiran ini dalam berbicara, mendengar, membaca dan menulis. Seirama dengan hal itu Eggen dan Kauchak (1984:57-62) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan kemampuan verbal adalah kemampuan yang berhubungan dengan bahasa ialah bahasa yang dilakukan secara lisan dan tertulis. Dari definisi dan pengertian tersebut maka kemampuan verbal juga mencakup kemampuan membaca,

kemampuan memahami bacaan yang selanjutnya diharapkan mampu menyusun kembali kedalam bahasa sendiri sesuai dengan tingkat perkembangan intelektualnya (Saragih, 1993 : 32).

Kemampuan verbal merupakan salah satu komponen dari inteligensi seseorang. Eggen dan Kauchak (1984:57-62) mengemukakan bahwa kemampuan verbal hanya merupakan salah satu dari tiga komponen inteligensi ialah:

- a. kemampuan verbal;
- b. kemampuan numerical;
- c. penalaran abstrak.

Ketiga komponen ini mempengaruhi pencapaian prestasi belajar.

Jensen (1987) juga sependapat bahwa inteligensi mempengaruhi berhasil dan tidaknya seseorang dalam berprestasi. Selanjutnya kedua ahli ini menjelaskan bahwa inteligensi terdiri dari 4 komponen ialah:

- 1. kemampuan verbal;
- 2. kemampuan metematika;
- 3. kemampuan spatial;
- 4. kemampuan perceptual.

Atkinson (1997:174) berpendapat bahwa intelegensi harus dipecahkan menjadi sejumlah kemampuan primer. Selain itu teori faktor majemuk yang dikemukakan Atkinson (1997:232) menjelaskan bahwa terdapat beberapa kemampuan mental primer yang mendasari pengukuran inteligensi. Kemampuan mental primer yang paling sering diperteguh antara lain:

- a. Pemahaman verbal (V): faktor utama yang terdapat dalam tes semacam ini adalah tes pemahaman verbal, analogi verbal, kalimat yang diacak, penalaran verbal, dan pencocokan kata.
- b. Kelancaran kata (W) : ditemukan dalam tes-tes seperti anagram, bersajak, atau menamai kata dalam katagori tertentu.
- c. Angka (N) : diidentifikasikan dengan kecepatan serta ketepatan perhitungan aritmatika sederhana.
- d. Ruang (S): mewakili faktor yang berhubungan dengan persepsi hubungan spasial atau geometri dan visualisasi manipulatif.

- e. Memori asosiatif (M) : ditemukan terutama dalam tes yang menuntut memori hafalan untuk asosiasi berpasangan.
- f. Kecepatan perseptual (P): penagkapan yang cepat dan akurat atas, kemiripan, dan perbedaan visual.
- g. Induksi atau penalaran umum : diukur dengan tes penalaran aritmatika.

Pencapaian belajar seseorang ditunjang oleh komponen inteligensi dan salah satu komponen yang penting adalah kemampuan verbal. Seperti kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan Efendi (2004) yang berjudul "Hubungan Antara Konsep Diri dan Kemampuan Verbal dengan Prestasi Belajar pada Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Muhammadiyah Sukonandi Yogyakarta" bahwa kemampuan verbal merupakan salah satu faktor inteligensi yang juga menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan siswa dalam berprestasi, terutama kemampuan memahami dan memberikan informasi.

Selanjutnya Azwar (2004) memberikan ciri-ciri orang yang memiliki kemampuan verbal yang tinggi yaitu :

- 1. Memiliki kosakata yang baik;
- 2. Membaca dengan penuh pemahaman;
- 3. Ingin tahu secara intelektual;
- 4. Menunjukan keingintahuan yang tinggi.

Alat untuk mengukur seberapa besar kemampuan verbal seseorang adalah dengan menggunakan tes penalaran verbal atau yang sering disebut sebagai tes kemampuan verbal. Carter (2012:9) menyebutkan bahwa tes penalaran verbal dirancang untuk mengukur kemampuan verbal dasar yang meliputi:

- a. ejaan,
- b. tata bahasa,
- c. arti kata,
- d. melengkapi kalimat,
- e. sinonim,
- f. antonim.

Seorang dengan kemampuan verbal yang tinggi tidak hanya akan memperlihatkan suatu penguasaan bahasa yang sesuai, tatapi juga dapat menceritakan kisah, berdebat, berdiskusi, menafsirkan, menyampaikan laporan dan melaksanakan berbagai tugas yang berkaitan dengan berbicara dan memahami bacaan dengan baik. Seperti yang dikatakan Carter (2012:9) bahwa penguasaan kata-kata atau kosakata adalah ukuran sejati dari kecerdasan. Selain itu kertampilan berbicara merupakan aspek utama dan paling nampak dari kemampuan verbal. Kemampuan verbal penting bukan hanya untuk kertampilan berkomunikasi melainkan juga untuk mengungkapkan pikiran, keingintahuan dan pendapat. Oleh karena itu pikiran dan bahasa akan terwujud melalui kemampuan verbal. Dengan kata lain kemampuan verbal merupakan kemampuan yang dimiliki seorang dalam menggunakan kata-kata dengan baik dan benar yang disampaikan tidak hanya dalam bentuk berbicara tetapi juga membaca, menulis, mendengar, memahami bacaan dan mengubah soal cerita kedalam kalimat matematika dimana semua kemampuan ini juga melibatkan pikiran. Dan alat untuk mengukur kemampuan verbal seseorang adalah dengan menggunakan tes kemampuan verbal. Kemampuan verbal ini merupakan karkteristik siswa yang banyak berpengaruh terhadap prsoses belajar dan perkembangan kepribadian siswa.

2.1.4 Kemampuan Menyelesaikan Tes

2.1.4.1 Evaluasi

Dalam sistem pembelajaran (maksudnya pembelajaran sebagai suatu sistem), evaluasi merupakan salah komponen penting dan tahap yang harus ditempuh oleh guru untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan balikan (feed-back) bagi guru dalam memperbaiki dan menyempurnakan program dan kegiatan pembelajaran. Guba dan Lincoln (1985: 35), mendefinisikan evaluasi sebagai "a process for describing an evaluand and judging its merit and worth". (suatu proses untuk menggambarkan evaluan (orang yang dievaluasi) dan menimbang makna dan nilainya). Sax (1980: 18) juga berpendapat "evaluation is a process through which a value judgement or decision is made from a variety of observations and from the background and training of the evaluator". (evaluasi adalah suatu proses dimana pertimbangan atau keputusan suatu nilai dibuat dari berbagai pengamatan, latar belakang serta pelatihan dari evaluator). Sedangkan menurut Arifin (2012: 8) evaluasi adalah suatu proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas (nilai

dan arti) daripada sesuatu, berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu untuk membuat suatu keputusan.

Arifin (2012: 9-10) menambahkan ada beberapa hal yang perlu kita pahami lebih lanjut mengenai evaluasi, yaitu :

1. Evaluasi adalah suatu proses bukan suatu hasil (produk).

Hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi adalah kualitas daripada sesuatu, baik yang menyangkut tentang nilai maupun arti. Sedangkan kegiatan untuk sampai kepada pemberian nilai dan arti itu adalah evaluasi. Jika Anda melakukan kajian tentang evaluasi, maka yang Anda lakukan adalah mempelajari bagaimana proses pemberian pertimbangan mengenai kualitas daripada sesuatu. Gambaran kualitas yang dimaksud merupakan konsekuensi logis dari proses evaluasi yang dilakukan. Proses tersebut tentu dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan, dalam arti terencana, sesuai dengan prosedur dan aturan, dan terus menerus.

2. Tujuan evaluasi adalah untuk menentukan kualitas daripada sesuatu, terutama yang berkenaan dengan nilai dan arti.

Hasan (1988 : 14-15) secara tegas membedakan kedua istilah tersebut sebagai berikut :

Pemberian nilai dilakukan apabila seorang evaluator memberikan pertimbangannya mengenai evaluan tanpa menghubungkannya dengan sesuatu yang bersifat dari luar. Jadi pertimbangan yang diberikan sepenuhnya berdasarkan apa evaluan itu sendiri

Sedangkan arti, berhubungan dengan posisi dan peranan evaluan dalam suatu konteks tertentu

Tentu saja kegiatan evaluasi yang komprehensif adalah yang meliputi baik proses pemberian keputusan tentang nilai dan proses keputusan tentang arti, tetapi hal ini tidak berarti bahwa suatu kegiatan evaluasi harus selalu meliputi keduanya.

Pemberian nilai dan arti ini dalam bahasa yang dipergunakan Scriven (1967) adalah formatif dan sumatif. Jika formatif dan sumatif merupakan fungsi evaluasi, maka nilai dan arti adalah hasil kegiatan yang dilakukan oleh evaluasi.

3. Dalam proses evaluasi harus ada pemberian pertimbangan (judgement).

Pemberian pertimbangan ini pada dasarnya merupakan konsep dasar evaluasi. Melalui pertimbangan inilah ditentukan nilai dan arti (worth and merit) dari sesuatu yang sedang dievaluasi. Tanpa pemberian pertimbangan, suatu kegiatan bukanlah termasuk kategori kegiatan evaluasi.

4. Pemberian pertimbangan tentang nilai dan arti haruslah berdasarkan kriteria tertentu.

Tanpa kriteria yang jelas, pertimbangan nilai dan arti yang diberikan bukanlah suatu proses yang dapat diklasifikasikan sebagai evaluasi. Kriteria yang digunakan dapat saja berasal dari apa yang dievaluasi itu sendiri (internal), tetapi bisa juga berasal dari luar apa yang dievaluasi (eksternal), baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Jika yang dievaluasi itu adalah proses pembelajaran, maka kriteria yang dimaksud bisa saja dikembangkan dari karakteristik proses pembelajaran itu sendiri, tetapi dapat pula dikembangkan kriteria umum tentang proses pembelajaran. Kriteria ini penting dibuat oleh evaluator dengan pertimbangan (a) hasil evaluasi dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (b) evaluator lebih percaya diri (c) menghindari adanya unsur subjektifitas (d) memungkinkan hasil evaluasi akan sama sekalipun dilakukan pada waktu dan orang yang berbeda, dan (e) memberikan kemudahan bagi evaluator dalam melakukan penafsiran hasil evaluasi.

Lebih lanjut Arifin (2012: 17) menjelaskan bahwa antara penilaian dan evaluasi sebenarnya memiliki persamaan dan perbedaan. Persamaannya adalah keduanya mempunyai pengertian menilai atau menentukan nilai sesuatu. Di samping itu, alat yang digunakan untuk mengumpulkan datanya juga sama. terletak pada Sedangkan perbedaannya ruang lingkup (scope) pelaksanaannya. Evaluasi dan penilaian lebih bersifat komprehensif yang meliputi pengukuran, sedangkan tes merupakan salah satu alat (instrument) pengukuran. Pengukuran lebih membatasi kepada gambaran yang bersifat kuantitatif (angkaangka) tentang kemajuan belajar peserta didik (learning progress), sedangkan evaluasi dan penilaian lebih bersifat kualitatif.

Tujuan diadakan evaluasi adalah (Syah, 2005:141):

- a. Untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam kurun waktu proses belajar tertentu.
- Untuk mengetahui posisi atau kedudukan seorang siswa dalam kelompok kelasnya.
- Untuk mengetahui tingkat usaha yang dilakukan seorang siswa dalam beajar.
- d. Untuk mengetahui hingga sejauh mana siswa telah mendayagunakan kapasitas kognitifnya (kemampuan kecerdasan yang dimilikinya) untuk keperluan belajr.
- e. Untuk mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses belajar mengajar.

Sarana yang digunakan untuk mengadakan evaluasi belajr adalah tes prestasi belajar atau tes hasil belajar.

2.1.4.2 Pengertian Tes

Istilah tes berasal dari bahasa latin "testum" yang berarti sebuah piring atau jambangan dari tanah liat. Istilah tes ini kemudian dipergunakan dalam lapangan psikologi dan selanjutnya hanya dibatasi sampai metode psikologi, yaitu suatu cara untuk menyelidiki seseorang. Penyelidikan tersebut dilakukan mulai dari pemberian suatu tugas kepada seseorang atau untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Sebagaimana dikemukakan Sax (1980 : 13) bahwa "a test may be defined as a task or series of task used to obtain systematic observations presumed to be representative of educational or psychological traits or attributes". (tes dapat didefinisikan sebagai tugas atau serangkaian tugas yang digunakan untuk memperoleh pengamatan-pengamatan sistematis, yang dianggap mewakili ciri atau atribut pendidikan atau psikologis).

Anastasi dan Urbina (1997:3) menjelaskan bahwa tes pada dasarnya adalah alat ukur yang obyektif dan dibakukan atas sampel perilaku tertentu.

Tes dapat dibedakan atas beberapa jenis, dan pembagian jenis-jenis ini dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang. Arifin (2012:130) membagi tes menjadi empat bagian, yaitu :

- a. tes prestasi belajar (achievement test;)
- b. tes penguasaan (proficiency test);
- c. tes bakat (aptitude test);
- d. tes diagnostik (diagnostic test).

Untuk melengkapi pembagian jenis tes tersebut, Arifin (2012: 131) menambahkan satu jenis tes lagi yang disebut tes penempatan (placement test).

Berdasarkan jumlah peserta didik, tes hasil belajar dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu tes kelompok dan tes perorangan (Arifin, 2012: 134). Tes kelompok, yaitu tes yang diadakan secara kelompok. Guru akan berhadapan dengan sekelompok peserta didik. Tes perorangan yaitu tes yang dilakukan secara perorangan (individual). Disini guru akan berhadapan dengan seorang peserta didik. Dilihat dari cara penyusunannya, tes dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu:

- 1. tes buatan guru (teacher-made test);
- 2. tes yang dibakukan (standardized test).

Dilihat dari bentuk jawaban peserta didik, tes dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu tes tertulis, tes lisan, dan tes perbuatan. Tes tertulis atau sering disebut paper and pencil test adalah tes yang menuntut jawaban dari peserta didik dalam bentuk tertulis(Arifin, 2012: 135). Tes tertulis ada yang bersifat formal dan ada pula yang bersifat nonformal. Tes yang bersifat formal meliputi jumlah testi yang cukup besar yang diselenggarakan oleh suatu panitia resmi yang diangkat oleh pemerintah. Tes formal mempunyai tujuan yang lebih luas dan didasarkan atas standar tertentu yang berlaku umum. Sedangkan tes nonformal berlaku untuk tujuan tertentu dan lingkungan terbatas yang diselenggarakan langsung oleh pihak pelaksana dalam situasi setengah resmi tanpa melalui institusi resmi. Tes tertulis ada dua bentuk, yaitu bentuk uraian (essay) dan bentuk objektif (objective). Menurut sejarah, yang ada lebih dahulu adalah bentuk uraian. Mengingat bentuk uraian ini banyak kelemahannya, maka orang berusaha untuk menyusun tes dalam bentuk yang lain, yaitu tes objektif. Menurut Arifin (2012:137) disebut bentuk didik uraian (essay), karena menuntut peserta untuk menguraikan, mengorganisasikan dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk, teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan lainnya. Jenis tes uraian

menghendaki siswa merumuskan jawaban sendiri. Siswa tidak memilih jawaban melainkan memberi jawaban dengan kata-katanya sendiri. Jawaban terhadap butir tes uraian diberikan oleh siswa dengan kata-kata sendiri. Jawaban terhadap butir tes uraian diberikan oleh siswa dengan kata-katanya sendiri, maka jawaban tersebut hanya dapat diperiksa oleh mereka yang menulis butir atau oleh mereka yang tahu persis mengenai masalah yang ditanyakan dalam soal. Jawaban butir soal uraian harus dibaca satu per satu, dibandingkan dengan jawaban yang dikehendaki oleh penulis soal, dan kemudian diberi skor menurut pedoman yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Pemberian tes uraian dimaksudkan untuk mengembangkan secara penuh respons siswa. Tes uraian mengharuskan siswa untuk mengingat kembali, menginterpretasi, atau menganalisis daripada sekedar mengidentifikasi, mempersiapkan alternatif jawaban seperti yang terjadi pada tes pilihan ganda.

Demikian pula, tes uraian digunakan untuk mengembangkan secara penuh kemampuan siswa dalam memberikan tanggapan/jawaban atas pertanyaan yang diberikan. Selain ingatan dan penerapan akan suatu konsep, ketajaman analisis dan interpretasi sangat diperlukan dalam menjawab tes uraian. Dengan tes uraian, pemberi tes/guru dapat dengan mudah mengetahui apakah siswa telah mengetahui suatu konsep atau belum, dan sejauh/sedalam mana daya analisis yang dimiliki siswa. Hal ini tampak jelas dari jawaban siswa yang tertulis dalam lembar jawaban. Setiap langkah dalam menjawab pertanyaan dapat menjadi indikator sejauh mana penguasaan siswa. Di sisi lain pekerjaan pemberi tes/guru menjadi berat, sebab mengoreksi jawaban tes uraian harus teliti, cermat membutuhkan waktu banyak, mempunyai wawasan luas tentang kemungkinan-kemungkinan jawaban yang muncul, dan memberikan skor setiap jawaban siswa agak sulit. Butir-butir tes uraian sangat efektif mengukur hasil belajar tingkat yang tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi.

Dilihat dari luas-sempitnya materi yang ditanyakan, maka tes bentuk uraian ini dapat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu :

- 1. uraian terbatas (restricted respons items);
- 2. uraian bebas (extended respons items).

Sehubungan dengan kedua bentuk uraian di atas, Depdikbud sering menyebutnya dengan istilah lain, yaitu Bentuk Uraian Objektif (BUO) dan Bentuk Uraian Non Objektif (BUNO). Kedua bentuk ini sebenarnya merupakan bagian dari bentuk uraian terbatas, karena pengelompokkan tersebut hanya didasarkan pada pendekatan/cara pemberian skor

Arifin (2012: 153) tes objektif sering juga disebut tes dikotomi (dichotomously scored item) karena jawabannya antara benar atau salah dan skornya antara 1 atau 0. Disebut tes objektif karena penilaiannya objektif. Siapapun yang mengoreksi jawaban tes objektif hasilnya akan sama karena kunci jawabannya sudah jelas dan pasti. Tes objektif menuntut peserta didik untuk memilih jawaban yang benar diantara kemungkinan jawaban yang telah disediakan, memberikan jawaban singkat, dan melengkapi pertanyaan atau pernyataan yang belum sempurna. Tes objektif sangat cocok untuk menilai kemampuan yang menuntut proses mental yang tidak begitu tinggi, seperti mengingat, mengenal, pengertian, dan penerapan prinsip-prinsip. Tes objektif terdiri atas beberapa bentuk, yaitu benar salah, pilihan ganda, menjodohkan, dan melengkapi atau jawaban singkat. Tes objektif dapat dikembangkan menjadi empat jenis yaitu:

- 1. Benar-Salah (true-false, or yes-no);
- 2. Pilihan-Ganda (multiple-choice);
- 3. Menjodohkan (matching);
- 4. Jawaban Singkat (short answer); dan
- 5. Melengkapi (completion).

Hasil penelitian dari Sunandar (2002:57) yang melakukan penelitian di SMU di Jakarta menyimpulkan bahwa belajar siswa yang diberi tes formatif essay lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diberi tes formatif pilihan ganda. Dari penelitian tersebut menunjukan bahwa dalam penggunaan bentuk tes yang berbeda akan menghasilkan hasil yang berbeda pula. Hal ini sungguhlah sangat berbeda dengan pendapat yang disampaikan oleh Arifin (2012: 153) bahwa kedua bentuk tes baik uraian maupun objektif sama-sama meliliki kelebihan dan

kekurangan, namun kualitas keduanya sama baik dan kualitas tersebut dapat dilihat dari besarnya nilai reliabilitas masing-masing tes.

Sebuah penelitian lain yang dimuat dalam jurnal pendidikan akuntansi indonesia yang dilakukan oleh Siswanto (2006:55) mengemukakan bahwa tes bentuk uraian sangat membantu siswa untuk dapat memaksimalkan segala pengetahuan yang dimilikinya dalam tulisan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan dibandingkan dengan bentuk tes lain (pilihan ganda). Dari hasil penelitian tersebut menggambarkan bahwa penggunaan tes uraian dapat membantu siswa untuk memaksimalkan kemampuan verbal yang mereka miliki dan sekaligus dapat membentu siswa untuk meningkatkan kemampuan verbal mereka. Dibandingkan dengan tes objektif (pilihan ganda) yang tidak membutuhkan kemampuan verbal tinggi dalam menyelesaikannya karena tidak membutuhkan analisis dan penjabaran yang lebih mendalam.

Sementara itu dilihat dari segi kemampuan Atkinson, dkk (1999: 143) menjelaskan pada dasarnya tes kemampuan terbagi menjadi dua yaitu :

- a. Achievement test (tes prestasi), merupakan tes yang dirancang untuk menilai kecakapan yang telah diperoleh dan menunjukan apa yang dapat dilakukan seseorang pada saat ini.
- b. *Aptitude test* (tes bakat), merupakan suatu tes yang dirancang untuk memprediksikan apa yang dapat diciptakan dalam suatu latihan.

Azwar (2000: 3) menjelaskan, dalam bidang psikologi terdapat klasifikasi umum yang digunakan sebagai dasar penggolongan tes, yaitu :

- a. Tes yang mengukur inteligensi umum (general intelligence test).
- b. Tes yang mengukur kemampuan khusus (*special ability test*), atau disebut juga sebagai tes bakat.
- c. Tes yang mengukur prestasi (*achievement test*), tes ini dimaksudkan sebagai alat untuk mengungkap kemampuan aktual sebagai hasil belajar.
- d. Tes yang mengungkap aspek kepribadian (personality assessment).

Sarana yang digunakan untuk mengadakan evaluasi pembelajaran berupa tes prestasi belajar atau tes hasil belajar. Azwar (2003:9) mendefinisikan tes

prestasi belajar sebagai tes yang disusun secara terencana untuk mengungkapkan performasi maksimal individu dalam menguasai bahan-bahan atau materi yang telah diujikan. Dalam kegiatan formal didunia pendidikan, tes prestasi belajar dapat berbentuk ulangan harian, tes formatif, tes sumatif, bahkan ebtanas dan ujian masuk perguruan tinggi. Dalam pengukuran terhadap prestai belajar, Azwar (2003:18) menjelaskan beberapa prinsip yang perlu diperharikan yaitu:

- a. Tes prestasi harus mengukur hasil belajar yang telah disusun secara jelas dan dengan tujuan instruksional.
- b. Tes prestasi harus mengukur suatu sampel yang representatif dari hasil belajar dan dari materi yang dicakup oleh program instruksional dan pengajaran.
- c. Tes prestasi harus berisi item-item dengan tipe yang paling cocok guna mengukur hasil belajar yang digunakan.
- d. Tes prestasi harus dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan tujuan penggunaaan hasilnya.
- e. Reliabilitas tes prestasi harus diusahakan setinggi mungkin, dan hasil ukurnya harus ditafsirkan dengan hati-hati.
- f. Tes prestasi harus dapat digunakan untuk meningkatkan belajar para anak didik.

Dalam tes bakat, Anastasi (1997: 31) menjelaskan bahwa tes tersebut dirancang untuk memberi ukuran dari setiap sikap seseorang dalam setiap kelompok sifat. Skor yang diperoleh akan terpisah untuk sifat atau ciri seperti pemahaman verbal, bakat numerik, visualisasi spasial, penalaran aritmatik, dan kecepatan perseptual. Dewasa ini tes bakat lebih sering disebut sebagai Tes Potensi Akademik (TPA). Tes ini digunakan untuk mengukur empat kemampuan yang berbeda, yaitu berpikir angka, kemampuan verbal, kemampuan logika, dan kemampuan ruang bidang. Tes bakat atau tes potensi akademik ini sering digunakan sebagai indikator dalam seleksi penerimaan mahasiswa baru ataupun penerimaan calon pegawai negeri sipil (CPNS). Tes ini dirasa efektif karena dapat mengukur kemampuan dasar atau potensi awal seorang individu untuk menjadi acuan dalam proses penilaian selanjutnya.

Dari sekian banyak tes yang disebutkan di atas berdasarkan sudut pandang yang berbeda-beda hampir sebagian besar tes-tes tersebut disajikan dalam bentuk soal-soal yang mana soal-soal tersebut harus dijawab secara mandiri oleh peserta tes. Dengan menjawab secara mandiri inilah faktor internal peserta tes berperan besar dalam hasil dari tes tersebut. Semakin baik faktor internal individu, maka akan sangat mungkin jika individu tersebut mampu menyelesaikan tes dengan baik dan mendapat hasil yang baik pula. Salah satu faktor internal yang sangat berpengaruh adalah kemampuan verbal mengingat hampir semua tes disajikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang membutuhkan pemahaman bahasa dan pengartian makna tiap kata dengan sangat tinggi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulakan bahwa yang dimaksud dengan tes ialah suatu prosedur yang sistematis guna mengukur perilaku seseorang.

2.1.4.3 Hasil Belajar

Menurut Rifa'i dan Chatarina (2010:85) hasil belajar merupakan semua perubahan perilaku yang diperoleh setelah mengalami aktivita belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut bergantung pada apa yang dipelajari (Rifa'i dan Chatarina 2010:128). Hasil belajar sama dengan prestasi belajar yaitu hasil yang telah dicapai selama proses pembelajaran.

Lebih lanjut, Bloom (1976) menyatakan bahwa hasil belajar yang menunjukan proses perkembangan kemampuan dalam diri siswa dapat dikatagorikan dalam tiga ranah yaitu : (a) kognitif, (b) afektif dan (c) psikomotorik.

Sedangkan menurut Ahmadi dan Supriyono (2004:138), faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi hasil belajar :

- a. Faktor internal
 - 1. Faktor jasmani (fisiologis)
 - 2. Faktor psikologis, terdiri dari :
 - 1) Faktor intelektif
 - i. Faktor potensial, yaitu kecerdasan dan bakat
 - Faktor kecakapan nyata, yaitu prestasi yang telah dimiliki

- Faktor non-intelektif, yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, penyesuaian diri.
- 3. Faktor kematangan fisik maupun psikis.

b. Faktor eksternal

- 1. Faktor sosial, terdiri dari:
 - 1) Lingkungan keluarga
 - 2) Lingkungan sekolah
 - 3) Lingkungan masyarakat
 - 4) Lingkungan kelompok
- 2. Faktor budaya, seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian.
- Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar dan iklim.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi prestasi akademik yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal antara lain terdiri dari aspek fisiologis (kondisi jasmani) dan aspek psikologis. Aspek psikologis terbagi lagi menjadi beberapa subaspek, yaitu inteligensi, bakat, minat, motivasi, dan sikap individu. Faktor eksternal berkaitan dengan kondisi lingkungan di sekitar subyek. Dalam hal ini kemampuan verbal masuk dalam faktor intelektif sub faktor potensial.

2.2 Kerangka Berpikir

Masalah fisika terus menjadi sorotan karena masih rendahnya hasil belajar fisika. Walaupun sudah sekian banyak kurikulum yang dilaksanakan, namun pembelajaran fisika masih menjadi momok bagi para siswa. Siswa pada umumnya kesulitan dalam mengubah bahasa verbal dalam soal cerita kedalam bahasa matematis berupa rumus fisika atau persamaan-persamaan fisika. Itu semua berdampak pada rendahnya hasil belajar para siswa. Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti yang dikatakan Ahmadi dan Supriyono (2004:138), faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi hasil belajar yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berupa faktor jasmani dan psikologis.

Serta faktor eksternal seperti sosial, budaya dan lingkungan fisik. Kurikulum yang merupakan faktor eksternal tidak sanggup untuk menjadikan prestasi hasil belajar siswa naik dan lebih baik walaupun pemerintah selalu mengupayakan perbaikan dengan cara merubah dan menyempurnakan kurikulum yang ada. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami fisika khususnya dalam penyelesaian tes evaluasi fisika. Banyak diantara siswa telah memahami topik fisika, terbukti pada saat mereka mendapat tugas untuk mempresentasikan hasil diskusi dan pada umumnya mereka mempresentasikan dengan baik namun pada saat proses evaluasi para siswa mengalami kesulitan ketika memahami tes evaluasi yang diberikan oleh guru, itu terlihat dari cara mereka menjawab tes essay yang membutuhkan analisis dan penjabaran rumus.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kemampuan verbal terhadap kemampuan menyelesaikan tes fisika bentuk objektif maupun essay. Tujuannya untuk mengetahui hubungan antara kemampuan verbal dan kemampuan menyelesaikan tes fisika bentuk objektif dan essay, serta mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil antara kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan bentuk essay. Kemudian dari penelitian ini dapat diketahui profil kemampuan verbal para siswa. Profil kemampuan verbal siswa mencerminkan kemampuan dasar inteligensi. Seperti yang diutarakn oleh Eggen dan Kauchak (1984: 57-62) kemampuan verbal hanyalah salah satu dari tiga komponen inteligensi. Dengan mengatahui profil kemampuan verbal siswa, guru dapat memprediksikan seberapa besar kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu dengan mengetahui profil kemampuan verbal para siswa, guru dapat dengan mudah memberikan informasi dan melaksanakan pembelajaran dengan lebih fokus, karena dengan pemetaan berdasarkan profil kemampuan verbalnya guru diharapkan lebih memperhatikan siswa dengan kemampaun verbal rendah. Karena pada dasarnya siswa dengan kemampuan verbal rendah membutuhkan pemabelajaran yang ekstra dan lebih pelan dalam menganalisis bentuk tes baik itu objektif maupun essay. Dengan mengetahui profil kemampuan verbal siswa dalam hal ini kemampuan verbal merupakan salah satu komponen inteligensi, guru dapat memprediksikan seberapa besar kemampuan siswa dalam mengerjakan tes evaluasi baik bentuk objektif maupun essay. Sepeti yang dikemukakan oleh Jensen (1987) komponen inteligensi mempengaruhi berhasil atau tidaknya seseorang dalam berprestasi.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjawab sekaligus membuktikan bahwa inteligensi mempengaruhi berhasil dan tidaknya seseorang dalam berprestasi (Jensen, 1987). Salah satu komponen inteligensi yang dimaksud di sini adalah kemampuan verbal. Seperti yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak (1984: 57-62) kemampuan verbal hanyalah salah satu dari tiga komponen inteligensi. Selain itu, hasil penelitian juga diharapkan dapat membuktikan keterkaitan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika seperti yang disebutkan oleh Syafari (1996:4) bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan aritmatika antara lain kemampuan umum (inteligensi), penalaran induktif dan deduktif, kemampuan keruangan, kemampuan numerik dan pemahaman verbal. Kemampuan verbal berkaitan dengan kemampuan kebahasaan, baik mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika atau sebaliknya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa besar perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes yang diberikan kepada para siswa.

2.3 Hipotesis

Dari uraian teori dan kerangka berpikir di atas maka dapat digunakan hipotesis sebagai berikut:

- 1. Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.
- 2. Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay.
- 3. Terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus minggu ke-4 tahun ajaran 2015/2016. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Brebes.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Brebes semester 1 tahun pelajaran 2015/2016. Populasi terdiri dari kelas XI IPA 1 sampai kelahs XI IPA 6 dengan jumlah populasi mencapai 182 siswa.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2007:131). Prosedur pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampling acak. Teknik ini dipakai karena data yang diperoleh bersifat homogen. Berdasarkan populasi di atas, dan arahan dari guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 2 Brebes maka diambillah sampel dari kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan jumlah total mencapai 60 siswa yang terbagi 30 siswa pada setiap kelasnya.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional jenis regresi dan prediksi dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan objek kajian berupa pengaruh kemampuan verbal terhadap kemampuan mengerjakan tes fisika bentuk objektif dan essay. Sugiyono (2009: 14) menjelaskan:

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Dalam penelitian ini hipotesis yang dirumuskan berupa hipotesis asosiatif. Hipotesis asosiatif merupakan dugaan tentang adanya hubungan antara variabel dalam populasi yang akan diuji melalui hubungan antara variabel dalam sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono 2010: 224). Dalam penelitian ini hipotesis berupa asosiatif dan analisisnya menggunakan statistik non parametris dengan analisis regresi dan analisi varian dua jalus.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu:

- 1) Variabel indepeneden
 - Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen atau variabel bebas adalah kemampuan verbal.
- 2) Variabel dependen.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen atau variabel terikat adalah kemampuan menyelesaikan tes fisika bentuk objektif dan essay (aspek kognitif).

3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode korelasional jenis regresi dan prediksi dengan desain faktorial (AxB). Faktor pertama (faktor A) adalah kemampuan verbal, terbagi dalam dua katagori yakni kemampuan verbal katagori tinggi (A₁) dan kemampuan verbal katagori rendah (A₂). Faktor kedua (faktor B) adalah tes fisika, terbagi dalam dua bentuk yakni tes fisika bentuk objektif (B₁) dan tes fisika bentuk essay (B₂). Desain penelitian seperti pada Tabel 3.1.

Tabel. 3.1 Desain Faktor 2 x 2

	\mathbf{B}_1	\mathbf{B}_2
$\mathbf{A_1}$	A_1B_1	A_1B_2
$\mathbf{A_2}$	A_2B_1	A_2B_2

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama siswa, jumlah siswa yang digunakan unutuk keperluan pengambilan sampel yaitu menguji normalitas populasi.

Selain itu data berupa dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah di buat guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 2 Brebes kelas XI IPA (lihat pada Lampiran 33) yang berupa tujuan pembelajaran, indikator sampai proses belajar mengajarnya yang digunakan untuk acuan pembuatan instrumen tes fisika bentuk objektif dan essay.

3.6.2 Metode Tes

Teknik tes dapat digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa (aspek kognitif). Sebagi instrumen pengembangan datanya berupa seperangkat tes fisika bentuk objektif dan essay.

Selain itu teknik ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan verbal para siswa dengan memberikan seperangkat instrumen tes kemampuan verbal.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam pengambilan data ini adalah instrumen tes. Instrimen tersebut terdiri atas dua instrumen tes, yakni instrumen tes kemampuan verbal dan instrumen tes fisika (aspek kognitif).

3.7.1 Instrumen Tes Verbal

Instrumen tes kemampuan verbal digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan verbal dan sekaligus untuk memetakan antara siswa berkemampuan verbal tinggi dan siswa dengan kemampuan verbal rendah.

Instrumen tes verbal dibuat dengan cara merakit soal-soal tes verbal yang sudah ada dan kemudian mengujicobanya untuk mengetahui kualitas soal dan lama waktu pengerjaannya. Instrumen terdapat pada Lampiran 6. Ada empat bagian dalam pengujian tes kemampuan verbal yaitu:

- a) Padanan kata
- b) Sinonim
- c) Antonim
- d) Kumpulan kata

3.7.2 Instrumen Tes Fisika

Instrumen tes yang kedua adalah instrumen tes fisika. Instrumen tes fisika terdiri atas dua bentuk yakni instrumen tes fisika bentuk objektif dan bentuk essay.

Instrumen tes fisika dibuat harus sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran yang guru sampaikan. Maka dari itu, kisi-kisi tes fisika yang dibuat harus mengacu pada indikator yang dibuat oleh guru mata pelajaran fisika kelas XI IPA SMA Negeri 2 Brebes. Instrumen penelitian terdapat pada Lampiran 10 dan 11.

Instrumen tes fsika yang digunakan harus mempunyai kesetaraan. Kesetaraan tersebut dapat dilihat dari nilai reliabilitas dari masing-masing tes yang memenuhi syarat.

3.8 Prodesur Penelitian

Peneleitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

3.8.1 Tahap Persiapan

Tahap ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti antara lain :

- 1. Melakukan observasi melalui wawancara dengan guru pengampu untuk mengetahui kondisi lingkungan objek penelitian.
- 2. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pnelitian seperti daftar nama siswa, tujuan pembelajaran serta indikator dan tujuan pembelajaran yang dibuat oleh guru.
- 3. Menyusun instrumen tes verbal
- 4. Menyusun kisi-kisi intrumen tes fisika
- 5. Menyusun instrumen tes fisika bentuk objektif dan essay
- 6. Mengujicobakan instrumen tes verbal dan tes fisika
- 7. Menganalisis hasil uji coba instrumen.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti tidak melaksanakan proses pembelajaran melainkan peneliti hanya melakukan proses pemberiann instrumen penelitian dan kemudian meminta siswa untuk mengerjakan instrumen penelitian tersebut. Ada 2 proses penelitian yaitu:

- a. Proses pemberian instrumen tes verbal
- b. Proses pemberian instrumen tes fisika

Alaur pelaksanaan penelitian:

- 1. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa akan diselenggarakan penelitian oleh peneliti.
- 2. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian
- 3. Peneliti memberikan instrumen penelitian.
- 4. Peneliti dan guru matapelajaran fisika mengawasi proses pengerjaan instrumen yang dilakukan oleh siswa.
- 5. Peneliti mengumpulkan jawaban dari para siswa

3.8.3 Tahap Akhir

Tahap akhir merupakan tahap analisis data. Data tersebut merupakan data

akhir yang dianalisis sebagai pembuktian dari hipotesis.

3.9 Analisis Data Penelitian

3.9.1 Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini dilihat dari bentuknya dapat

dibedakan menjadi dua yaitu bentuk objektif dan pilihan ganda.

3.9.1.1 Analisi Instrumen Bentuk Objektif

Analisis instrumen penelitian bentuk objektif terdiri atas uji validitas,

reliabilitas, daya pembeda dan derajat kesukaran.

3.9.1.1.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat kevalidan

atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 1997 : 158). Untuk mengukur validitas

instrumen tes fisika bentuk objektif, digunakan validitas ini dengan melihat

kesesuaian antara butir soal dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Kisi-kisi dapat

dilihat pada Lampiran 8.

3.9.1.1.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen

cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen

cukup baik (Arikunto, 1997 : 163). Dalam penelitian ini instrumen dicari dengan

rumus Kuder Richardson 20 (KR-20). Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran

16. Rumus tersebut adalah:

 $r_{11} = \left[\frac{k}{k-1}\right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right]$

(Arikunto, 1997: 163)

dengan:

 \mathbf{r}_{11} :

:Reliabilitas instrumen

k

: Banyak butir soal

33

V_t : Jumlah varian data

p : Proporsi subyek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi

subyek yang mendapat skor 1).

q : Proporsi subyek yang mendapat skor 0 (q = 1 - p)

Kriteria:

Tabel. 3.2 Kriteria Nilai Reliabilitas Tes Objektif

Nilai Reliabilitas	Keterangan
$0.00 \le r < 0.20$	Reliabilitas sangat rendah
$0.20 \le r < 0.40$	Reliabilitas rendah
$0.40 \le r < 0.60$	Reliabilitas cukup
$0.60 \le r < 0.80$	Reliabilitas tinggi
$0.80 \le r < 1.00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2002: 171)

3.9.1.1.3 Daya Pembeda

Daya pembeda suatu tes adalah kemampuan suatu test untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Makin tinggi nilai daya pembeda suatu butir soal, makin mampu butir soal tersebut membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 17. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal, dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

dengan:

D : Besar daya beda

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyak peserta kelompok atas

J_B : Banyak peserta kelompok bawah

B_A : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P : Indeks kesukaran

Kriteria D adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Kriteria	Keterangan
$0.00 \le D < 0.20$	Jelek
$0.20 \le \mathbf{D} < 0.40$	Cukup
$0,40 \le \mathbf{D} < 0,70$	Baik
$0.70 \le \mathbf{D} < 1.00$	Baik sekali

3.9.1.1.4 Derajat Kesukaran

Derajat kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subyek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar. Jika peserta tes banyak yang dapat mengerjakan dengan benar, maka derajat kesukaran tersebut rendah. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subyek yang dapat menjawab dengan benar, maka derajat kesukaran tinggi. Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 18. Derajat kesukaran dinyatakan dengan P dan dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{B}{J}$$

dengan:

P : Derajat kesukaran

B : Banyaknya subyek yang menjawab benar

J : Jumlah subyek (peserta tes)

Kriteria derajat kesukaran:

Tabel. 3.4 Kriteria Derajat Kesukaran

Nilai Derajat Kesukaran	Keterangan
$0.00 \le P < 0.30$	Sukar
$0.30 \le P < 0.70$	Sedang
$0.70 \le P < 0.85$	Mudah
$0.85 \le P < 1.0$	Sangat mudah

Soal-soal digunakan dalam penelitian apabila memenuhi syarat:

- a) Soal tersebut dikatakan valid jika sesuai dengan kisi-kisi soal
- b) Reliabilitas soal sangat tinggi $(r_{11} \ge 0.80)$
- c) Harga daya pembeda ≥ 0.2
- d) Derajat kesukaran sedang $(P > 0.2 \, dan \, P \leq 0.7)$

3.9.1.2 Analisis Instrumen Bentuk Essay

Analisis instrumen penelitian bentuk essay terdiri atas uji validitas, reliabilitas.

3.9.1.2.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 1997 : 158). Untuk mengukur validitas instrumen tes fisika bentuk objektif, digunakan validitas ini dengan melihat kesesuaian antara butir soal dengan kisi-kisi yang telah dibuat.

3.9.1.2.2 Uji Reliabilitas

Relibilitas berarti taraf kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Hasil analisis terdapat pada Lampiran 19. Untuk dapat menghitung koefisien reliabilitas tes, dalam penelitian ini digunakan :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

dengan:

r₁₁ : koefisien reliabilitas tes essai

n : banyaknya item b

 σ_h^2 : jumlah variansi skor tiap-tiap item

 σ_t^2 : variansi total

(Arikunto, 1997: 104)

Kriteria:

Tabel. 3.5 Kriteria Nilai Reliabilitas Tes Essay

Nilai Reliabilitas	Keterangan
$0.00 \le r < 0.20$	Reliabilitas sangat rendah
$0.20 \le r < 0.40$	Reliabilitas rendah
$0.40 \le r < 0.60$	Reliabilitas cukup
$0.60 \le r < 0.80$	Reliabilitas tinggi
$0.80 \le r < 1.00$	Reliabilitas sangat tinggi
	(A milmonto 2002 - 17

(Arikunto, 2002: 171)

Soal-soal digunakan dalam penelitian apabila memenuhi syarat:

- a) Soal tersebut valid apabila sesuai dengan kisi-kisi soal
- b) Reliabilitas soal sangat tinggi $(r_{11} \ge 0.80)$

3.9.2 Analisis Data Hasil Penelitian

3.9.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah statistik parametris atau non parametris. Hasil analisis terdapat pada Lampiran 23-25.

a. Uji statistik

$$x_{hitung}^2 = \sum_{i=-1} \frac{\left(O_i^k - E_i\right)^2}{E_i}$$

Keterangan:

 O_i^k : frekuensi yang diperoleh dari penelitian

 E_i : frekuensi yang diperoleh dari tabel

k: banyak kelas

b. Keputusan Uji

Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ maka data dinyatakan Normal

3.9.2.2 Analisis Regresi dan Prediksi

Analisis regresi adalah analisi yang digunakan untuk memprediksikan seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen, bila nilai variabel independen dimanipulasi atau diubah-ubah atau dinaik-turunkan. Manfaat dari hasil analisis ini adalah untuk membuat keputusan apabila naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui peningkatan variabel independen atau tidak (Sugiyono, 2009: 260). Tabel dan hasil analisis Regresi dan prediksi dapat dilihat pada Lampiran 27-28.

a. Hipotesis

 H_{01} : Tidak ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.

 H_{11} : Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.

 H_{02} : Tidak ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay.

 H_{12} : Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay.

Untuk mencari hubungan antara kemampuan verbal dengan kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay maka perlu menggunakan persamaan regresi seperti berikut:

Tabel. 3.6 Persamaan Regresi

Persamaan Regresi 1	Persamaan Regresi 2
$Y = a \pm bx$	$Z = a \pm bx$

Y : nilai kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.

Z: nilai kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay

a: harga Y atau Z ketika harga x = 0

b: angka yang menunjukan peningkatan atau penurunan nilai Y atau Z. (+) berarti mengalami peningkatan dan (-) berarti mengalami penurunan.

x: nilai kemampuan verbal

b. Langkah Analisis Regresi dan Prediksi

a) Data Tabel

Tabel. 3.7 Analisis Data

	Nilai Kemampuan	Nilai tes fisika bentuk	Nilai tes fisika bentuk
No.	Verbal	objektif	essay
	(x_i)	(y_i)	(z_i)
1.			
2.			
3.			
4.			
dst.			

b) Tabel Analisis Regresi

Tabel. 3.8 Analisis Regresi

x_i	y_i	z_i	$x_i y_i$	$x_i z$	x_i^2	y_i^2	z_i^2

c) Menghitung harga a dan b dan menyusun persamaan regresinya

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$
$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Persamaan regresi:

$$Y = a \pm bx$$

d) Jumlah Kuadrat Total

$$JK(T) = \sum y^2$$

e) Jumlah Kuadrat koefisien a

$$JK(a) = \frac{(\sum y)^2}{n}$$

f) Jumlah Kuadrat regresi (b|a)

$$JK(b|a) = b\left\{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}\right\}$$

g) Jumlah Kuadrat Sisa

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

h) Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

$$JK(TC) = \sum_{x_i} \left\{ \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n_i} \right\}$$

i) Jumlah Kuadrat Galat

$$JK(G) = JK(S) - JK(TC)$$

j) Tabel Analisis Varian Regresi

Tabel. 3.9 Analisis Varian Regresi

Sumber Varian	Dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum y^2$	$\sum y^2$	
Koefisien (a)	1	JK(a)	JK(a)	
Regresi (b a)	1	JK(b a)	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	S_{nag}^2
Sisa	n-2	JK(S)	$S_{sisa}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sisa}^2}$
Tuna Cocok	k – 2	JK(TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	JK(G)	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	$\overline{S_G^2}$

k) Uji Keberartian

 Ho : Koefisien arah regresi tidak berarti (b=0)

Ha : Koefisien arah regresi berarti $(b \neq 0)$

Untuk menguji hipotesis nol, digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sisa}^2}$$

Keputusan uji:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima.

1) Uji Linearitas

Ho: Regresi linear

Ha: Regresi non-linear

Untuk menguji hipotesis nol, dugunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$$

Keputusan uji:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima.

m) Uji Hipotesis Antara Dua Variabel

Ho: Tidak ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.

Ha: Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif.

Untuk menguji hipotesis nol, digunakan rumus:

$$r_{hitung} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keputusan uji:

Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima.

3.9.2.3 Analisis Variansi Dua Jalan

Analisis ini dilakukan dengan dasar asumsi:

- 1. Populasi-populasi berdistribusi nomal dan homogen
- 2. Sampel dipilih secara acak
- 3. Variabel bebas berskala pengukuran nominal.

a. Tata Letak Data

Analisis variansi dua jalan 2 x 2

Tabel. 3.10 Tata Letak Data Analisis Varian Dua Jalan Faktor 2 x 2

	B_1	B_2
A_1	A_1B_1	A_1B_2
A_2	A_2B_1	A_2B_2

Keterangan:

A : bentuk tes fisika

A₁ : tes fisika bentuk objektif

A₂ : tes fisika bentuk essay

B : kemampuan verbal

 B_1 : kemampuan verbal tinggi

B₂ : kemampuan verbal rendah

b. Hipotesis

 H_{01} : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika.

 H_{11} : Terdapt perbedaan hasil belajar berdasakan bentuk tes fisika.

 $\boldsymbol{H_{02}}$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasakan kemampuan verbal.

 $\boldsymbol{H_{12}}$: Terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal.

 H_{03} : Tidak terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar.

 H_{13} : Terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasi belajar.

c. Langkah Analisis Varian Dua Jalan

a) Tabel analisa variansi dua jalan

Tabel. 3.11 Analisis Varian Dua Jalan

	Tes		es ıGanda		es say	To	otal
Verbal		x_1	x_1^2	x_2	x_2^2	x_{total}	x_{total}^2

Kemampuan verbal tinggi

Total		

Kemampuan verbal rendah

Total

b) Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) Total:

$$JK_{total} = \sum X_{total}^{2} - \frac{(\sum X_{total})^{2}}{N}$$

c) Menghitung Jumlah Kuadrat Kolom (kolom arah kebawa):

$$JK_{kolom} = \sum \frac{(\sum X_{kolom})^2}{n_{kolom}} - \frac{(\sum X_{total})^2}{N}$$

d) Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (baris arah kekanan):

$$JK_{baris} = \sum \frac{(\sum X_{baris})^2}{n_{baris}} - \frac{(\sum X_{total})^2}{N}$$

e) Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi:

$$JK_{interaksi} = JK_{bagian} - (JK_{kolom} + JK_{baris})$$

$$\begin{split} JK_{interaksi} &= \frac{\left(\sum X_{bag\;1}\right)^{2}}{n_{bag\;1}} + \frac{\left(\sum X_{bag\;2}\right)^{2}}{n_{bag\;2}} + \frac{\left(\sum X_{bag\;3}\right)^{2}}{n_{bag\;3}} + \dots + \frac{\left(\sum X_{bag\;n}\right)^{2}}{n_{bag\;n}} \\ &- \frac{\left(\sum X_{total}\right)^{2}}{N} \end{split}$$

f) Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam:

$$JK_{dalam} = JK_{total} - (JK_{kolom} + JK_{baris} + JK_{inteval})$$

g) Menghitung dk:

a. $dk_{kolom} = k - 1$, dalam hal ini k adalah jumlah kolom.

b. $dk_{baris} = b - 1$, dalam hal ini b adalah jumlah baris.

c. $dk_{interaksi} = (dk_{baris})(dk_{baris})$

d.
$$dk_{dalam} = N - \{(k)(b)\}$$

e.
$$dk_{total} = N - 1$$

h) Menghitung Mean Kuadrat:

a.
$$MK_{kolom} = \frac{JK_{kolom}}{dk_{kolom}}$$

b.
$$MK_{baris} = \frac{JK_{baris}}{dk_{baris}}$$

c.
$$MK_{interaksi} = \frac{JK_{interaksi}}{dk_{interaksi}}$$

d.
$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{dk_{dalam}}$$

i) Menghitung harga Fh:

a.
$$Fh_{kolom} = \frac{MK_{kolom}}{MK_{dalam}}$$

b.
$$Fh_{baris} = \frac{MK_{baris}}{MK_{dalam}}$$

c.
$$Fh_{interaksi} = \frac{MK_{interaksi}}{MK_{dalam}}$$

j) Tabel ringkasan analisi varian dua jalur :

Tabel. 3.12 Tabel Bantu Analisis Varian Dua Jalur

Sumber Variansi	Dk	Jumlah Kuadrat	Mean Kuadrat	Fh	Ft 5%
Antar Kolom					
Antar Baris					
Interaksi (kolom x baris)					
Dalam					
Total					

k) Keputusan pengujian:

a. Untuk Kolom

 H_{01} : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika.

 H_{11} : Terdapt perbedaan hasil belajar berdasakan bentuk tes fisika.

Untuk menguji hipotesis nol, digunakan rumus:

$$Fh_{kolom} = \frac{MK_{kolom}}{MK_{dalam}}$$

Keputusan uji:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima. Tabel dan hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 29.

b. Untuk Baris

 H_{02} : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasakan kemampuan verbal.

 H_{12} : Terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal.

Untuk menguji hipotesis nol, digunakan rumus:

$$Fh_{baris} = \frac{MK_{baris}}{MK_{dalam}}$$

Keputusan uji:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima. Tabel dan hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 29.

c. Untuk Interaksi

 H_{03} : Tidak terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar.

 H_{13} : Terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasi belajar.

Untuk menguji hipotesis nol, digunakan rumus :

$$Fh_{interaksi} = \frac{MK_{interaksi}}{MK_{dalam}}$$

Keputusan uji:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ baik untuk taraf kesalahan 5% maupun 1% maka Ho diterima. Tabel dan hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran 29.

BAB 4
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian berupa pemberian instrumen tes verbal dan instrumen tes fisika bentuk objektif dan essay terhadap dua kelas yakni XI IPA 2 dan XI IPA 3 di SMA Negeri 2 Brebes, didapatlah data hasil penelitian seperti yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel. 4.1 Hasil Penelitian

	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian			Keteangan		
No		Tes Verbal	Tes Fisika Objektif	Tes Fisika Essay	Tes Verbal	Tes Fisika Objektif	Tes Fisika Essay
1	Jumlah siswa		60			wa kelas X wa kelas X	
2	Rata-rata	68,1	68	63		-	
3	Nilai Tertinggi	85	92,5	87,5	1 orang	2 orang	1 orang
4	Nilai Terendah	45	37,5	40	1 orang	1 orang	1 orang

Dari hasil penelitian didapati nilai rata-rata kemampuan verbal siswa sebesar 68,1. Dari hasil tersebut kita membagi sampel menjadi dua kelompok dengan masing-masing kelompok sebanyak 31 siswa untuk kelompok siswa dengan kemampuan verbal tinggi (di atas rata-rata) dan 29 siswa untuk kelompok siswa dengan kemampuan verbal rendah (di bawak rata-rata). Untuk data rata-rata nilai tes fisika bentuk objektif dan tes fisika bentuk essay berdasarkan kemampuan verbalnya baik kemampuan verbal tinggi maupun kemampuan verbal rendah disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel. 4.2 Hasil Penelitian dengan Desain Faktor 2 x 2

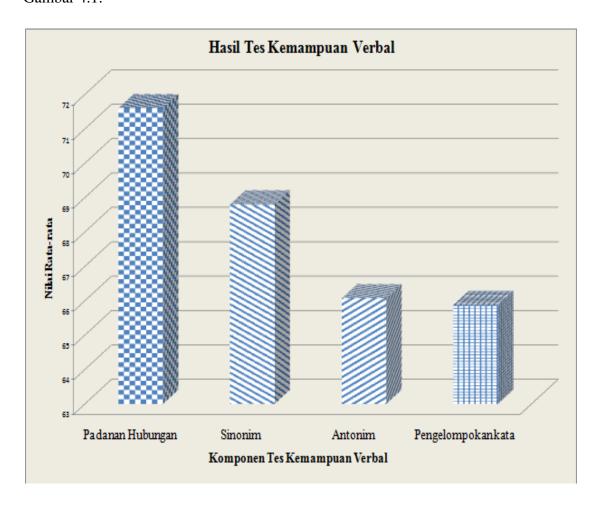
	Tes Fisika Objektif	Tes Fisika Essay
Kemampuan Verbal Tinggi	77,42	69,68
Kemampuan Verbal Rendah	58,02	55,95

Setelah melakukan analisis dengan beberapa uji, didapat rangkuman hasil pengujian seperti pada Tabel 4.3.

Tabel. 4.3 Analisi Data Hasil Penelitian

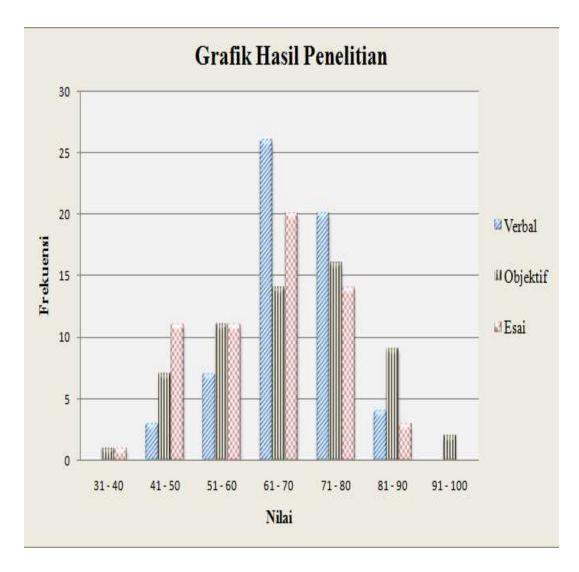
No	Jenis Analisis	Jenis Uji	Hasil Uji		Keterangan	
1	Normalitas Data	Tes Verbal	x^2_{hitung} 8,57	x ² _{tabel} 12,59	Data berdistribusi normal	
		Tes Fisika Objektif	x^2_{hitung} 4,54	x^2_{tabel} 12,59	Data berdistribusi normal	
		Tes Fisika Essay	x^2_{hitung} 10,98	x^2_{tabel} 12,59	Data berdistribusi normal	
	Analisis	Uji Keberartian	F _{hitung} 65,67	F_{tabel} 4,01	Koefisien regresi berarti	
	Regresi (verbal-	Uji Linearitas	F_{hitung} $1,90$	F _{tabel} 1,87	Model regresi non linier	
2 ————————————————————————————————————	objektif)	Uji Hipotesis	$r_{hitung} = 0.73$	$r_{tabel} \ 0.25$	Ha diteima	
	Analisis Regresi (verbal- essay)	Uji Keberartian	F _{hitung} 50,65	F_{tabel} 4,01	Koefisien regresi berarti	
		Uji Linearitas	F_{hitung} $1,41$	F _{tabel} 1,87	Model regresi linier	
		Uji Hipotesis	$r_{hitung} \ 0,68$	$r_{tabel} \ 0,25$	Ha diterima	
3	Analisis Varian Dua Jalur	Uji Kolom	F_{hitung} 0,17	F_{tabel} 3,92	Ho diterima	
		Uji Baris	F_{hitung} $4,35$	F_{tabel} 3,92	Ha diterima	
		Uji Interaksi	F _{hitung} 4,59	F_{tabel} 3,92	Ha diterima	

Hasil penelitian kemampuan verbal siswa, dilakukan analisis yang tertera pada Lampiran 22. Hasil analisis berupa keragaman nilai rata-rata pada komponen-komponen dalam tes kemampuan verbal yang kemudian dapat dijadikan acuan sebagai profil kemampuan verbal siswa seperti yang tertera pada Gambar 4.1.



Gambar. 4.1 Grafik Hasil Tes Kemampuan Verbal

Data hasil penelitian yang berupa kemampuan verbal dan kemampuan menyelesaikan tes fisika bentuk objektif dan essay terlampir pada lampiran 14-15 yang dikelompokan berdasarkan kelompok kelas XI IPA 2 dan IPA 3. Data hasil penelitian tersebut dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.2.



Gambar. 4.2 Grafik Hasil Penelitian

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan verbal siswa, mengetahui pengaruh kemampuan verbal terhadapa kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif maupun bentuk essay, mengetahui perbedaan hasil penyelesaian tes fisika bentuk objektif dengan hasil penyelesaian tes fisika bentuk essay serta mengetahui ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar siswa kelas XI IPA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi dan metode tes.

4.2.1 Profil Kemampuan Verbal Siswa

Dari hasil perhitungan, nilai rata-rata kemampuan verbal siswa sebesar 68,1 sedangkan nilai rata-rata kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif sebesar 68 kemudian untuk nilai rata-rata kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay sebesar 63. Dari data tersebut kita dapatkan perbedaan hasil antara kemampuan verbal dengan kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif sangatlah kecil yakni sebesar 0,07%. Perbedaan hasil antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay sebesar 3,21% dan untuk selisih perbedaan hasil antara kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay sebesar 3,15%.

Untuk nilai tertinggi dari hasil tes kemampuan verbal 85 dan hanya diperoleh oleh satu orang, sedangkan untuk tes fisika bentuk objek sebesar 92,5 dan diperoleh oleh 2 orang siswa serta untuk tes fisika bentuk essay nilai tertinggi sebesar 87,5 yang diperoleh oleh satu orang siswa. Untuk nilai terendah pada tes kemampuan verbal sebesar 45, tes kemampuan fisika bentuk objektif sebesar 37,5 dan tes kemampuan fisika bentuk essay sebesar 40. Dan untuk nilai terendah dalam penelitian ini masing-masing didapt oleh satu orang siswa untuk setiap tesnya.

Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan verbal siswa, kemudian kita bagi sampel menjadi dua kelompok yakni kelompok siswa dengan kemampuan verbal tinggi (nilai kemampuan verbal di atas rata-rata) sebanyak 31 siswa dan kelompok siswa dengan kemampuan verbal rendah (nilai kemampaun verbal di bawah rata-rata) sebanyak 29 siswa. Untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan verbal tinggi pada tes fisika objektif sebesar 77,42 dan pada tes fisika bentuk essay sebesar 69,68. Sedangkan untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan verbal rendah pada tes fisika bentuk objektif sebesar 58,02 dan pada tes fisika bentuk essay sebesar 55,95. Dari hasil analisis data di atas, terlihat bahwa kemampuan verbal siswa dalam komponen padanan hubungan kata jauh lebih baik dibandingkan dengan komponen tes verbal yang lainnya. Dalam hal ini dimungkinkan karena siswa lebih mudah untuk mencari tahu padanan hubungan dibanding komponen yang

lainnya. Selain itu, keasingan kata-kata juga dapat menjadi salah satu faktor penentu hasil tes kemampuan verbal ini.

4.2.2 Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay.

Berdasarkan analisis regresi antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif didapati hasil bahwa $r_{hitung} = 0.73$ dan $r_{tabel} = 0.25$ maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti Ho ditolak dan Ha diterima dengan kesimpulan bahwa ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif. Sedangkan untuk uji linearitas didapati $F_{hitung} = 1.90$ dan $F_{tabel} = 1.87$ maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti model regresi non linier. Ada beberapa model regresi non linier seperti :

- 1. Model regresi parabolik,
- 2. Model eksponensial,
- 3. Model geometri,
- 4. Model logistik dan
- 5. Model hiperbolik.

Walaupun regresi non linier namun tetap saja tedapat hubungan antara kemampuan verbal dengan kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif hanya saja bentuk persamaan regresinya yang tidak berbentuk linier.

Sedangkan untuk analisis regresi antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay, didapati hasil bahwa $r_{hitung} = 0,68$ dan $r_{tabel} = 0,25$ maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang berarti Ho ditolak dan Ha diterima dengan kesimpulan bahwa ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay. Sedangkan untuk uji linearitas didapati $F_{hitung} = 1,41$ dan $F_{tabel} = 1,87$ maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti model regresi linier dengan persamaan regresi Z = 4,04 + 0,87 x dimana x menunjukan nilai kemampuan verbal siswa dan Z menunjukan nilai

kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay. Dari persamaan regresi tersebut kita dapat mengetahui nilai kemampuan penyelesaian tes fisika siswa dengan cara memasukan parameter x (nilai kemampuan verbal). Dengan kata lain siswa dengan kemampuan verbal tinggi akan sangat dimungkinkan memiliki nilai kemampuan penyelesesaian tes fisika bentuk essay yang tinggi pula. Ini sesuai dengan yang diutarakan oleh Syafari (1996:4) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan aritmatika antara lain kemampuan umum (inteligensi), penalaran induktif dan deduktif, kemampuan keruangan, kemampuan numerik dan pemahaman verbal. Dengan demikian terbukti bahwa kemampuan verbal merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dalam hal ini Antasari memasukan kemampuan verbal kedalam faktor potensial siswa dan memasukannya kedalam kelompok sifat dalam tes bakat. Antasari (1997: 31) menjelaskan bahwa tes tersebut dirancang untuk memberikan ukuran dari setiap sikap seseorang dalam setiap kelompok sifat. Skor yang diperoleh akan terpisah untuk sifat atau ciri seperti pemahaman verbal, bakat numerikal, visualisasi spasial, penalaran aritmatik dan kecepatan peseptual.

Kemudian untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar maka digunakan pengujian hipotesis interaksi dalam analisis varian dua jalur didapati $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana $F_{hitung} = 4,59$ dan $F_{tabel} = 3,92$ yang berarti bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan kesimpulan bahwa terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar. Ini dapat diartikan bahwa kemampuan verbal akan berpengaruh dalam hasil belajar yang direpresentasikan sebagai kemampuan penyelesaian tes fisika, baik dalam bentuk objektif maupun bentuk essay. Hasil analisis ini memperkuat hasil analisis regresi yang juga dilakukan dalam penelitian ini terhadap kemampuan verbal siswa dan kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dan essay.

Dengan demikian berdasarkan pembahasan dan diperkuat dengan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa memang benar dan terbukti bahwa kemampuan verbal merupakan salah satu faktor penentu hasil belajar yang dalam hal ini masuk dalam faktor internal siswa dan termasuk dalam faktor potensial siswa.

4.2.3 Perbedaan Hasil Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif dan Essay

Berdasarkan data-data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan berdasarkan bentuk tes fisika yang diterima antara kelompok kemampuan verbal tinggi dan kelompok kemampuan verbal rendah. Pada kemampuan verbal tinggi perbedaan hasil antara tes fisika bentuk objektif dan essay sebesar 5,3% sedangkan pada kemampuan verbal rendah perbedaan hasil sebesar 1,15%. Hasil tersebut diperkuat oleh pengujian hipotesis antar kolom dalam analisis varian dua jalur yang menunjukan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $F_{hitung} = 0.17$ dan $F_{tabel} = 3.92$ yang berarti bahwa Ho diterima dan Ha ditolak. Dengan kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Putri (2010:4) bahwa kedua tes tersebut mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing dan keduanya dapat diterapkan dalam mengevaluasi hasil belajar dengan sama baik. Turut menambahkan Siswanto (2006 : 3) baik tes objektif maupun tes essay sama-sama baik digunakan untuk merangsang siswa untuk belajar mengerti prinsip-prinsip, mengorganisasi dan mengintegrasikan ide-ide dan menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal (kemampuan verbal tinggi dan kemampuan verbal rendah) maka digunakanlah pengujian hipotesis antar baris dalam analisis varian dua jalur yang menghasilkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan $F_{hitung} = 4,35$ dan $F_{tabel} = 3,92$ yang berarti bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal. Hal ini diperkuat juga oleh data hasil pengamatan yang menunjukan bahwa rata-rata nilai tes fisika bentuk objektif pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan verbal tinggi lebih tinggi dari pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan verbal rendah. Perbedaan nilai tersebut mencapai 11,25% dengan nilai tertinggi adalah

92,5 dan nilai terendah adalah 37,5. Sedangkan untuk rata-rata nilai tes fisika bentuk essay pada kelompok siswa dengan kemampuan verbal tinggi lebih tinggi dari pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan verbal rendah. perbedaan nilai tersebut mencapai 7,68% dengan nilai tertinggi adalah 87,5 dan nilai terendah adalah 40.

Terjadinya perbedaan nilai tersebut tidak terlepas dari pengaruh kemampuan verbal itu sendiri seperti yang dikatakan oleh Syafari (1996:4) menyatakan :

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan aritmatika antara lain kemampuan umum (inteligensi), penalaran induktif dan deduktif, kemampuan keruangan, kemampuan numerik dan pemahaman verbal. Kemampuan verbal berkaitan dengan kemampuan kebahasaan, baik mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika atau sebaliknya.

Dengan kata lain bahwa siswa dengan kemampuan verbal tinggi akan dengan mudah memahami isi soal yang tertuang dalam tes untuk dikonversikan menjadi bahasa fisika (rumus) dengan kata lain siswa dengan kemampuan verbal tinggi akan dengan mudah mengerjakan tes fisika dalam bentuk apapun baik objektif maupun essay

Berkaitan dengan lebih tingginya nilai rata-rata yang didapat oleh tes fisika bentuk objektif yakni sebesar 77,42 dan tes fisika bentuk essay yang hanya sebesar 69,68 dalam kelompok sisiwa dengan kemampuan verbal tinggi disebabkan karena pada tes bentuk objektif siswa tidak memerlukan pemahaman mendalam akan kalimat yang tertera pada soal karena tes bentuk objektif disusun sedemikian rupa dengan proporsi kalimat yang singkat, padat dan jelas. Lebih lanjut Arifin (2012: 153) menjelaskan:

Tes objektif menuntuk peserta didik untuk memilih jawaban yang benar diantara kemungkinan jawaban yang telah disediakan, memberikan jawaban singkat, dan melengkapi pertanyaan atau pernyataan yang belum sempurna. Tes objektif sangat cocok untuk menilai kemampuan yang menuntut proses mental yang tidak begitu tinggi seperti mengingat, mengenal, pengertian, dan penerapan prinsip-prinsip.

Lain halnya dengan tes bentuk essay. Dalam tes bentuk ini siswa diharuskan untuk menganalisis soal dengan cermat karena dalam tes bentuk ini umumnya susunan kalimatnya panjang dan membutuhkan cara pengerjaan yang runtut maka dibutuhkan kemampuan verbal yang lebih tinggi dibandingkan tes bentuk objektif.

Seperti yang dikatakan Arifin (2012:137) bahwa disebut bentuk uraian (essay), karena menuntut peserta didik untuk menguraikan, mengorganisasikan dan menyatakan jawaban dengan kata-katanya sendiri dalam bentuk, teknik, dan gaya yang berbeda satu dengan lainnya. Selain itu dalam hal menjawab tes essay, siswa diharuskan menguraikan jawaban mereka terlebih dauhu lain halnya dengan tes bentuk objektif yang tidak perlu menguraikannya dan bahkan bagi sebagian siswa memilih jawaban secara acak tanpa mencari tahu kebenarannya terkadang sering digunakan guna menjawab tes bentuk objektif. Jadi dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan verbal sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Dengan kata lain siswa dengan kemampuan verbal tinggi dimungkinkan tidak akan menemui kesulitan dalam mengerjakan tes dalam bentuk apapun (bentuk objektif maupun essay) hal ini akan berlaku sebaliknya pada siswa dengan kemampuan verbal rendah.

Penelitian ini berfokus pada kemampuan verbal siswa yang diambil dari hasil tes kemampuan verbal yang dibandingkan dengan tes fisika, sedangkan untuk kemampuan dasar siswa yang lain yang berhubungan dengan aritmatika, representasi gambar dan grafik tidak diperhitungkan dalam penelitian ini. Adanya keterbatasan dalam penelitian ini menjadikan penelitian ini hanya menghasilkan hasil belajar yang dipengaruhi oleh hasil tes kemampuan verbal siswa yang selanjutnya dianggap sebagai kemampuan verbal siswa yang sesungguhnya.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1. Nilai rata-rata kemampuan verbal siswa sebesar 68,1. Untuk nilai tertinggi sebesar 85 yang diperoleh oleh satu orang. Nilai terendah sebesar 45 yang diperoleh oleh satu orang siswa. Untuk nilai rata-rata komponen tes kemampuan verbal diperoleh, 71,6 untuk padanan hubungan, 66,8 untuk sinonim, 66,07 untuk antonim dan 65,87 untuk pengelompokan kata.
- 2. Kemampuan verbal berpengaruh terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif dengan $r_{hitung} = 0.73$ dan $r_{tabel} = 0.25$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sisiwa dengan kemampuan verbal tinggi akan dengan mudah mengerjakan tes fisika bentuk objektif dengan mudah dibandingkan siswa dengan kemampuan verbal rendah.
- 3. Kemampuan verbal berpengaruh terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk essay dengan $r_{hitung} = 0,68$ dan $r_{tabel} = 0,25$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka $r_{hitung} > r_{tabel}$. Siswa dengan kemampuan verbal tinggi akan dengan mudah mengerjakan tes fisika bentuk essay dibandingkan siswa dengan kemampuan verbal rendah.
- 4. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $F_{hitung} = 0.17$ dan $F_{tabel} = 3.92$ dengan taraf signifikansi 0,05. Apapun bentuk tes fisika yang diberikan (objektif atau essay) tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena kedua tes tersebut sama-sama baik.
- 5. Terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dimana $F_{hitung} = 4,59$ dan $F_{tabel} = 3,92$ dengan taraf signifikansi 0,05. Kemampuan verbal berpengaruh terhadap hasil belajar yang direpresentasikan sebagai

kemampuan penyelesaian tes fisika, baik dalam bentuk objektif maupun bentuk essay. Sisiwa dengan kemampuan verbal tinggi dengan mudah mengerjakan tes fisika baik bentuk objektif maupun essay. Untuk siswa dengan kemampuan verbal rendah akan berlaku sebaliknya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat penulis berikan antara lain :

- Bagi para guru fisika diharapkan untuk mengetahui dan memahami profil kemampuan verbal para siswanya. Karena dengan mengetahui profil kemampuan verbal, guru dapat memberikan perlakuan yang berbeda antara siswa dengan kemampuan verbal tinggi dan siswa dengan kemampuan verbal rendah. Karena pada dasarnya siswa dengan kemampuan verbal rendah membutuhkan bimbingan yang lebih dalam hal pemahaman materi.
- 2. Bagi para guru diharapkan tidak ragu untuk memberikan tes evaluasi dalam bentuk apapun, karena tes bentuk objektif maupun essay sama-sama baik dan hasil yang diperoleh tidak akan mengalami perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H.A, dan Supriyono, W. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Alwasilah, A. Chaedar. 1984. Sosiologi Bahasa. Bandung Aksara.
- Antasari, A. dan Urbina, S. 1997. *Tes Psikologi Jilid I. Alih Bahasa:R.H. Imam.* Jakarta:Prenhallindo.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementrian Agama.
- Arikunto, S. 1997. Manajemen Penelitian. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1997.
- Arikunto, S. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 1999. Manajemen Penelitian. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Armiati. 2009. *Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional*. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY.
- Atkinson, R.L., Atkinson, R.C., Smith, E., Bem, D.J. 1999. *Pengantar Psikologi Jilid II*. Batam:Interaksi (edisi kesebelas).
- Azwar, S. 1987. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Liberty
- Azwar, S. 2001. Dasar-dasar Psikometri. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2003. Tes Prestasi : Fungsi pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bakti, H. 2011. Diktat Linguistik. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Bloom, B.S., et all. 1976. *Taxonomy of Educational Objectuives Handbook 1: Cognitive Domain*, New York: David Mekay.
- Carter, P. 2012. Buku Latihan Tes IQ dan Psikometri. Jakarta: PT. Indeks.
- Chaer, A. 2007. Linguistik Umum. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chaer, A. 2006. Tata Bahasa Praktis Bahasa Indonesia. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono. 1989. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Depdikbud.

- Efendi, K. 2004. Hubungan Antara Konsep Diri dan Kemampuan Verbal dengan Prestasi Belajar pada Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Muhamadiyah Sukonandi Yogyakarta, Semarang: Jurusan Psikologi,Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (1984). *Educational Psichology*. New Jersey: Englewood Clifts.
- Gage, N.L dan Berliner, D.C. 1984. *Educationlan Psychology Third Edition*. Boston: Hounghton Mifflin Company
- Gegne, R. M. 1997. *The Condition of Learning*. 3rd. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Guba, E.G. and Lincoln, Y.S. 1985. *Effective Evaluation*. San Francisco: Jossey Bass Pub.
- Hamalik, O. 2007. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasan, S. H. 1988. *Evaluasi Kurikulum*. Jakarta : P2LPTK-Ditjen Dikti-Depdikbud.
- Jensen, A. (1987). Individual Differences in Mental Ability. In Glove & Ronning (Eds). *Historical Foundations of Educational Psichology*. New York: Plenum Press.
- Keraf, G. 1984. Tata Bahasa Indonesia. Flores: Nusa Indah.
- Kusuma, D. 2011. Pendidikan Karakter. Strategi Mendidik Anak di Zaman Global. Jakarta: Grasindo
- Kanginan, M. 2006. Fisika 2 untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga
- Mutsyuhito Solin, Peranan Bahasa Indonesia dalam Membangun Karakter Bangsa, Medan: Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Medan
- May, L., Adam, K., Kenneth, L., Dan Caroline, S. 2005. How To Multypy Your Child's Intellgence Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Keverdasan Petunjuk Praktis Bagi Guru Masyarakat Umum dan Orang Tua. Jakarta: Indeks
- Nafah, I. 2010. Pengaruh Perbedaan Bentuk Tes dalam Evaluasi Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Kemampuan Bahasa Indonesia. Skripsi. Surabaya: UNS.
- Purwodarminto, W.J.S. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Putri, R. I.I. 2010. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Bentuk Tes Formati terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Intelehensi Siswa SD di Palembang. Tesis. Palembang: FKIP-Universitas Sriwijaya
- Rifai, A. 2011. Psikologi Pendidikan. Semarang: Unnes Press
- Sanjaya, W. 2006. Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Saragih, Amrin. 1993. Dasar-dasar Linguistik. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sardiman, A. M. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Grafindo
- Saville-Troika, M. 1986. *The Ethnography of Communication : An Introduction*, Cowley Road. Oxford : Basil Black Well.
- Sax, G. 1980. Principles of Educational and Psychological Measurement and Evaluation. Belmont California: Wads Worth Pub.Co.
- Scriven, M. 1967. *The Methodology of Evaluatio, dalam Prespective of Curriculum Evaluation*, AERA I (ad.Tylen, R., et.all). Chicago: Rand McNally and Comany.
- Semiawan, Cony, A. S., Munandar, S. C. U., Munandar.1998. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah : Petunjuk Bagi Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.
- Siswanto. 2006. *Penggunaan Tes Essay dalam Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Akuntansi, FISE-UNY.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, R. E. 1994. *Educational Psychology. Theory and Practice*. Boston: Allyn and Bacon
- Sudjana, N. 2009. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2009. Statistik untuk Penelitin. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandi UMA. 2010. Belajar Aktif. Jakarta: Pusat kurikulum, Kemdiknas
- Sumaryanto, Totok, F. 2010. *Metodologi Penelitian* 2. Semarang: Jurusan Pendidikan Sendratasik, Fakultas Bahasa dan Seni UNNES, Kementrian Pendidikan Nasional.
- Suriyasumantri, J. S. 2000. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Suryosubroto. 2009. *Prosess Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta
- Syafari. 1996. "Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Tatanan Pembelajaran Kooperatif pada Topik Persamaan Garis Lurus di Kelas II SMP N 2 Medan". Thesis.Bandung: IKIP Bandung.
- Syah, M. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru, Edisi Revisi.* Bandung: Remaja Posdakarya.

Tangson R. P. 2011. *Hubungan Variasi Bahasa dengan Kelompok Sosial dan Pemakaian Bahasa*. Medan : Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Medan.

LAMPIRAN



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG Nomor: 830/6/2015 Tentang PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP TAHUN AKADEMIK 2014/2015

Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat

- Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara Ri No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara Ri Tahun 2003, Nomor 78)
- Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES 2
- SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES:
- SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang

Usulan Ketua Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Tanggal 9 Maret 2015 MEMUTUSKAN

PERTAMA

Menetapkan

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama

: Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D.

NIP

: 196702171992031002

Pangkat/Golongan: III/D Jabatan Akademik : Lektor Sebagai Pembimbing I

2. Nama

: Prof. Dr. ANI RUSILOWATI, M.Pd.

NIP

: 196012191985032002

Pangkat/Golongan: IV/B

Jabatan Akademik : Guru Besar Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama

FAIZAL DWI NUGRAHA

: 4201411015

Jurusan/Prodi

: Fisika/Pend. Fisika

Topik

: Pengaruh Kernampuan Verbal terhadap Hasil Belajar Fisika

Ditinjau dari Bentuk Tes

KEDUA

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan

Pembantu Dekan Bidang Akademik
 Ketua Jurusan

Petinggal

4201411015 FM-03-AKD-24/Rev 00:...

QITETAPKAN DI : SEMARANG TANGGAL: 10 Maret 2015 6310121988031001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229 Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005 Website: http://mipa.unnes.ac.id Email: mipa@unnes.ac.id

: 6667 /UN37.1.4/LT/2015 Nomor

Lampiran

Hal

: Permohonan Ijin observasi

5 Agustus 2015

Wiyanto, M.Si

FMIPA NW. 196310121988031001

Yth. Kepala SMA Negeri 2 Brebes di Brebes

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

Nama

: Faizal Dwi Nugraha

NIM

: 4201411015

Semester

: VIII (delapan)

Jurusan/ Program Studi

: Fisika/ Pend. Fisika, S1

dalam rangka tugas mata kuliah Skripsi dengan dosen pembimbing :

1. Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D.

2. Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.

bermaksud akan mengadakan observasi pada:

Tempat

: SMA Negeri 2 Brebes

Waktu

: Senin, 10 Agustus 2015

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara kami sampaikan terima kasih.

Tembusan:

1.Ketua Jurusan Fisika

2.Dosen Pembimbing

FMIPA Universitas Negeri Semarang.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229 Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005 Website: http://mipa.unnes.ac.id Email: mipa@unnes.ac.id

No : 7207 /UN37.1.4/LT/2015

Lamp :

Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala SMA Negeri 2 Brebes

di Brebes

Dengan hormat,

Judul

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Faizal Dwi Nugraha

NIM : 4201411015

Prodi : Pendidikan Fisika, S1

: Pengaruh Kemampuan Verbal Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Tes

Fisika Bentuk Objektif dan Esai

Tempat : SMA Negeri 2 Brebes

Waktu : 31 Agustus 2015 - 8 September 2015

Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih. *

2015

NIP. 19631012 198803 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 2 KECAMATAN BREBES

Jln. Jenderal A.Yani 77, Brebes.52212, Telepon/Facsimile: 0283-671060 Website: www.sman2-brebes.sch.id - Email: smadabes@ymail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 02 / 153 / 2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Kecamatan Brebes, menerangkan bahwa :

Nama

: FAIZAL DWI NUGRAHA

NPM

: 4201411015

Fak./Program Studi

: Pendidikan Fisika, S1

Yang bersangkutan pada tanggal 31 Agustus s.d 03 September 2015, telah melaksanakan penelitian dengan Judul ;

"PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESAI"

September 2015

199412 1 001

, S.IPem., M.Eng.

Demikian surat keterangan ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM Gedung D7 Lt 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Telepon: 0248508034 Laman; , sarel:

: Dr. Khumaedi, M.Si, : Dr. Khumaedi, M.Si, : Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D. : Prof. Dr. ANI RUSILOWATI, M.Pd.

No.

8001/40087.14./Km/15

Lamp. Hal

. : Surat Tugas Panitis Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapikan behwa ujian Sarjana Fakultas Matemetika dan ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk jurusan Fisika adalah sebagai berikut:

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.

Prof. Dr. Susilo, M.S.

: FAIZAL DWI NUGRAHA

I. Susunan Panitia Ujian:

a. Ketua

b. Sekretaris

c. Pembimbing Utama

d. Pembimbing Pendamping

e. Penguji

II. Calon yang digi:

Nama

NIM/Jurusar/Program Studi

Judul Skripsi

: 4201411015/Fisika /Pendidikan Fisika, S1

PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESAI

II. Waktu dan Tempat Ujian:

Hari/Tanggal Jam

: Kamis / 1 Oktober 2015 : 07:30:00

Tempat Pakaian

:D7 L.3

Tembusan 1. Ketua Jurusan Fisika 2. Calon yang diuji

-

196312121968031001

Tes Kemampuan Verbal

(100 Soal, Waktu: 60 menit)

Tes Padanan Hubungan

- Supir : Mobil 1.
 - Pesawat : Pilot a.
 - Kuda : Pedati b.
 - c. Masinis:
 - Kereta Api
 - Delman : Kusir d.
 - Pilot : Masinis e.
- Pikiran : Otak
 - Buku: Printer
 - b. Kata-kata: Lisan
 - c. Komputer: Ketikan
 - Awan : Langit d.
 - Hujan : Uap
- Dompet : Uang
 - Gunung: Harimau
 - b. Tas sekolah:
 - Buku
 - Laut: Garam c.
 - Burung: d. Sangkar
 - Kandang: Ayam
- Agama: Atheis
 - Sandal: Sakit a. kaki
 - Tali : Jatuh b.
 - Menikah: Bujang
 - Antena : Sinyal d.
 - Buku : Bodoh e.
- Pesawat : Avtur
 - Radio: Listrik
 - b. Sepeda motor: Bensin
 - Pedati : Kuda
 - Hand phone: d. Baterai
 - Tape mobil: Accu
- Pari: Ikan
 - Gandum: Teri a.
 - b. Mangga:
 - Manis Jambu : Biji c.
 - Bayam : Sayur d.
 - Burung: Ayam
- Pizza: Gandum
 - Rumah:
 - Tukang Genteng:

 - Tanah liat
 - c. Patung: Pemahat
 - d. Gambar:
 - Pelukis
 - Skripsi: Buku
- Moderen: Tradisional

- Roket: Rudal Scud
- Ferrari: Fiat h.
- Pesawat: Sepeda motor
- Mobil : Pedati TV : VCD d.
- Player
- Indonesia : Belanda 9.
 - Malaysia: Inggris
 - India: Spanyol h.
 - Australia: Selandia Baru
 - Singapura:
 - China
 - Brunei
 - Darussalam: Timor Leste
- 10. Karnivora: Singa
 - Reptilia: Buaya
 - b. Manusia:
 - Omnivora
 - Herbivora: Sapi
 - Omnivora:
 - Harimau Herbivora:
 - Omnivora
- Norwegia:
 - Luxemburg
 - Vietnam: Indonesia
 - Australia:
 - Inggris
 - Brazil: Spanyol
 - Iraq : Australia d.
 - Chili: China e.
- Penyelam laut dalam:
 - Tabung Oksigen
 - Petani : Kerbau Perampok:
 - Topeng muka
 - Penerjun
 - payung: Parasut
 - Polisi : Mobil
 - patroli
 - Burung : Sayap
- 13. Bodoh: Idiot
 - Pintar : Pandai Pandai : Jenius b.
 - Dungu: Cerdas C.
 - Rajin: Pintar

 - Jenius: Cerdas
- 14. Bola lampu: Thomas A. Edison
 - Mesin uap: James Watt
 - Telepon: Alexander
 - George Pesawat:
 - Copernicus
 - Radio: Pierre

- Curie
- Listrik: Michael
 - Moorer
- Gading : Gajah 15.
 - Taring : Macan
 - Gigi: Singa Kuping: c.
 - Kelinci
 - d. Kulit: Ular
 - Hidung: Bekantan
- 16. Bulan: Bumi, Bumi:
 - Tata surya a.
 - Planet b.
 - c. Bintang
 - Matahari
 - Bulan e.
- 17. Elang: Kelinci, Ular:
 - Ikan a.
 - Singa b.
 - c. Ulat d. Tikus
 - Gagak e.
- 18. Platina: Logam, Permata:
 - Intan a.
 - b. Batu
 - Emas
 - d. Safir
 - Akik e.
 - Manusia: Otak, Komputer:
 - Memori
 - b. Disket Processor c.
 - Windows 98 d.
 - Monito
- 20. Gandum: Kue Tart,
 - Besi:
 - a. Paku Pasak
 - b. Mur c.
 - Lempengan besi
 - Gerbang rumah
- 21. Ilmu tentang bumi :
 - Geologi, Ilmu
 - tentang penggambaran bumi:
 - Geomorfologi a.
 - b. Geodhesi Geografi c.
 - Demografi
 - Geocon
- Padi: wereng, Bayam

	a.	Kera		d.	Tidak Jenius		e.	Orang utan
	b.	Ulat		e.	Pemandangan			
	c.	Rumput				41.	Nom	enklatur
	d.	Ular	32.	Efek			a.	Nominator
	e.	Belatung		a.	Manjur		b.	Kandidat
22	C1-	II		b.	Tepat sasaran		c.	Tata nama
23.		arno Hatta :		c.	Tepat waktu		d.	Ilmu hewan
		nesia, Changi : India		d.	Hemat		e.	Dua nama
	a. b.	Australia		e.	Efisien	40		
	c.	Singapura	22	East	itan	42.	•	gium Puisi
	d.	Thailand	33.	Egal	Suka		a. b.	Puisi cinta
	e.	China		a.	memerintah		о. с.	Pepatah
	c.	Cilila		b.	Otoriter		d.	Parabel
24.	Gude	eg : Malioboro,		c.	Sederajat		e.	Jargon
		on Manahan :		d.	Militer		C.	Juigon
	a.	Pasar		e.	Tentara	43.	Reno	chmark
		Beringharjo		٠.	Tontara	15.	a.	Tolok ukur
	b.	Indonesia Plaza	34.	Inter	mediari		b.	Bangku kerja
	c.	Stadion		a.	Sales		c.	Nilai kerja
		Gajayana		b.	Tidak susah		d.	Diagram
	d.	Rujak Cingur		c.	Cukup		e.	Nilai maksimal
	e.	Keraton Solo		d.	Perantara			
				e.	Terus terang	44.	Mort	talitas
25.		and : Thai					a.	Tingkat
		ng, Brazil :	35.	Faks	i		b.	Kelahiran
	a.	Ninjitsu		a.	Partai		c.	Kematian
	b.	Jitkundo		b.	Perpecahan		d.	Pertarungan
	c.	Kempo		c.	Golongan		e.	Level
	d.	Brazilia Boxing		d.	Pendapat			
Tog Cinon	e.	Cappoeira		e.	Pandangan	45.	Fusi	
Tes Sinon			26	17	,, ,		a.	Energi
26.	Laik	Baik	36.		ribusi		b. c.	Gabungan Inti
	a. b.	Pintar		a. b.	Uang Dana		d.	Reaksi
	c.	Layak		c.	Sumbangan		e.	Reaktor
	d.	Semakin		d.	Hadiah		C.	Reaktor
	e.	Buruk		e.	Pajak	46.	Asse	essment
	٠.	Durun		٠.	1 ujun		a.	Suka
27.	Fanta	nstis	37.	Amb	igu		b.	Timbang pilih
	a.	Ampuh		a.	Mendua		c.	Timbang terima
	b.	Sakti		b.	Bingung		d.	Taksiran
	c.	Bagus		c.	Tidak tentu		e.	Wawancara
	d.	Luar biasa		d.	Tidak ada			
	e.	Kesenangan			keputusan	47.	Dom	
				e.	Mengambang		a.	Internet
28.	Artif						b.	Website
		Alami	38.		plemen		c.	Daerah
	b.	Campuran		a.	Makanan sehat		d.	Situs
	c.	Murni		b.	Bagian		e.	Tataran
	d.	Buatan Pabrikan		c. d.	Departemen	48.	Inton	seksi
	e.	Padrikan		e.	Pelengkap Bahan	40.	a.	Antar karyawan
29.	Pano	rama		C.	pengganti		a. b.	Persimpangan
2).	a.	Penglihatan			pengganu		c.	Perempatan
	b.	Pemandangan	39.	Kom	pleksitas		d.	Seksi
	c.	Melihat	37.	a.	Kerumitan		e.	Gabungan
	d.	Memandang		b.	Perumahan			
	e.	Tontonan			berjumlah	49.	Unio	on
					banyak		a.	Kelompok
30.	Anor	nim		c.	Keteraturan		b.	Negara
	a.	Nama singkat		d.	Susunan		c.	Penyelarasan
	b.	Singakatan		e.	Banyak		d.	Perjumpaan
	c.	Kepanjangan					e.	Penyatuan
		dari	40.	Nom				
	d.	Tanpa nama		a.	Tarzan	50.	Tanc	
	e.	Nama kecil		b.	Tidak punya		a.	Bekerjasama
	ъ.				komunitas		b.	Bertandang
31.	Pand			c.	Temannya		c.	Tandingan
	a.	Agak pintar		J	banyak		d.	Saingan
	b.	Bodoh Pandai hadir		d.	Tinggalnya tidak tetap	Tea Amt-	e.	Berdua
	c.	ı anuai Haulf			ниак кыар	Tes Anto	шШ	

51.	Landai		b.	Raja		a.	Kasih sayang
	a. Datar		c.	Hulubalang		b.	Cinta
	b. Curam		d.	Rakyat Jelata		c.	Perasaan
	c. Sedang		e.	Pedagang		d.	Kejahatan
	d. Luas					e.	Kriminal
	e. Lapang	62.	Asin	nilasi			
			a.	Perselarasan	72.	Parti	
52.	Enmity		b.	Harmoni		a.	Pihak
	a. Permusuhan		c.	Kebangkitan		b.	Netral
	b. Hubungan		d.	Tidak setuju		c.	Partai politik
	c. Pertengkaran		e.	Pertengkaran		d.	Kelompok
	d. Amity	(2	D.f.	:		e.	Ikut bergabung
	e. Perseteruan	63.		orestasi Kehutanan	73.	Doggo	imoni
53.	Vonyorgan		a. b.	Penebangan	73.	a.	Irit
33.	Konvergen a. Bercabang		υ.	pohon		a. b.	Tinggi
	b. Memusat		c.	Pembukaan		c.	Boros
	c. Pusat		C.	lahan		d.	Besar sekali
	d. Arah		d.	Reboisasi		e.	Harmoni
	e. Cekung		e.	Hutan lindung			
	<i>β</i>			8	74.	Abso	olut
54.	Konveks	64.	Stati	S		a.	Mutlak
	a. Cembung		a.	Bergerak		b.	Besar sekali
	b. Bundar		b.	Diam		c.	Kecil sekali
	c. Kompleks		c.	Begitu saja		d.	Tergantung
	d. Sederhana		d.	Terus-terusan			mood
	e. Cekung		e.	Tanpa hitungan		e.	Relatif
	P: 1	. . .	D: .	,	7.5		
55.	Eternal	65.	Rigi		75.	Ekso	
	a. Abadi		a.	Kaku Keras		a. b.	Transmigrasi Bedol desa
	b. Selamanyac. Seterusnya		b. c.	Bisa ditawar		о. с.	Bermalam
	d. Fana		d.	Negosiasi		d.	Pindah
	e. Lama		e.	Fleksibel		e.	Bermukim
	c. Edina		٠.	1 leksivei	Tes Peng		okan Kata
56.	Take off	66.	Pren	natur	76.	_	a yang tidak
	a. Tinggal landas		a.	Dini	70.		ık dalam
	b. Berangkat		b.	Kecil		kelo	mpoknya ?
				Besar			Minister of
	 c. Landing 		c.			a.	
	c. Landing d. Turun		c. d.	Terlambat		a.	Defence
	ē			Terlambat Lama		a. b.	
	d. Turun e. Hinggap	_	d. e.	Lama			Defence Minister of Economy
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki	67.	d. e. Skep	Lama		b. c.	Defence Minister of Economy Prime Minister
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi	67.	d. e. Skep a.	Lama otis Ragu-ragu		b.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan	67.	d. e. Skep a. b.	Lama otis Ragu-ragu Yakin		b. c. d.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur	67.	d. e. Sker a. b. c.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman		b. c.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban	67.	d. e. Skep a. b. c. d.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis		b. c. d.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade
57.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur	67.	d. e. Sker a. b. c.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman	77	b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban		d. e. Skep a. b. c. d. e.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri	77.	b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak
57. 58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar	67. 68.	d. e. Skep a. b. c. d.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri	77.	b. c. d. e. Man	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar		d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod	Lama tis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri	77.	b. c. d. e. Man mass kelor	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya ?
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada		d. e. Sker a. b. c. d. e. Mod a.	Lama tis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan	77.	b. c. d. e. Man	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir		d. e. Sker a. b. c. d. e. Mod a. b.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali	77.	b. c. d. e. Man mass kelor a.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen		d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem	77.	b. c. d. e. Man mass kelor a. b.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali	77.	b. c. d. e. Man mass kelor a. b. c.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas
	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang		d. e. Sker a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri derat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata		b. c. d. e. Man mass kelor a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri derat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi	77. 78.	b. c. d. e. Man mass keloo a. b. c. d. e. Man	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing		b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. d. e. Man massi results and results a	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang		b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c. d. e. Man massi kelor	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak ak dalam mpoknya?
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi	68.	d. e. Sker a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai		b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak ak dalam mpoknya?
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang		b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c. d. e. Man massi kelor a. b. b.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya?
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi		b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya?
58.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi	68.	d. e. Sker a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang		b. c. d. e. Man massi keloi a. b. c. d. e. Man massi keloi c. d. c. d.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak alk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak alk dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc	68.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru		b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c. d. e. Man massi kelor a. b. c.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya?
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc a. Khusus	68. 69.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e.	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru	78.	b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Mansi kelori a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak alk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak alk dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water La Terre
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc a. Khusus b. Panitia	68. 69.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e. Kasu	Lama otis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru		b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water La Terre a yang tidak
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc a. Khusus b. Panitia c. Komite	68. 69.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e. Kası a.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri erat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru aal Kantoran	78.	b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak ak dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak ak dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water La Terre a yang tidak
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc a. Khusus b. Panitia c. Komite d. General	68. 69.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e. Kası a. b. c. d. c. d.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru tal Kantoran Rapi Formal Tertib	78.	b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e. Man massi kelori a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water La Terre a yang tidak
58. 59.	d. Turun e. Hinggap Hakiki a. Majasi b. Penipuan c. Tidak jujur d. Kewajiban e. Sebentar Absurd a. Mengada-ada b. Tidak mustahil c. Absen d. Hadir e. Tidak hilang Sederhana a. Kompleks b. Simpel c. Banyak d. Tinggi e. Mewah Ad Hoc a. Khusus b. Panitia c. Komite d. General	68. 69.	d. e. Skep a. b. c. d. e. Mod a. b. c. d. e. Pers a. b. c. d. e. Kast a. b. c. c. c.	Lama btis Ragu-ragu Yakin Iman Optimis Percaya diri terat Pertengahan Sedang-sedang Ekstrem Tinggi sekali Besar sekali ona non grata Orang pribumi Orang asing Orang yang disukai Orang yang membumi Orang baru tal Kantoran Rapi Formal	78.	b. c. d. e. Man massi keloo a. b. c. d. e. Man massi keloo a. b. c. d. e.	Defence Minister of Economy Prime Minister Minister of Trade Foreign Affair Minister a yang tidak uk dalam mpoknya? Borobudur Pencak Silat Monas Batik Karate a yang tidak uk dalam mpoknya? Aqua L'eau Air Water La Terre a yang tidak uk dalam

71. Afeksi

- d. Samsung
- Fren
- 80. Mana yang tidak masuk dalam $kelompoknya\ ?$
 - Toyota
 - Suzuki
 - Mercedes c.
 - Honda d.
 - Xenia
- Mana yang tidak 81. masuk dalam kelompoknya?
 - LA Galaxy a.
 - AC Milan b.
 - LA Lakers
 - Arsenal
 - Sriwijaya FC
- 82. Mana yang tidak masuk dalam
 - kelompoknya?
 - Argentina
 - b. Bolivia
 - Uruguay c.
 - Venezuela d.
 - Guyana
- Mana yang tidak masuk dalam
 - kelompoknya?
 - India a. Malaysia b.
 - Australia
 - Jerman d.
 - Brunei
 - Darussalam
- Mana yang tidak masuk dalam kelompoknya?
 - Paus
 - b. Manusia
 - Kera c.
 - Lumba-lumba
 - Bandeng
- 85. Mana yang tidak masuk dalam
 - kelompoknya?
 - Jeruk Bali
 - b. Semangka Melon
 - d.
 - Salak Magelang
 - Markisa
- Mana yang tidak masuk dalam kelompoknya?

- Brazil
- Amerika h. Serikat
- c. India
- China
- Korea selatan e.
- Mana yang tidak
- masuk kelompoknya?
 - Akar
 - b. Batang
 - c. Daun
 - d. Buah
 - Cangkok
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Harimau
 - Singa
 - Kijang c.
 - Cheetah d.
 - Serigala
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Penyelidikan
 - Pengusutan Penelitian
 - d. Pemeriksaan
 - Penuntutan
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Perseteruan a.
 - Pertengkaran h.
 - Pertikaian
 - Penyelarasan
 - Persaingan
- 91. Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Megawati
 - b. Sudharmono
 - Soekarno
 - d. Soeharto
 - Abdurrahman e. Wahid
- 92. Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Supermie
 - Bakmi b.
 - Indomie c.
 - d. Sarimi
 - Salam Mie
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Sajak a.
 - Puisi h.
 - Lukisan

- d. Novel
- Cerita e. bersambung
- 94. Mana yang tidak

masuk kelompoknya?

- Srimpi
- Kecak
- Pendet c. d. Jaipong
- Angklung
- 95. Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Peterpan
 - Nidii b.
 - Shela on 7
 - Smash
 - Coklat
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Sereh
 - Garam b.
 - Cengkeh
 - d. Merica
 - Ketumbar
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - BMW
 - Mercedesbanz
 - c. Timor
 - Honda d.
 - Mitshubishi
- Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Budi
 - b. Ani
 - Rahmi C.
 - d. Febri Anisa
- Mana yang tidak
 - masuk kelompoknya?
 - Kipas angin Setrika lisrtrik h
 - Mesin cuci
 - Leptop
 - Sepeda
- 100. Mana yang tidak masuk kelompoknya?
 - Mujair
 - Lumba-lumba b.
 - Nila Gurameh d.
 - Bawal

Lam	pira	n 7				32	a	b	c	d	e	73	a	b	c	d	e
						33	a	b	C	d	e	74	a	b	c	d	e
		EMB WAI				34	a	b	c	d	e	75 To 1	a	b	c	d	e
	JA	VV AI	AIN			35	a	b	c	d	e	Tes I					
T	es K	ema	mpu	an		36	a	b	C	d	e	76	a	b	C	d	e
		Verb	-			37	a	b	c	d	e	77 79	a	b	c	d	e
						38	a	b	c	d	e	78 70	a	b	c	d	e
						39	a	b	c	d	e	79	a	b	c	d	e
Tag l	D. J.		T T l			40	a	b	c	d	e	80	a	b	c	d	e
Tes l				unga d		41 42	a	b h	c	d	e	81 82	a	b b	c	d	e
1 2	a	b b	c	d	e	42	a	b b	c	d d	e	82 83	a	b b	c	d d	e
3	a	b	c	d	e	43 44	a	b	c	d	e	84	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e	45	a	b	c	d	e	85	a	b	c	d d	e
5	a a	b	c c	d	e e	46	a a	b	c c	d d	e e	86	a a	b	c c	d	e e
6	a	b	c	d	e	47	a	b	c	d	e	87	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e	48	a	b	c	d	e	88	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e	49	a	b	c	d	e	89	a	b	c	d	e
9	а a	b	c	d	e	50	a	b	c	d	e	90	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e	Tes A			C	u		91	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e	51	a	b	c	d	e	92	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e	52	a	b	c	d	e	93	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e	53	a	b	c	d	e	94	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e	54	a	b	c	d	e	95	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e	55	a	b	c	d	e	96	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e	56	a	b	c	d	e	97	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e	57	a	b	c	d	e	98	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e	58	a	b	c	d	e	99	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e	59	a	b	c	d	e	100	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e	60	a	b	c	d	e						
21	a	b	c	d	e	61	a	b	c	d	e						
22	a	b	c	d	e	62	a	b	c	d	e						
23	a	b	c	d	e	63	a	b	c	d	e		N	IILA	I		
24	a	b	c	d	b	64	a	b	c	d	e						
25	a	b	c	d	e	65	a	b	c	d	e						
Tes S	Sino	nim				66	a	b	c	d	e						
26	a	b	c	d	e	67	a	b	c	d	e						
27	a	b	c	d	e	68	a	b	c	d	e						
28	a	b	c	d	e	69	a	b	c	d	e						
29	a	b	c	d	e	70	a	b	c	d	e						
30	a	b	c	d	e	71	a	b	c	d	e						
31	a	b	c	d	e	72	a	b	c	d	e						

KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN PENYELESAIAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESSAY

N.	To Plant	Bentuk	N	Nomor Urut Soal dan Aspek yang Dinilai									
No.	Indikator	tes	C1	C2	С3	C4	C5	C6					
1.	Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan, dan percepatan pada	Objektif	1,	2,3,5,	7, 8,	6,9,	10,	11,					
	gerak lurus dengan menggunakan vektor.	Esai	6,			2,							
2	Menghitung besaran dan arah perpindahan, kecepatan, dan percepatan	Objektif	19,20,	4,18,28	, 12,13	33,	35,	27,					
	gerak suatu benda.	Esai		7,				1,					
3.	Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar	Objektif	5	16,17	23,32,	24,26,	39,	31					
	dengan menggunakan vektor.	Esai		3,		5,							
	Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan	Objektif		14,15, 21,	22,29,30,	34,37,	36,	38,40					
4.	menggunakan vektor tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar.	Esai			4,	8	9,	10					
Kete	erangan :												
C1	: Ingatan C3	: Aplikasi		C5 :	Evaluasi								
C2	: Pemahaman C4	: Analisis		C6 :	Kreatifita								

RUBRIK PENILAIAN

A. OBJEKTIF

Kriteria jawaban Tiap Nomor Soal	Skor
Jawaban benar	1
Jawaban salah / tidakm menjawab	0
DIMICAN MI ALAVUID (MA)	

RUMUSAN NILAI AKHIR (NA)

Nilai Tes Verbal	Nilai Tes Fisika
$Nilai = \sum skor$	$Nilai = \frac{\sum skor}{4} \times 10$

B. ESAI

	Kriteria jawaban Tiap Nomor Soal	Skor
a.	Mampu menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik	
	(menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)	4
b.	Penggunaan rumus tepat	
c.	Hasil akhir benar	
a.	Mampu menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik	
	(menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)	3
b.	Penggunaan rumus tepat	
c.	Hasil akhir salah	

a. Tidak mampu/ salah dalam menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik (tidak mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)
b. Penggunaan rumus tepat
c. Hasil akhir salah
a. Tidak mampu/ salah dalam menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik (tidak mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)
b. Penggunaan rumus salah
c. Hasil akhir salah

Tidak menjawab

RUMUSAN NILAI AKHIR (NA)

$$Nilai = \frac{\sum skor}{4} \times 10$$

C. KEMAMPUAN VERBAL PADA TES ESSAY

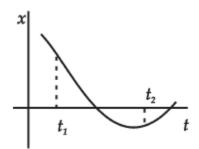
	Kriteria jawaban Tiap Nomor Soal	Skor
a.	Mampu menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik	_
	(menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)	3
b.	Langkah-langkah pengerjaan runtut dan teratur	
c.	Mampu menyimpulkan jawaban dengan baik	
a.	Mampu menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik dengan baik	
	(menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)	2
b.	Langkah-langkah pengerjaan tidak runtut	
c.	Mampu menyimpulkan jawaban dengan baik	
a.	Tidak mampu menjabarkan isi soal kedalam bahasa matematik	
	dengan baik (menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar)	1
b.	Langkah-langkah pengerjaan tidak runtut	
c.	Tidak mampu menyimpulkan jawaban dengan baik	

Tes Evaluasi Fisika

(50 soal, 120 menit)

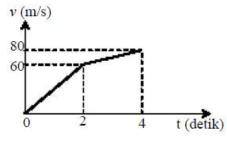
Soal Objektif (40 soal)

- Diantara satuan berikut yang sama dengan satuan percepatan adalah ...
 - a. ms^{-1}
 - b. Nm^{-1}
 - c. Ns^{-1}
 - d. Nkg^{-1}
 - e. Nms^{-1}
- 2. Dari grafik x terhadap t di bawah ini, hubungan antara v_1 dan v_2 yang benar adalah ...



- a. $v_1 > v_2$
- b. $v_1 < v_2$
- c. $v_1^2 \ge v_2$
- d. $v_1^2 \le v_2^2$
- e. $v_1 \ll v_2^2$
- 3. Persamaan kecepatan sebuah titik materi menurut $v_x=(2T-4)\,m/s$. Bila pada t=0 titik materi tersebut berada di x=10m, maka pada saat $t=2\,s$ berada pada ...
 - a. x = 15 m
 - b. x = 7 m
 - c. x = 6 m
 - d. x = 8 m
 - e. x = 9 m
- Sebuah partikel bergerak dengan percepatan 4 m/s².
 Apabila semula kecepatan partikel sama dengan
 2 m/s. Jika semua partikel berada pada posisi 2
 meter dari pengamat, maka posisi partikel setelah 5
 detik berikutnya adalah ... meter.
 - a. 27
 - b. 50
 - c. 52
 - d. 54
 - e. 62

- 5. Sebuah benda bergerak dengan persamaan kecepatan v=(4t+10)m/s dengan t dalam sekon. Bila pada saat t=0 benda berada pada x=25 m, maka posisi benda pada saat t=5 s adalah ...
 - a. 10 m
 - b. 30 m
 - c. 55 m
 - d. 100 m
 - e. 125 m
- 6. Berdasarkan grafik di bawah ini, maka jarak yang ditempuh benda untuk t = 4 *sekon* adalah ...



- a. 20 m
- b. 60 m
- c. 80 m
- d. 140 m
- e. 200 m
- 7. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan $20 \ m/s$. Didepan mobil lewat seekor ular sehingga sopir memutuskan untu mengerem sampai berhenti. Jika percepatannya $-5 \ m/s^2$, jarak yang ditempuh mobil mulai saat rem ditekan sampai mobil berhenti adalah
 - a. 40 m
 - b. 50 m
 - c. 60 m
 - d. 70 m
 - e. 80 m
- 8. Sebuah titik berada di A(1,4,2) bergerak menuju B(4,5,7). Vektor posisi AB adalah ...
 - a. 3i + j + 5k
 - b. 3i j 5k
 - c. 3i + 2j 5k
 - $d. \quad 3i 2j + 5k$
 - e. i+j+5k
- 9. Benda yang bergerak dinyatakan dalam bentuk vektor satuan yaitu $v=\frac{dx}{dt}i+\frac{dy}{dt}j$ jika $x=2t^2=10t$ dan $y=20t+5t^2$ besarnya kecepatan pada saat 4 detik pertama adalah ...

a.
$$\sqrt{(16)^2 + (60)^2}$$

b.
$$\sqrt{(72)^2 + (160)^2}$$

c.
$$\sqrt{(16)^2 + (160)^2}$$

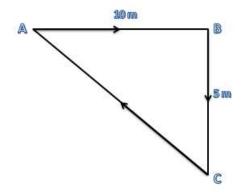
d.
$$\sqrt{(72)^2 + (60)^2}$$

e.
$$\sqrt{(26)^2 + (60)^2}$$

10. Partikel bergerak dengan posisi yang berybah tiap detik sesuai persamaan : $r = (4t^2 - 4t + 1)i + (3t^2 + 4t - 8)j$ dengan r dalam meter dan t dalam sekon. I dan j masing-masing adalah vektor satuan arah sumbu X dan arah sumbu Y. Berapakah kecepatan rata-rata dari t = 2s sampai dengan t = 3s...

c.
$$24,3 \, m/s$$

11. Sebuah benda bergerak dari A ke B ke C dan berakhir di A dalam waktu 10 sekon. Kecepatan ratarata benda tersebut adalah ...



- a. $2.5 \, m/s$
- b. 1,5 *m/s*
- c. $0.5 \, m/s$
- d. $-1.5 \, m/s$
- e. $-2.5 \, m/s$
- 12. Jika sebuah mobil bergerak 50 km ke utara kemudian berbalik ke arah 20 km, maka perpindahan mobil dari keadaan semula adalah ...
 - a. 70 km ke utara
 - b. 70 km ke selatan
 - c. 30 km ke utara
 - d. 30 km ke selatan
 - e. 20 km ke utara
- 13. Friman berjalan dari A ke B mengikuti lintasan setengah lingkaran, jari-jari lingkaran adalah 14 m, maka jarak yang ditempuh Firman adalah ...

14. Sebuah peluru ditembakan dengan sudut elevasi θ . Jika jarak terjauh peluru sama dengan tinggi maksumumnya, maka nilai $\tan \theta$ adalah ...

c.
$$\sqrt{3}$$

d.
$$\sqrt{6}$$

15. Sebutir peluru ditembakan dari tanah condong ke atas dengan kecepatan v, sudut elevasi 45^o dan mengenai sasaran ditanah yang jarak mendatarnya sejauh 2.10^5m . bila percepatan gravitasi $9.8\,m/s^2$, maka nilai v adalah ...

a.
$$7.10^2 \, m/s$$

b.
$$1,4.10^3 \, m/s$$

c.
$$2,1.10^3 \, m/s$$

d.
$$3.5.10^3 \, m/s$$

e.
$$4,9.10^3 \, m/s$$

16. Suatu benda berotasi mengitari sebuah poros dengan posisi sudutnya. θ dapat dinyatakan sebagai $\theta=2t^2-gt+4$, dengan θ dalam rad dan t dalam sekon. Kevepatan benda tersebut pada saat t=1 sekon adalah ...

a.
$$-6 \, rad/s$$

b.
$$-5 \, rad/s$$

d.
$$-3 \, rad/s$$

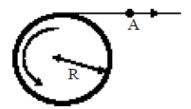
17. Kecepatan benda yang berotasi pada poros $\theta=8t+t^3$ rad. Kecepatan pada saat t=3, jika kecepatan awal sudut $\omega_0=4\,rad/s$ adalah ...

18. Sebuah benda ditembakan vertikal ke atas dengan kecepatan awal $200\,m/s$. Bila $g=10\,m/s^2$ maka tinggi maksimal yang dicapai benda adalah ...

19. Benda yang jatuh bebas ketinggiannya akan berkurang sebanding dengan ...

- a. Waktu
- b. Kuadrat waktu
- c. Akar gravitasi
- d. Kuadrat gravitasi
- e. Akar waktu
- Pada saat sebuah bola dillempar ke atas secara vertikal maka ...
 - a. Percepatannya berkurang
 - b. Kecepatannya konstan
 - c. Percepatannya konstan
 - d. Percepatannya bertambah
 - e. Kecepatannya bertambah
- 21. Peluru ditembakan ke atas dengan kecepatan awal $1,4.10^3 \, m/s$ dan mengenai sandaran yang jarak mendatarnya sejauh $2.10^5 m$. Bila percepatan gravitasi sebesar $9,8 \, m/s^2$ dan sudut elevasi adalah α , maka α adalah ...
 - a. 10°
 - b. 30°
 - c. 45°
 - d. 60°
 - e. 75°
- 22. Sebuah benda dijatuhkan dari pesawat terbang yang melaju horizontal dengan kelajuan $720 \, km/jam$ pada ketinggian $490 \, m$. Benda akan jatuh pada jarak horizontal sejauh ($g = 9.8 \, m/s^2$) ...
 - a. 1000 m
 - b. 2000 m
 - c. 2450 m
 - d. 2900 m
 - e. 4000 m
- Perbandingan kecepatan sudut jarum jam penunjuk jam, menit, dan detik pada suatu jam dinding adalah
 - a. 1:6:12
 - b. 1:12:18
 - c. 1:12:36
 - d. 1:12:360
 - e. 1:12:720
- 24. Sebuah cakram dengan jari-jari R berputar beraturan sekeliling sumber horizontal melalui pusatnya. Jika titik P terletak pada tepi cakram dan Q pada pertengahan antara pusat dan P maka ...
 - a. Kecepatan sudutnya sama
 - b. Kecepatan sudut keduanya = 0
 - Kecepatan tangensial P dua kali kecepatan tangensial Q
 - d. Percepatan tangensial keduanya = 0
 - e. Kecepatan tangensial P setengah dari kecepatan tangensial Q

- 25. Sebuah partikel berotasi dengan persamaan posisi sudut $\theta=4t^2-2t$ rad. Kecepatan sudut partikel tersebut saat t=2 s adalah ...
 - a. 6 rad/s
 - b. 8 rad/s
 - c. 10 rad/s
 - d. 12 rad/s
 - e. 14 rad/s
- 26. Tali melilit pada roda berjari-jari R = 25 cm, seperti pada gambar. Jika suatu titik pada tali itu (titik A) mempunyai kecepatan 5 m/s, maka kecepatan rotasi roda adalah ...



- a. 0,2 rad/s
- b. 5 rad/s
- c. $5\pi rad/s$
- d. 20 rad/s
- e. $20\pi \, rad/s$
- 27. Sebuah titik P pada benda tegar yang sedang berotasi terletak 1 meter dari sumbu putar benda. Pada saat kecepatan sudutnya $2\sqrt{2} \ rad \ s^{-1}$ dan percepatan sudutnya $6 \ rad \ s^{-2}$, percepatan total di titik P adalah ...
 - a. $6 m/s^2$
 - b. $10 \ m/s^2$
 - c. $14 \ m/s^2$
 - d. $12 \ m/s^2$
 - e. $100 \ m/s^2$
- 28. Sebuah batu dilemparkan dengan sudut lempar tertentu. Batu mencapai titik tertinggi 80 m diatas tanah. Bila $g = 10 \, m/s^2$, waktu yang diperlukan batu semala di udara adalah ...
 - a. 4 s
 - b. 5 s
 - c. 6 s
 - d. 8 s

12 s

- 29. Sebuah batu dilemparkan dengan sudut elevasi 37° ($\sin 37^{\circ} = 0.6$), mencapai ketinggian maksimum dalam selang waktu 3 sekon. Jika percepatan gravitasi sebesar $10 \, m/s^2$, jarak mendatar yang dicapai batu dalam selang waktu tersebut sama dengan ...
 - a. 45 m

- b. 54 m.
- c. 60 m
- d. 120 m
- e. 180 m
- 30. Sebuah peluru ditembakan dengan sudut elevasi 15^o terhadap horizontal dan tiba ditanah dengan kecepatan $50 \, m/s$. Jarak tembak peluru tersebut adalah ... $(g = 10 \, m/s^2)$
 - a. 50 m
 - b. 75 m
 - c. 100 m
 - d. 125 m
 - e. 150 m
- 31. Sebuah roda berputar dengan posisi sudut $\theta=-t^3+12t^2+3$ (satuan dalam SI). Percepatan sudut roda mencapai nilai nol setelah ...
 - a. 2 sekon
 - b. 4 sekon
 - c. 1 sekon
 - d. 0,5 sekon
 - e. 2,5 sekon
- Sebuah piringan berputar dengan kecepatan sudut konstan dan memenuhi 6,28 rad tiap 2 sekon.
 Waktu yang diperlukan untuk menempuh 10 putaran adalah ... sekon.
 - a. 2
 - b. 4
 - c. 6
 - d. 10
 - e. 20
- Sebuah titik partikel melakukan gerak rotasi dengan kecepatan sudut tetap sebesar 2 rad/s, dengan jarijari lintasan sebesar 20 cm. Kelajuan linier partikel tersebut sebesar ...
 - a. 40 m/s
 - b. 4 m/s
 - c. $0,4 \, m/s$
 - d. 10 m/s
 - e. 1 m/s
- 34. Sebutir peluru ditembakan dengan sudut elevasi 30^o , di saat tertentu peluru tersebut berada pada koordinat $(720\sqrt{3}\,;0)$. Jika $g=10ms^{-2}$, maka kecepatan awal peluru adalah ...
 - a. $80ms^{-1}$
 - b. $70ms^{-1}$
 - c. $60ms^{-1}$
 - d. $50ms^{-1}$
 - e. $120ms^{-1}$
- Sebuah batu diikat dengan seutas tali sepanjang
 20 cm kemudian diputar sehingga bergerak

melingkar dengan kecepatan sudut $\omega=4t^2-2~rad/s$. Setelah bergerak 2 s . Percepatan linier totalnya adalah ...

- a. $32,3 \, m/s^2$
- b. $34.5 \, m/s^2$
- c. $37,2 \, m/s^2$
- d. $39.3 \, m/s^2$
- e. $41,7 \, m/s^2$
- 36. Sebutir peluru ditembakan dengan kecepatan 100 m/s. Seudut elevasi saat itu sebesar 15°. Tingi maksimum yang dapat dicapai oleh peluru adalah ...
 - a. 30,3 m
 - b. 33,8 m
 - c. 35,4 m
 - d. 37.2 m
 - e. 39,2 m
- 37. Sebuah benda dilempar dengan kecepatan awal v_0 dan dengan sudut elevasi α sehingga benda melakukan gerak parabola. Agar benda dapt mencapai jarak mendatar terjauh, maka besar sudut terjauh harus sebesar ...
 - a. 15°
 - b. 30°
 - c. 45°
 - d. 60°
 - e. 75°
- 38. Sebuah roda berputar dengan kecepatan 300 putaran per menit. Kemudian direm dan 5 sekon kemudian kecepatannya menjadi 60 putaran per menit. Sudut roda tersebut sebesar...
 - a. $2 rad/s^2$
 - b. $1,4 \ rad/s^2$
 - c. $1,6\pi \, rad/s^2$
 - d. $\pi rad/s^2$
 - $1.8\pi \, rad/s^2$
- 39. Sebuah partikel bergerak dalam bidang XY sesuai dengan persamaan $x=4t^2$ dan $y=3t^2$. Bila t=2 s, arah geraknya adalah ...
 - a. 15°
 - b. 32°
 - c. 37⁰
 - d. 45⁰
- e. 54° 40. Sebuah partikel bergerak melingkar dengan jari-jari

 $0,25 \ mm$ serta mengikuti persamaan gerak $\theta = \frac{2}{3}\pi t$, θ dalam radian dan t dalam sekon. Besar kecepatan sentripetalnya adalah ...

a.
$$\frac{1}{3}\pi^2 \, m/s^2$$

b.
$$\frac{1}{5}\pi^2 \, m/s^2$$

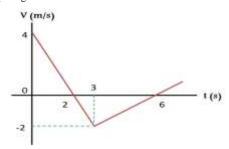
- c. $\frac{1}{7}\pi^2 m/s^2$ d. $\frac{1}{9}\pi^2 m/s^2$ e. $\frac{1}{2}\pi^2 m/s^2$

Soal Essay (10 soal)

1. Sebuah perahu motor menyeberangi sebuah sungai yang lebar dengan arah gerak lurus arah air menurut seorang pengamat yang berdiam di tepi sungai. Kecepatan perahu motor terhadap air adalah $5 \, m/_S$ dan kecepatan arus air sungai adalah $3 \, m/_S$. Dengan kasus demikian kemanakah arah kecepatan perahu motor terhadap arus air?

(Kanginan 2006: 80)

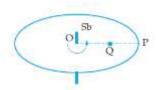
 Sebuah partikel bergerak pada sumbu x, dengan grafik hubungan kecepatan terhadap waktu seperti pada gambar di bawah ini :



Jika pada saat t = 1 sekon partikel berada pada x = 2 meter. Tentukan posisi partikel setelah 6 sekon pertama!

(Kanginan 2006: 87)

- 3. Sebuah piringan hitam dengan jari-jari 30 cm berputar beraturan dan dalam waktu 2 sekon mampu berputar sebanyak 50 putaran. Titik P berada pada pinggiran piringan hitam. Tentukan :
 - a. Panjang lintasan yang ditempuh titik P selama 0,02 sekon.
 - b. Posisi titik P pada saat t = 0.01 s.
- 4. Seseorang hendak menembak seekor burung yang terletak pada jarak 100 m dari orang tersebut dan pada ketinggian 90 m. Jika kecepatan awal peluru saat ditembakan adalah 100 m/s, berapakah sudut elevasi penembakan peluru agar burung dapat tertembak?
- 5. Perhatikan gambar dibawah ini :



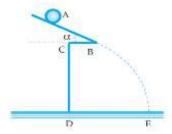
Gambar diatas melukiskan sebuah cakram yang sedang berputar beraturan dengan sumbu berada di titik O. Titik P berada di bagian pinggiran piringan hitam dan titik Q berada di tengah-tengah antara O dan P.

Tentukan:

- a. Perbandingan kecepatan sudut dari titik P dan Q.
- Perbandingan kelajuan linier antara titik P dan O.
- 6. Apa yang dimaksud dengan jarak? Dan jelaskan perbedaanya dengan perpindahan. Serta gambarkan skema jarak dan perpindahan!
- 7. Sebuah partikel bergerak dalam bidang XY. Mulamula partikel berada ada koordinat (3,3) m dengan kecepatan dinyatakan sebagai $v_x = 6t$ dan $v_y = 5 + 9t^2$. Tentukan vektor posisi partikel pada koordinat (x, y) dan posisi partikel pada saat t = 3 s!
- 8. Sebuah peluru ditembakan dengan kecepatan 100 m/s membentuk sudut elevasi 30° terhadap tanah yang mendatar. Bila gesekan dengan udara diabaikan dan percepatan gravitasi adalah 10 m/s², maka hitunglah letak dan kecepatan peluru setelah bergerak selama 1 sekon, tinggi maksimum dna kecepatan saat itu dan jarak tembak ketika peluru mencapai titik terjauh di tanah!
- 9. Sebuah partikel dengan massa 20~gram melakukan gerak melingkar beraturan dengan jari-jari lintasan 1 meter dengan persamaan posisi sudut $\theta=10t$ rad.

Tentukan:

- a. Kelajuan linier titik partikel
- b. Percepatan sentripetal titik partikel
- c. Gaya sentripetal yang bekerja pada titik partikel
- Gambar di bawah ini adalah sebuah bola dilepaskan dari titik A yang berada di atas atap rumah.



Ternyata bola tersebut jatuh di tanah pada titik E. Jika percepatan gravitasi $100 \, m/_{S^2}$ dan $\sin \alpha = 0.6$, maka hitunglah :

- a. Jarak DE
- b. Kecepatan bola saat sampai tanah (di titik E) keterangan : AB = 12 m; BC = 1 m; CD = 12.2 m.

Lampiran 12

LEMBAR JAWABAN

Tes Fisika Bentuk Ojektif

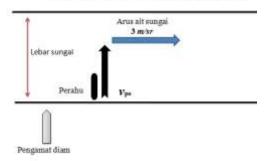
1	a	b	c	d	e	21	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e	22	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e	23	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e	24	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e	25	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e	26	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e	27	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e	28	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e	29	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e	30	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e	31	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e	32	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e	33	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e	34	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e	35	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e	36	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e	37	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e	38	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e	39	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e	40	a	b	c	d	e

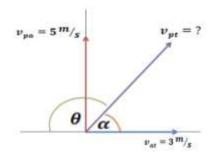
LEMBAR JAWABAN

Tes Fisika Bentuk Esai

1. Diketahui:

Diagram Jalannya Perahu Menyebrangi Sungai Berarus





 $v_{pa} = 5 \ m/s$ (indeks "pa" berarti kecepatan perahu terhadap arus)

 $v_{at} = 3m/s$ (indeks "at" berarti arus terhadap tanah (pengamat diam)

Ditanyakan:

 v_{pt} =??? (indeks "pt" berarti kecepatan perahu terhadap tanah (pengamat diam)

Jawab:

Kita dapat menyatakan diagram tersebut dengan persamaan :

$$v_{pt} = v_{pa} + v_{at} \label{eq:vpt}$$

Karena v_{pt} tegak lurus terhadap v_{at} . Maka sudut α dapat kita hitung dengan persamaan :

$$\cos \alpha = \frac{v_{at}}{v_{pa}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\alpha = 53^{\circ}$$

Arah kecepatan perahu terhadap arus (arah v_{pa}) yaitu sudut θ yang merupakan pelurus dari sudut α . Dengan demikian, maka :

$$\alpha + \theta = 180^{\circ}$$

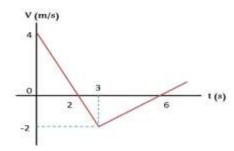
$$\theta = 180^{0} - \alpha$$

$$\theta = 180^{0} - 53^{0}$$

$$\theta = 127^0$$

Jadi arah perahu adalah 127° terhdap arus sungai.

2. Diketahui:



$$t = 1 s \rightarrow x = 2m$$

Ditanyakan:

a.
$$t = 6 s \rightarrow x = ???$$

Jawaban:

Luas segitiga pertama:

$$L_{\Delta} = \frac{a.\,t}{2}$$
$$L_{\Delta} = \frac{2.4}{2}$$

$$L_{\Delta} = 4 meter$$

Luas segitiga kedua:

$$L_{\Delta} = \frac{a.t}{2}$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2}$$

$$L_{\Delta} = 4 \text{ meter}$$

Maka jarak yang ditempuh selama 6 sekon pertama

 $S_{total} = luas \, \Delta \, pertama + luasa \, \Delta \, kedua$

$$S_{total} = 4 + 4$$

$$S_{total} = 8 meter$$

3. Diketahui :

$$R = 30 cm$$

$$T = 2 sekon$$

$$n = 50 putaran$$

Ditanyakan:

a.
$$s = ???(t = 0.02 s)$$

b.
$$r = (R; \theta) = ???$$

Jawaban:

Kita dapat mengetahui frekuensinya

$$f = \frac{n}{T} = \frac{50}{2} = 25 \; Hz$$

a. Kita dapat menentukan panjang lintasannya:

$$s = 2\pi f R t$$

$$s = 94, 2 cm$$

b. Kita dapat menentukan posisi P dengan cara:

$$\theta = 2\pi f t$$

$$\theta = 1.57 \, rad$$

Maka kita dapat menentukan posisi benda:

$$r = (R; \theta)$$

$$r = (30 cm; 1, 57 rad)$$

4. Penyeleseaian:

Diketahui:

$$x = 100 \, m$$

$$y = 90 \, m$$

$$v_o = 100 \, m/s$$

Ditanyakan:

a. $\alpha = ???$

Jawaban:

Kita mulai dari persamaan posisi :

$$x_t = v_o \cos \alpha . t$$

$$100 = 100 \cos \alpha . t$$

$$t = \frac{1}{\cos \alpha}$$

Maka subtitusikan pada:

$$y = v_0 \sin \alpha . t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$90 = 100 \tan \alpha - 5 \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$90 = 100 \tan \alpha - \frac{5(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)}{\cos^2 \alpha}$$

$$90 = 100 \tan \alpha - 5 \tan^2 \alpha - 5$$

$$tan^2\alpha - 20\tan\alpha + 19 = 0$$

$$(\tan \alpha - 1)(\tan \alpha - 19) = 0$$

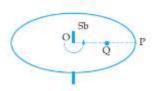
$$\tan \alpha = 1$$

$$\alpha = 45^{\circ}$$

Maka sudut elevasinya adalah 45°

5. Penyelesaian.

Diketahui:



$$Pr = 2 RQ$$

 Karena jika titik P sekali berputar, titik Q juga sekali berputar maka:

$$\omega_P = \omega_Q$$

Atau

$$\frac{\omega_P}{\omega_O} = 1$$

b. Perbandingan kelajuan linier antara P dan Q:

$$\frac{\omega_P}{\omega_O} = \frac{\omega_P R_P}{\omega_O R_O} = \frac{2}{1}$$

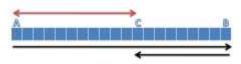
6. Penyelesaian:

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh selama benda bergerak.

Perpindahan adalah perubahan posisi (kedudukan) dihitung dari kedudukan semula.

Jarak dan perpindahan berbeda. Karena jarak merupakan besaran skalar karena hanya memiliki nilai sedangkan perpindahan merupakan besaran vektor karena perpindahan mempunyai nilai dan memiliki araha.

Skema jarak dan perpindahan:





7. Penyeleseaian:

Diketahui:

$$v_x = 6t$$

$$v_y = 5 + 9t^2$$

$$t = 3 s$$

Ditanya:

$$r = ???$$

koordinat(x, y) = ???

Jawaban!

Untuk sumbu X

$$x = x_0 + \int v_x dt$$
$$x = 3 + \int 6t dt$$
$$x = 3 + 3t^2$$

Untuk sumbu Y

$$y = y_0 + \int v_y dt$$
$$y = 2 + \int (5 + 9t^2) dt$$
$$y = (2 + 5t + 3t^3)$$

Maka didapatkan

$$r = (3 + 3t^2)i + (2 + 5t + 3t^3)j$$

Unuruk t = 3:

$$x = 3 + 3t^2$$
$$x = 3 + 3 \cdot 3^2$$
$$x = 30$$

$$y = (2 + 5t + 3t^{3})$$
$$y = (2 + 5.3 + 3.3^{3})$$
$$y = 44$$

Jadi (x, y) = (30, 44) m

8. Penyelesaian:

Diketahui:

$$v_0 = 100 \, m/s$$
$$\theta = 30^{\circ}$$
$$g = 10 \, m/s^2$$

Ditanyakan:

- a. (x, y) dan v_t pada saat t = 1 s????
- b. $y_{max} = ???? dan v_{max} = ???$
- c. $x_{max} = ???$

Jawaban

$$x_t = v_0 \cos \theta \cdot t$$

$$x_t = 100 \cos \theta \cdot 1$$

$$x_t = 100 \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$x_t = 50 \sqrt{3} m$$

$$y_t = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$y_t = 100 \sin 30 \cdot 1 - \frac{1}{2}10 \cdot 1^2$$

$$y_t = 50 - 5$$

$$y_t = 45 m$$

Jadi letak peluru setelah 1 sekon adalah $(x, y) = (50\sqrt{3}, 45)m$.

Kecepatan arah sumbu X adalah :

$$v_x = v_0 \cos \theta$$
$$v_x = 100 \cos 30$$
$$v_x = 100\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$v_r = 50\sqrt{3} \ m/s$$

Kecepatan arah sumbu Y:

$$v_y = v_0 \cos \theta - gt$$

 $v_y = 100 \cos 30 - 10.1$
 $v_y = 100 0.5 - 10$
 $v_y = 40 m/s$

Jadi kecepatan peluru setelah 1 sekon adalah :

$$\begin{aligned} v_t &= \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \\ v_t &= \sqrt{(50\sqrt{3}\,)^2 + (40)^2} \\ v_t &= \sqrt{2500 \cdot 3 + 1600^2} \\ v_t &= \sqrt{9100} \\ v_t &= \mathbf{10} \ \textit{m/s} \end{aligned}$$

Pada ketinggian maksimum, maka $v_y = 0$

$$v_y = v_0 \cos \theta - gt$$

$$0 = 100 \cos 30 - 10t$$

$$0 = 50 - 10t$$

$$10t = 50$$

$$t = \frac{50}{10}$$

$$t = 5 s$$

Maka

$$y_{max} = v_0 \sin \theta . t - \frac{1}{2}gt^2$$

 $y_{max} = 100 \sin 30.5 - \frac{1}{2}10.5^2$
 $y_{max} = 125 m$

Jadi tinggi maksimum yang dapat dicapai adalah 125 m

Ditempat terjauh saat peluru jatuh ke tanah berarti y = 0

$$y = v_0 \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$0 = 100 \sin 30 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$$

$$0 = 100 \cdot 0.5 \cdot t - 5 \cdot t^2$$

$$0 = 50 \cdot t - 5 \cdot t^2$$

$$0 = t(50 - 5t)$$

$$0 = t(50 - 5t)$$
$$t = 0 \ dan \ t = \frac{50}{5} = 10 \ detik$$

Jadi peluru jatuh ke tanah setelah bergerak di udara selama 10 detik, maka jarak terjauh yang dicapai peluru saat sampai di tanah adalah:

$$x_{tanah} = v_0 \cos \theta t$$

$$x_{tanah} = 100 \cos 30 10$$

$$x_{tanah} = 100\frac{1}{2}\sqrt{3} 10$$

$$x_{tanah} = 500\sqrt{3} m$$

Penyelesaian :

Diketahui:

$$m = 20 \ gram = 2 . 10^{-2} kg$$

$$\theta = 10t$$

Ditanyakan:

- a. v = ???
- b. $a_s = ???$
- c. $F_s = ???$

Maka untuk kecepatan:

$$\omega = \frac{d\theta}{dt} = \frac{d(10)}{dt} = 10^{rad}/_{S}$$
$$v = \omega R = 10.1 = 10^{m}/_{S}$$

Untuk percepatan sentripetal:

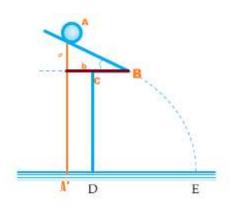
$$a_s = \frac{v^2}{R} = \frac{100}{1} = 100 \, m/_{S^2}$$

Untuk gaya sentriipetal:

$$F_s = m \cdot a_s = 2 \cdot 10^{-2} \cdot 100 = 2 N$$

10. Penyelesaian:

Diketahui:



$$g = 100 \, m/_{S^2}$$

$$\sin \alpha = 0.6 \rightarrow \alpha = 57^{0}$$

$$AB = 12 m$$

$$BC = 1 m$$

$$CD = 12,2 m$$

Ditanyakan:

a.
$$DE = ???$$

b.
$$v_{tanah} = ???$$

Jawaban:

a. Kita menentukan ketinggian masimum titik A:

$$\frac{12}{\sin 90} = \frac{a}{0.6}$$

$$a = \frac{12.0,6}{1}$$

$$a = 7,2 m$$

$$\frac{12}{\sin 90} = \frac{b}{\sin 53}$$

$$\frac{12}{1} = \frac{b}{0.8}$$

$$b = \frac{12.0,8}{1}$$

$$b = 9.6 m$$

Maka:

$$A^{,}D = 9,6 - 1$$

$$A^{,}D = 8,6 m$$

Kita dapatkan ketinggian titik A dari tanah :

$$tinggi\ A = DC + a$$

$$tinggi\ A=12,\!2+7,\!2$$

$$tinggi\:A=19,4\:m$$

Dengan menggunakan rumus tinggi maksimum, didapat kecepatan awal :

$$h = \frac{{v_0}^2 sin^2_{\alpha}}{2g}$$

$$19,4 = \frac{{v_0}^2 0,6^2}{2.10}$$

$$19,4.2.10 = v_0^2 0,6^2$$

$$\frac{19,4.2.10}{0,6^2} = v_0^2$$

$$\sqrt{\frac{19,4.2.10}{0,6^2}} = v_0$$

$$\sqrt{\frac{388}{0,36}} = v_0$$

$$\sqrt{1077,7} = v_0$$

$$v_0 = 32.8 \ m/_{S^2}$$

Kita dapat mencari jarah jatuhnya bola:

$$R = \frac{{v_0}^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$R = \frac{32,8^2 \sin 2 (57)}{10}$$

$$R = \frac{1077,7\sin 2 \ (37)}{10}$$

$$R = \frac{1077,7.0,96}{10}$$

$$R=103,5\,m$$

Karena R adalah jarak A'E maka:

$$DE = A \cdot E - A \cdot D$$

$$DE = 103,5 - 8,6$$

$$DE = 94,9 m$$

b. Kita bisa mencari waktu yang dibutuhkan bola untuk sampai tanah :

$$t_{tanah} = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$t_{tanah} = \frac{2.32,8.0,6}{10}$$

$$t_{tanah} = 3.9 \ sekon$$

Kita dapat mencari kecepatan bola saat mencapai tanah:

$$v_{tanah} = v_0 \sin \alpha + g t_{tanah}$$

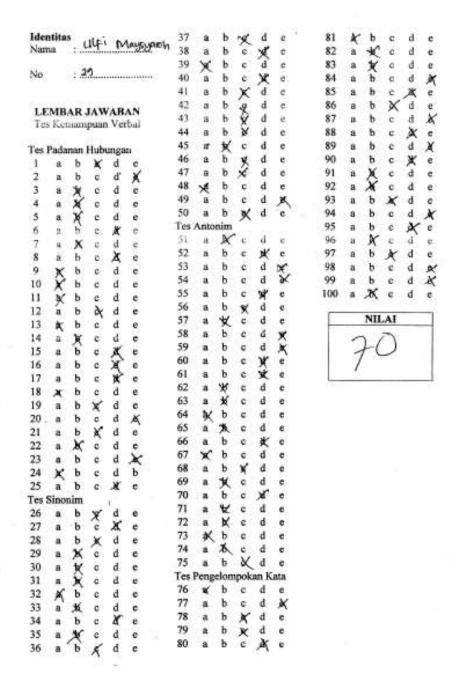
$$v_{tanah} = 32.8 . 0.6 + 10.3.9$$

$$v_{tanah} = 19,68 + 39$$

$$v_{tanah} = 58,68 \, m/s$$

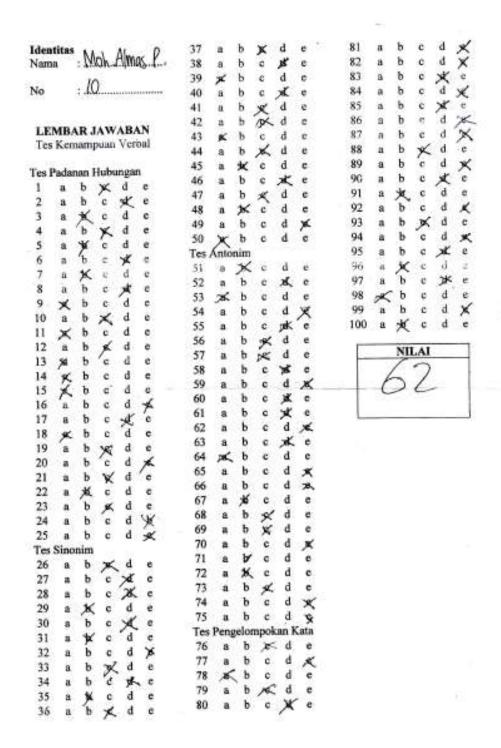
HASIL PENELITIAN TES KEMAMPUAN VERBAL

	Iden	tita			5172	KO20	37	n	ь	×	d	e	81	а	b	c	d	×
	Nan	10	: 25	MAN.	da (endor	38	a	ь	c	皮	e	82	X	b	c	d	c
							39	×	b	c	d	c	83	n	×	c	d	e.
	No		: .0	5			40		b	c	×	e	84	a	b	c	d	×
							41	a	ь	×	d	e	85	n	b	c	×	e
							42	а	ь	c	d	×	86	a	b	×	d	e
		MB		5500			43	n	女	c	d	e	87	8	b	c	d	×
	Tes	Ker	nam	puar	Ver	bal	44	n	b	c	d	e	88	a	b	c	X	e
	ONEC CO			erest.			45	a	×	c	d	e	89	a	b	c	×	e
		Pada			unga d		46	в	b	¢	A	e	90	a	b	c	×	c
	2	a	K	×	d	c	47	a	b	×	d	e	91	18	×	c	đ	e
	3	a		c	d	e	48	×	b	e	d	e	92	a	b	c	d	X
	4	a	* b	c			49	8	b	c	d	X	93	a	b	×	ď	c
	5	a		c	X	e	50	a	b	K.	d	e	94	a	b	¢	d	X
	6	п	*		×	c	Tes	Anto	nim				95	a	b	c	×	e
	7	8		c	đ	e	51	a	X	0.	d	e	96		×	c	ď	c
	8	а	K			e	52	a	ь	c	×	c	97		ь	c	ď	×
	9	2	b	c	X	e	53	a	ь	c	d	×	98	2	b	c	d	X
	10	X		6	d	e	54	a	b	c	d	×	99	a	b	c	d	×
	11		b	×	d		55	a	ь	c	×	c	100	a	×	c	d	e
	12	a	b		d	e	56	n	ь	×	d	e		CIV.G-1	e e	W19-	- 22	
	13	a X	ь	×	d	e	57	a	X	C	d	c			NII	AI		1
	14	a	*	c	ď	e	58	a	ъ	0	d	×			1	0		
	15		6	c	d	e	59	- a	ь	c	ď	×	- 1	1	4	1		
	16	×	ь	c	W.	e	60	a	ь	C	×	c	- 1	L	1	1		
	17	n	ь	c	×	e	61	a	ь	c	×	e						
	18	*	b	c	a	c	62	a	pt.	C	d	c						-7.7
	19	n	b	×	d	ė	63	a	×	c	d	e						
	20	a	×	0	d	e	64	X	ь	c	d	e						
	21	×	6	c	ď	c	65	8	×	C	d	e						
	22	4	×	c	d	e	66	a	b	c	d	X						
	23	a	6	c	d	×	67	×	ь	c	d	c						
1	24	×	b	c	d	િ	68	a	b	×	d	c						
9	25	a	b	c	×	e	69	a	K.	C	d	e						
		Sino		-	0	315	70	8	b	C	d	X						
	26	n	ь	×	d	e	71	×	ь	C	đ	c						
	27	a	b	0	d	×	72	a	b	c	d	×						
	28	a	b	×		6	73	8	b	×	d	c						
	29	n	×	c	d	e	74	×	ь	c	d	e						
	30	а	Ъ	×	d	e	75	a	ь	c	义	e		90				
	31	a	b	x	d	e	Tes	Peng	elon			ata						
	32	8	b	0	d	×	76		b	×		e						
	33	a		e	d	e	77	a	b	c	×	e						
	34	a	6	×	d	e	78	a	b	c	d	×						
	35	a	×		d	e	79	a	b	C	d	X						
	36	a	Ь	16	d	e	80	4	b	c	X	e						



```
e d X
                                              81
                                                  a b
Identitas
                       37
                         36
                             b
                                c d e
      : Roma Malida
                                                       C
                                c
                                              82
                          a
                       39
                          a
                                ×
                                   d
                                              83
                                      e.
No
                       40
                          a
                                C
                                              84
                                                     b
                                                     h
                                              85
                                                       e
                       41
                                   d
                       42
                                      c
                                              86
                                                     ь
                          8
LEMBAR JAWABAN
                                   d
d
                       43
                                      e
                                              87
                                                       0
Tes Kemampuan Verbal
                          a b
                       44
                                              88
                                      e
                                                      X
                                   d
                                              89
                                                    b
                       45
                                      c
Tes Padanan Hubungan
                                                    ь
                                   ×
                                              90
                                                       c
                                                           *
                       46
                                                  2
    a b & d c
                             b
                                ×
                                   đ
                                              91
                                                  a
                                                    X
                                                       ¢
                                                           d
                       47
                                      e
2
    a V
         C
            d
               e
                       48
                          a > c
                                   đ
                                      c
                                              92
                                                  a
                                                    *
                                                       c
                                                           d
3
    a
      ь
          c
             d
              ×
                       49
                          a
                              b
                                c
                                   d X
                                              93
                                                     b
                                                       ×
                                                           d
            đ
   #
          C
                       50
                                              94
                                                     ь
                                                           d
                          ×
                             ь
                                c
                                   d
                                                       ¢
5
         c d
                e
    a
                                              95
                                                     b
                                                       c
                                                          耳
                      Tes Antonim
         c *(
6
    a b
               e
                             X
                                   d
                                              96
                                                 a >6
                                ¢
                                      e
                       51
                          a
                          a
                                c X
                       52
                              ь
                                      e
                                                 n
8
          c set
       b
                                   d e
                       53
                          a % c
                                              98
                                                 ×
9
   ×
      ь
             d
         c
                c
                                              99
                                                    b
                                                           d ×
   .
                       54
                          a
                             b
                               ×
10
       b
         ×
            d
                e
                                      0 0
                       55
                             b
                                c X
                                             100
                                                 n Mr
                          a
             d
11
   X
       b
          ¢
                e
                               X
                                   d
                       56
                          a
                             b
       b
             d
12
    a
         ×
                e
                                                    NILAI
                                   d ×
                       57
                          a
                             b
                                 c
    a
             d
13
      *
                e
          ¢
                                   d
                       58
                          a 1
                                C
                                       ¢
          c ok
14
    a
       b
               c
                                   d ×
                       59
                           n
                              b
15
   ×
      ъ
          c d
               e
                                      e e %
                                   A
                       60
                              b
                          a
16
    a
       b
          c X
                                c X
                       61
                              b
    a
            8
                           n
         C
17
      b
                                c d
c xt
                       62
                              b
            d
               e
18
   1
      ь
         C
                       63
                              b
19
       ь
         ×
             d
               c
    a
                          ¥6. b €
                       64
20
    a
       ь
          ¢
             d X
                       65
                          a b
                                c
                                   d
                                      ×
21
            d
    ×
       b
                       66
                          B
                              b
                                X
                                   d
                                       e
          8
22
    n
      ×
             d
                             76.
                       67
                          a
                                 c
                                       e
23
    a
       b
             d e
                       68
                          a
                              b
                                X.
                                   d
         c d
24
    a
       ь
                       69
                          X b
                                 ¢
                                   d
25
    n
       ь
                          a b × d
                       70
Tes Sinonim
                       71
                          a b
                                c
                                   14
                                      e
26
    8
       ь
         ×
            d
                          a >6
                       72
                                   d
27
    n
       b
          c
            X
               e
                           a b 🗶 d
                       73
          c ver
c d
28
    a
       ь
               c
                       74
                          a b
                                ¢
                                   d
29
      8.
                ¢
                          8 b X
                                   d
                       75
            ×
30
       b
               e
    a
                      Tes Pengelompokan Kata
31
            d
      18
    n
         c
                       76
                          a b c
          c d ×
32
    a
       b
                       77
                          a b
33
       b X d e
    8
                          а Ж. с
                       78
                                   d e
34
    B.
         c
            dr e
                       79
                          ab g de
       b
35 💉
            d c
                       80
                          a b
       b × d e
36
```

e:





HASIL KEMAMPUAN PENYELESAIAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF DAN ESSAY

Identita	15 A.							X/3					
Nama		du M	organe	*4			60						
No	:0	8					-11						8
							R JAV						
	1		ь	×	d	•		21	а	ь	×	d	e
	2	¥	ь	~	d	•		22	a	×	×	d	e
	3	x	ь	c	d			23	n	ь	c	d	×
	4	?	ь	c	d			24	8	ь	c	d	×
	5	a	ь	c	d	×		25	a	X	c	d	c
	6		b		ď			26	a	ь	c	d	K
			ь	°	d	×		27	n	b	×	d	e
	7 8			^		•		28	×	ь	•	d	
	9	×	ь	c	d	٥		29	×	ь	c	d	c
		."/	ь	c	d	×		30	8	ь	c	d	V
	10	×	ь	ç	d	c	1	31		×	c	d	
	11	8	ь	×	d	e	7.	32	8	b	c	~	
	12	a	ь	c	×	•		33	×	ь	c	4	
	13	n.	×	c	d			34	a	ь	c	×	e
	14	a	b b	°	d	×		35	а	ь	c	d	×
	16	a	×	X	d	e		36	a	b	×	d	-
	17		*	×	d	e		37	×	ь	(e)	d	•
	18	×	5	2	ď	e		38	n	ь	c	d	×
	19	?	ь	×	d	e		39	n	×	c	d	e
	20	×	ь	2	d	c		40	X	ь	c	d	•
		_		- 30	-								
						-							

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Esai

3

72,5

TI N. 11 40 M
31. dike: Hmax: 90 m
0 = 10 m(s ²
9 = 10 m(s 2
άλ: θ = ?
No. 2 Co. 2 Co.
90 - 100 ² Smit
The state of the s
26 .
80 € 10000 + 21U ₂ Q
20
Sur 0 = 90.20
841.0 = 90.30
\0000
Sin 2 8 - 1800
COST
SHO 0 - JOIS
Sin 8 = 0/42 °
benda berukah pansi melaksi Untaran tertenksi k perbedaan karak dengan perpindahan - Jaraik Selaki dhinjay dari lintosan ya ditempuh oleh benda yang bergerak, Gedangkan perpindakan hanya ditinjay dari kadudakan awal dan kedudukan akhir Saya - Jaraik tidak menghitung aran sasak benda, cedangkan perpindahan memperhidungkan arah gelak benda schema jarat desak dan perpindahan a Jaraik - B belarh butat Ake B lom b Perfetidahan
O. L.: 10 ments
The dilber: Uperation that air = 5 mile = 0 y
THE ASSESSMENT OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE OWNER, THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAMED IN COL
3 U. Aturate = 3 m/c = 4 X
dit: U. Perahu thd arut dr = 2
Javab -
$U = Y/X = M^2 m/c$
application of Baryon 1886
190 5/3 : 26/23
The - OXONOTION - Late 1 partitles paids x = 2 m
ALL TO THE PROPERTY OF THE PRO
dit . Dotto partikel setelan 65 pertama
Jeogle = 6 x 2 m
4 3 = 12 m

Identitas Nama : Luk Tsukoya

No : 21

62,5

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Ojektif

1	×	ь	e e	d	c		21	a	b	c	d	×
2	0	b		d	e		22		ь			
	2						23	a	b	×	d	e
							24	8	×	c	d	•
	a						25	×	ь	c	d	•
	a											×
6	n	ь	\times	d	e							
	a										ď	•
	×						28	×	b	C	d	•
9	~						29	×	ь	c	d	e
							30	2	×	c	d	•
10	×	ь	c					a				
11	×	ь	c	d	•	1						×
12	a	ь	×	d		1		8.			d	c
13	a	ь	×	d	•		33		×	c	X	e
14	а	×	c	d	•		34	a	ь	c	×	c
		b			×		35	×	b	c	d	e
		ь			~		36	a	ь	X	d	c
				-			37	a		c		×
17		ь	C				38	X				•
18	×	b	c	d	e							
19	а		×					×				
20			c				40	a	×	c	d	•



LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Essi

Dit:	uscepatan arus air sungai = 3m/s	ī -
6. Jarak Posisi Posisi Skem		erulo a aban
	ndanan dai titik A ke B dan kembali ke A	
2	J(kq +=1 =) x =2 m .	
	Pocici parri xel \$ 44 + 16 x = 6 + 2 = 12 m 5 = 100 m	
bit :	= 90 m V* = 10e m/l B = >> 7	
	r = 30 cm t = 2 s n = 6 0 1 - panjang lintasan yang ditempuh titi p selama + = 0,0 0 - pasisi titik p pada saat + = 0,015	5 C
L 9-	2m	
5) Dit: 0	OF P Checepotan Sudut dari polana?	

```
7. pik : mula : partike i beradadi koordi nat (3,3) m
 2 Dit : Veryior Posisi Sagt += 35
                                 LUZZEKA KANVARAN
                                  Tes Fulles Demail Black
  Jub:
     V = 6.3 + 5.9.9
e) pite v = 100 m/s
            = 30°
          B = 10 m/12
           F=15
 · Ditchmax = ??
   Just
    hmax = 1002 sin 2304 - 2.10
            = 1000.2.20
= 4.105 m
  g. bik : m = zogr
            r=1m
            B = lot ra 6
     pit a kelajuan linier
6 a sthripetal
c.gaya sentripetal
 10) pit : q = 10 m/s?
           sin a = 0,6
     pit : jarak DE
                               a smaller made to the filling the and
                                    Charles 4 19 100 more at
```

Nama : Nama & Na

77

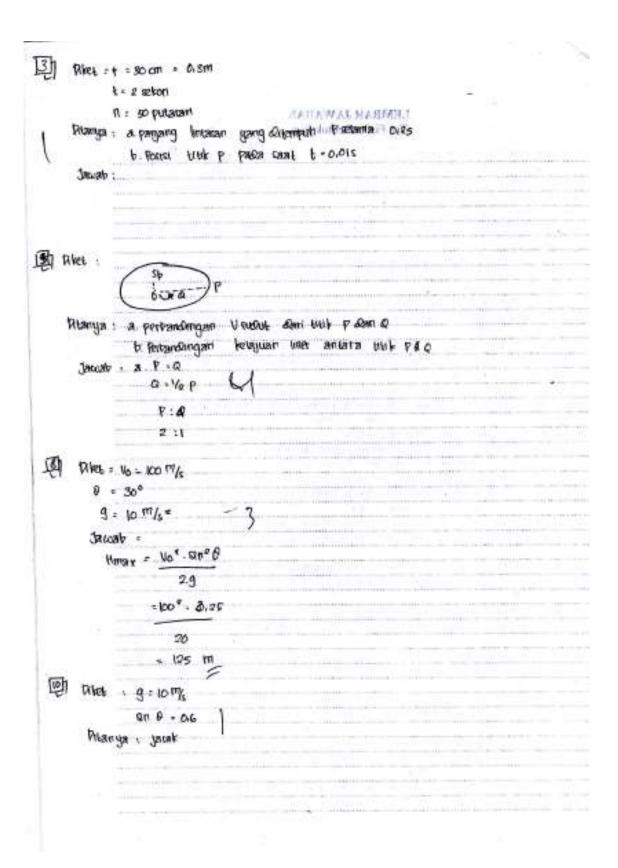
LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Ojektif

1	a	×	c	d	e	21	×	b	C
2	×	ь	c	d	e	22	a	K	c
	200.00					23	a	b	c
3	×	b	C	d	e	24	a	b	
4	a	ь	C	d	×				C
5	а	ь	c	d	×	25	a	×	c
						26	a	ь	×
6	a	ь	C	d	×	27	a	ь	×
7	a	b	×	d	e				
8	×	ь	c	d	e	28	a	ь	>
9				d	e	29	×	b	C
	a	×	c			30	a	×	c
10	a	ь	C	×	e				
11	a	b	×	d	e	31	a	×	C
12	a	ь	*	ж	е	32	a	ь	C
13	a	×	c	d	e	33	a	ь	c
						34	а	b	×
14	×	ь	C	d	e	35	×	ь	
15	a	ь	C	d	e				,
16	a	X	c	d	e	36	a	×	٩
17	а	ь	×	d	e	37	a	×	٩
						38	а	b	9
18	×	ь	c	*	e				
19	a	b	X	d	e	39	a	×	
20	×	b	c	d	e	40	a	ь	×



LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Esai

M	Filter: 6 - 100 11/5 9 - 10 11/62
	Histor = 90 m
	Rizings - 6-7
	Disab :
	Heav. W ² . W ² ē
	∮C : 100 ⁷ , lin ² β
n i	2.60
-	90 × 10000 × 30°E
	30
	40, 20 - 10000 i sin PB Sin V = 0,42
	\8pc - \ococ + \in 28
	1600 = Cle * 0
	10000 - 12 - 1
	0.18 = 91°16
	<u>√Q,0</u> : gm θ
-	
砂	Ferngertian Jacok i Jacok assauch andka yang menunjukkan asterapa jach suatu
2000	tenea terutah ressi metalui lintasan terlentu
	# Perbolisan Jarat & Organ Ferpindahan
	- Jarak Stalu Sturiau Sari Intaran yang Stempuh Sari terda terda yang
M	torgerak i sosangkan papindattan hanya dalinyau dari kebusukan awal. Ban kebusukan aktur saja
-	- Jacak tidak thenghitung agah gerak benda Recangkan perpudahan
	tremperhitungkan atah gaak lensa.
	x Svema talak dan perpindahan
	8 Jacob
	16 47
	A B , becarti past A to B - to m
	b. Perputahan
	P4 " to more C+ : 6 more
	ણ - ૧ ml
	-10 o v 10
1	Th Diget: Vigeration: 5 th/s
200	I) Diet : Veranu : 5 m/s
9	Ditanga Lagh Recepatan pelanu?
	jaxoab ; d = 1/x
	. %3 % 13m ⁻¹ ∜3 + 76,23 °
(2)	1 Dies = 4 + 1 partile 1 poss X + 2en
HEE	Diganga , posici partijel sejelan
4	
1	



Nama : Rima Divi Movika

No : 23

65

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Ojektif

	10.7										
1	a	ь	×	đ	e	21	a	ь	C	d	×
2	>4	ь	c	d	e	22	a	ь	×	d	е
3	×	b	c	d	e	23	a	ь	c	d	*
						24	a	ь	c	d	×
4	a	ь	c	d	*	25	а	ь	c	×	e
5	a	ь	c	d	×			. 32			
6	×	ь	c	d	c	26	a	76	C	d	e
7	a	b	×	d	e	27	a	火	C	d	e
8	×	b	·	d	•	28	a	b	C	×	е
						29	а	b	C	史	c
9	a	X	c	ď	e	30	a		×	d	e
10	a	b	C	×	e				-10(2)		
11	a	ь	×	đ	e	31	a	ь	c	×	e
12	а	ь	c	×	e	32	a	×	c	d	C
13	а	*	c	ď	e	33	а	x	c	d	e
14	×	b	c	d	e	34	a	b	C	×	e
15	a	×	c	d	e	35	а	ь	16	d	e
						36	а	b	c	d	×
16	a	×	C	d	e						1.00
17	a	b	C	×	e	37	a	Ь	×	d	е
18	×	ь	C	d	e	38	a	ь	c	×	e
19	а	b	×	d	e	39	а	DK.	c	d	e
20	×	b	c	d	c	40	×	b	C	d	e

57,5

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Esai

1-5		jaras men	
Perbedapa di	sudan beublugawan	PerPindaha	the reservoir and the second second second second
		·	

		f	
		-	
Diret : Fec	Perana : Emis		
l'ar	arus air sungai : 3	m75	-
Discoura - 01	***************************************	ternador o	rus or
- needle to green and a part of the	POROCO	1	7) Diret Footding awol = (3,3) or
A CONTRACTOR CONTRACTOR CONTRACTOR	131		V/4 € V2.T
- V25	MARKET STREET,		T V9 7 5+ + 9+*
- V 34			Oltanya : Utcler fossu Pada t = "
Asnh & to	C 9: =		
	p 1 tan € 1		9.) Vicet : massa × 20 9
			1 210
) Die Vo	= 180 Himax .	90	⊕ = 10t lad
9	= 10		Ditonya: a) Felajuan lintar
Disarya :	-G		b) Perc. Septripetal
timax -	Core θ		c) Gaya sentrifeta
	29		€ 1 Dibs+ : Vo = 160 (N)5
98	100° sin €		8.) Dibet: No = 160 m/s
	20		9 , 30
96 9	(080) - Ou . 6		g r rom's
***************************************	2.0		\
(8€D ≠	LOCAL STREET		
1669 =	30 0		L
16EEPT			
Sin	9: 0,18		
	* VO.18 * 0,42		I
) Dibet (e 30 Cm		I
4			I
entrance and the second party of the second	utar : 50 Putaron		
Оног ма	a) partary lintago	n 49 ammer	R
warmer trianger (Consessed	P Stiama 0,62	and an amount of the	

Identitas Nama	: Sri Novi H.
No	. 26

61.

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Ojektif

	11	b	X	*	e	21	a	ь	×	d d d X d	×
1	a					22	a	ь	×	d	e
2	×	b	C	d	e	22			c	d	-
3	×	b	c	d	c	23	a	b		,	\bigcirc
4	a	b	c	d	×	24	a	b	c		\mathbf{r}
	a	b	c	d	X	25	a	ь	C	X	e
5				d	•	26	a	×	C	d	e
6	a	b	×	,	•	27	a	×	c	d	e
7 8 9	a	b	*	d	e e	28	a	ь	c	X X	e
8	×	b	c			29	a	b	c	X	e
9	×	b	c	d	e	30	a	b	c	×	e
10	a	ь	×	d	e	31	a	×		d	e
11	а	ь	×	d	e				-		
12	a	b	c	×		32	a	b	° ° °	4 * * 4 4	e
				ď		33	a	ь	c	×	e
13	a X	X P X			30.	34	a	b	C	X	e e
14	X	ь	c	d	e e e	35	a	×	c	d	e
15	a	×	C	d	e			~		4	
16	a	文	c	d	e	36	×	b *	c		e
	а	ь	c	×	e	37	a	×	c	d	e
17					88	38	a	b	C	X	e
18	×	b	c	d		39	a	×	c	d	e
19		b	×	d	e					77.0	
20	X	ь	c	d	e	40	a	×	С	d	e

LEMBAR JAWABAN Tes Fisika Bentuk Esai

an-	-7	8
5	71,	7
75.33	41	

5.	Hanax : 30 m
A) De:	
4.7.	V ₀ ≥ (∞ n/ ₁)
	(o m / i ***
die :	0.1
	: Hmar = Vo, - 500 0
gian 15.10 M.	
***************************************	9n = /00 · nn 9
	36 = 100 710 7 0
7	
/	2-8
	Kn 0 = 43e0 €0 20
	(8000)
	Con Go (App.
****************	Con 0= (800
***************************************	Sn & = Voild
	77 0/18
	850 8 = 0,42
Perhed	Ren jarak da Perkindakan P) Jarak Merupakan besaran Ukalar, sedangk Perpindakan Merupakan besaran Veftor

100000000000000000000000000000000000000	
17 Dittet	V penhu = r nyr
7100	V 0/01 00 : 3 m/s
44.16	ardin feet, to parahu?
affiliation and	1 - 4/- For 1/2 = 26,21°
400	5 \$/9 ^m //
	Market S.
2) Pikes	The state of the s
dit:	PORIT FORK LES
1	

3) Dilect:	r = 30 em = 0,18 m
	t = 1 F
4	n >50 putaran
det	detal ponjour integen
maintaining and	
C+00011011011	

```
(4) dime:
    dit: "Perbandingan tec. about dari bitist p dan Q
       b) Perbandagen telajuan lini er antara trille P dar a
                                To Yinks Beans fant
           a: p: a
            0 = 10+ rad
          dit = a. helajiran linear
                 L. Acresporten
                C - Baya Scatri petal
 8) 40 > 100 m/s
    0 = 30"
     8 = 10 m/5
           = 1002.0,25
           = 1000000.0,25
                20
           = 125 m
  10) 8 = 10 m/s
       Sm & = 0, 6
      dita a sank ort =
```

ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN TES BENTUK OBJEKTIF

1. RELIABILITAS TES VERBAL

Rata2-rata : 70,91

Simpang Baku : 9,50

KorelasiXY : 0,70

Reliabilitas Tes : 0,82

No.	Nama	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	Alan Krismantoro	37	36	73
2	Ananda Mila A	43	42	85
3	Ananda Yuma R	36	44	80
4	Berlina S	38	34	72
5	Cahyaningtyas	30	31	61
6	Dikha Rizki P	27	35	62
7	Dinda Amalia	29	38	67
8	Fachry M	38	46	84
9	Faizal Aji R	37	38	75
10	Febia Zahra H	24	29	53
11	Fuadella K	39	44	83
12	Irhas Lufni A	33	31	64
13	Ismiatul Nur	25	21	46
14	Lola Azizah Nur	31	33	64
15	Malikhatun C	34	35	69
16	Masayu K	31	34	65
17	Mohammad F	35	34	69
18	Muhammad Egy	32	32	64
19	Muhammad R	34	39	73
20	Nadya Rahmah	38	38	76
21	Mita Mutiya Hani	37	41	78
22	Nur Chasanah	44	43	87
23	Nurhidayah	34	40	74
24	Nurokhman	34	38	72
25	Risda Safitri	32	28	60
26	Salsabila Nur	28	32	60
27	Sapitri	37	31	68
28	Siti Nurokhmah	37	37	74
29	Suci Wahyunin	37	32	69
30	Yeni Amalia S	29	30	59
31	Yumna Zakira	35	35	70
32	Zonia Rahmatika	38	44	82

2. RELIABILITAS TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF

Rata-rata : 24,88

Simpang Baku : 7,11

KorelasiXY : 0,63

Reliabilitas Tes : 0,77

No.	Nama	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	Alan Krismantoro	19	18	37
2	Ananda Mila A	18	20	38
3	Ananda Y	17	19	36
4	Berliana S	16	17	33
5	Cahyanitiyas	10	13	23
6	Dikha Rizki P	5	14	19
7	Dinda Amalia	8	12	20
8	Fachry Muhammad	16	17	33
9	Faizal Aji R	7	10	17
10	Febia Zahra H	8	9	17
11	Fuadella K	10	12	22
12	Irhas Lufni A	6	14	20
13	Ismiatul Nur	8	11	19
14	Lola Azizah Nur	17	15	32
15	Malikhatun C	16	18	34
16	Masayu K	12	10	22
17	Mohammad F	16	19	35
18	Muhammad Egy	10	9	19
19	Muhammad R	16	15	31
20	Nadya Rahmah	15	14	29
21	Mita Mutiya Hani	11	10	21
22	Nur Chasanah	11	7	18
23	Nurhidayah	10	10	20
24	Nurokhman	15	9	24
25	Risda Safitri	11	6	17
26	Salsabila Nur	11	11	22
27	Sapitri	15	9	24
28	Siti Nurokhmah	10	11	21
29	Suci W	11	12	23
30	Yeni Amalia S	8	10	18
31	Yumna Zakira	8	6	14
32	Zonia Rahmatika	12	11	23

ANALISIS DAYA PEMBEDA INSTRUMEN TES BENTUK OBJEKTIF

1. DAYA PEMBEDA TES VERBAL

Jumlah Subyek : 32

 $Klp \ atas/bawah(n)$: 9

No Soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	9	9	0	0,00
2	8	4	4	44,44
3	8	8	0	0,00
4	8	4	4	44,44
5	9	6	3	33,33
6	9	8	1	11,11
7	9	9	0	0,00
8	8	8	0	0,00
9	8	6	2	22,22
10	9	8	1	11,11
11	7	0	7	77,78
12	8	7	1	11,11
13	8	7	1	11,11
14	9	3	6	66,67
15	4	4	0	0,00
16	7	7	0	0,00
17	9	8	1	11,11
18	2	4	-2	-22,22
19	9	7	2	22,22
20	9	7	2	22,22
21	7	6	1	11,11
22	9	7	2	22,22
23	8	5	3	33,33
24	8	6	2	22,22
25	8	4	4	44,44
26	9	6	3	33,33
27	9	9	0	0,00
28	7	5	2	22,22
29	8	9	-1	-11,11
30	8	5	3	33,33
31	8	6	2	22,22
32	3	1	2	22,22
33	8	1	7	77,78
34	9	3	6	66,67
35	9	5	4	44,44
36	7	6	1	11,11
37	6	1	5	55,56
38	8	5	3	33,33
39	9	3	6	66,67
40	8	4	4	44,44
41	9	5	4	44,44
42	7	5	2	22,22
43	8	8	0	0,00

No Cool	I IVal Adam I	Val Damah	Dada	Indala DD (0/)
No Soal		Kel. Bawah		Indeks DP (%)
44	5	6	-1	-11,11
45	8	6	2	22,22
46	8	6	2	22,22
47	5	4	1	11,11
48	6	2	4	44,44
49 50	9	3	5	55,56
	8			55,56
51 52	8	8 2	0	0,00
53	9	1	6 8	66,67
54	6	1	5	88,89 55,56
55	7	6	<u>3</u> 1	11,11
56	9	6	3	33,33
57	5	1	4	44,44
58	9	4	5	55,56
59	3	5	-2	-22,22
60	9	4	5	55,56
61	9	4	2	22,22
62	9	4	5	55,56
63	7	5	2	
64	8	7	1	22,22 11,11
65	8	3	5	55,56
66	3	7	-4	-44,44
67	6	2	4	44,44
68	8	4	4	44,44
69	8	2	6	66,67
70	4	5	-1	-11,11
71	9	2	7	77,78
72	8	4	4	44,44
73	8	4	4	44,44
74	9	5	4	44,44
75	9	5	4	44,44
76	6	6	0	0,00
77	7	7	0	0,00
78	7	6	1	11,11
79	3	1	2	22,22
80	5	5	0	0,00
81	7	3	4	44,44
82	5	6	-1	-11,11
83	6	6	0	0,00
84	5	6	-1	-11,11
85	8	7	1	11,11
86	2	4	-2	-22,22
87	8	9	-1	-11,11
88	8	7	1	11,11
89	5	6	-1	-11,11
90	8	9	-1	-11,11
91	9	8	1	11,11
92	5	5	0	0,00
93	7	9	-2	-22,22
94	9	9	0	0,00
95	9	9	0	0,00
96	8	6	2	22,22
97	8	7	1	11,11
98	5	6	-1	-11,11
99	8	8	0	0,00
100	9	8	1	11,11

2. DAYA PEMBEDA TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF

Jumlah Subyek : 32

Klp atas/bawah(n) : 9

No. Soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	9	8	1	11,11
2	9	4	5	55,56
3	8	6	2	22,22
4	9	2	7	77,78
5	9	5	4	44,44
6	8	4	4	44,44
7	8	3	5	55,56
8	9	4	5	55,56
9	8	2	6	66,67
10	9	4	5	55,56
11	8	1	7	77,78
12	9	7	2	22,22
13	8	4	4	44,44
14	9	5	4	44,44
15	9	4	5	55,56
16	7	5	2	22,22
17	9	6	3	33,33
18	9	4	5	55,56
19	7	3	4	44,44
20	8	6	2	22,22
21	8	7	1	11,11
22	8	4	4	44,44
23	9	5	4	44,44
24	7	6	1	11,11
25	8	3	5	55,56
26	7	1	6	66,67
27	6	5	1	11,11
28	7	3	4	44,44
29	6	5	1	11,11
30	9	6	3	33,33
31	8	4	4	44,44
32	8	2	6	66,67
33	7	1	6	66,67
34	7	1	6	66,67
35	8	3	5	55,56
36	8	4	4	44,44
37	8	3	5	55,56
38	4	4	0	0,00
39	7	4	3	33,33
40	6	3	3	33,33

ANALISIS DERAJAT KESUKARAN INSTRUMEN TES BENTUK OBJEKTIF

1. TINGKAT KESUKARAN TES VERBAL

Jumlah Subyek : 32

No Soal	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	32	100,00	Sangat Mudah
2	23	71,88	Mudah
3	27	84,38	Mudah
4	25	78,13	Mudah
5	28	87,50	Sangat Mudah
6	31	96,88	Sangat Mudah
7	32	100,00	Sangat Mudah
8	28	87,50	Sangat Mudah
9	26	81,25	Mudah
10	31	96,88	Sangat Mudah
11	11	34,38	Sedang
12	28	87,50	Sangat Mudah
13	28	87,50	Sangat Mudah
14	22	68,75	Sedang
15	10	31,25	Sedang
16	23	71,88	Mudah
17	31	96,88	Sangat Mudah
18	13	40,63	Sedang
19	29	90,63	Sangat Mudah
20	27	84,38	Mudah
21	23	71,88	Mudah
22	29	90,63	Sangat Mudah
23	19	59,38	Sedang
24	23	71,88	Mudah
25	16	50,00	Sedang
26	27	84,38	Mudah
27	32	100,00	Sangat Mudah
28	20	62,50	Sedang
29	30	93,75	Sangat Mudah
30	26	81,25	Mudah
31	23	71,88	Mudah
32	7	21,88	Sukar
33	17	53,13	Sedang
34	26	81,25	Mudah
35	22	68,75	Sedang
36	27	84,38	Mudah
37	9	28,13	Sukar
38	22	68,75	Sedang
39	23	71,88	Mudah
40	25	78,13	Mudah
41	28	87,50	Sangat Mudah
42	20	62,50	Sedang
43	26	81,25	Mudah
44	22	68,75	Sedang

No Soal	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
45	25	78,13	Mudah
46	19	59,38	Sedang
47	17	53,13	Sedang
48	12	37,50	Sedang
49	24	75,00	Mudah
50	15	46,88	Sedang
51	30	93,75	Sangat Mudah
52	22	68,75	Sedang
53	16	50,00	Sedang
54	15	46,88	Sedang
55	26	81,25	Mudah
56	26	81,25	Mudah
57	13	40,63	Sedang
58	25	78,13	Mudah
59	17	53,13	
	26	81,25	Sedang Mudah
60	29	90,63	
			Sangat Mudah
62	23 21	71,88	Mudah
63		65,63	Sedang
64	27	84,38	Mudah
65	24	75,00	Mudah
66	22	68,75	Sedang
67	15	46,88	Sedang
68	18	56,25	Sedang
69	14	43,75	Sedang
70	19	59,38	Sedang
71	22	68,75	Sedang
72	24	75,00	Mudah
73	16	50,00	Sedang
74	28	87,50	Sangat Mudah
75	24	75,00	Mudah
76	19	59,38	Sedang
77	25	78,13	Mudah
78	19	59,38	Sedang
79	7	21,88	Sukar
80	17	53,13	Sedang
81	12	37,50	Sedang
82	17	53,13	Sedang
83	22	68,75	Sedang
84	21	65,63	Sedang
85	27	84,38	Mudah
86	8	25,00	Sukar
87	31	96,88	Sangat Mudah
88	24	75,00	Mudah
89	19	59,38	Sedang
90	31	96,88	Sangat Mudah
91	31	96,88	Sangat Mudah
92	16	50,00	Sedang
93	30	93,75	Sangat Mudah
94	32	100,00	Sangat Mudah
95	31	96,88	Sangat Mudah
96	24	75,00	Mudah
97	25	78,13	Mudah
98	19	59,38	Sedang
99	30	93,75	Sangat Mudah
100	31	96,88	Sangat Mudah
100	31	70,00	Sangai widdan

2. TINGKAT KESUKARAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF

Jumlah Subyek : 32

No Soal	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	29	90,63	Sangat Mudah
2	24	75,00	Mudah
3	24	75,00	Mudah
4	16	50,00	Sedang
5	23	71,88	Mudah
6	22	68,75	Sedang
7	19	59,38	Sedang
8	22	68,75	Sedang
9	17	53,13	Sedang
10	18	56,25	Sedang
11	11	34,38	Sedang
12	29	90,63	Sangat Mudah
13	21	65,63	Sedang
14	25	78,13	Mudah
15	22	68,75	Sedang
16	22	68,75	Sedang
17	26	81,25	Mudah
18	22	68,75	Sedang
19	12	37,50	Sedang
20	21	65,63	Sedang
21	27	84,38	Mudah
22	18	56,25	Sedang
23	21	65,63	Sedang
24	25	78,13	Mudah
25	18	56,25	Sedang
26	8	25,00	Sukar
27	18	56,25	Sedang
28	19	59,38	Sedang
29	17	53,13	Sedang
30	27	84,38	Mudah
31	24	75,00	Mudah
32	16	50,00	Sedang
33	16	50,00	Sedang
34	17	53,13	Sedang
35	17	53,13	Sedang
36	18	56,25	Sedang
37	20	62,50	Sedang
38	14	43,75	Sedang
39	16	50,00	Sedang
40	15	46,88	Sedang

ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN TES BENTUK ESSAY

RELIABILITAS TES FISIKA ESAI

	Nomor Butir Soal Esai									Ska			N	ilai B	utir S	oal Ku	uadra	t			Ska		
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Skor Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Kuadrat Skor Total	Essay
1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	32	9	9	9	9	16	16	16	9	9	4	1024	80
2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	35	9	16	9	16	16	16	16	16	9	4	1225	87,5
3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	34	9	9	9	9	16	16	9	16	16	9	1156	85
4	2	3	4	3	3	4	3	2	3	2	29	4	9	16	9	9	16	9	4	9	4	841	72,5
5	1	2	3	3	2	4	3	2	2	1	23	1	4	9	9	4	16	9	4	4	1	529	57,5
6	1	2	2	2	4	4	2	3	2	1	23	1	4	4	4	16	16	4	9	4	1	529	57,5
7	1	2	3	2	4	3	2	2	2	1	22	1	4	9	4	16	9	4	4	4	1	484	55
8	2	4	4	3	4	4	3	4	3	3	34	4	16	16	9	16	16	9	16	9	9	1156	85
9	1	2	2	3	2	4	2	1	2	1	20	1	4	4	9	4	16	4	1	4	1	400	50
10	1	2	2	2	4	4	2	1	2	1	21	1	4	4	4	16	16	4	1	4	1	441	52,5
11	1	3	2	2	3	4	3	1	2	1	22	1	9	4	4	9	16	9	1	4	1	484	55
12	1	2	3	2	4	4	3	2	1	1	23	1	4	9	4	16	16	9	4	1	1	529	57,5
13	1	2	3	2	4	3	3	2	2	1	23	1	4	9	4	16	9	9	4	4	1	529	57,5
14	2	3	3	3	4	4	3	3	3	1	29	4	9	9	9	16	16	9	9	9	1	841	72,5
15	2	3	3	3	4	4	3	4	3	2	31	4	9	9	9	16	16	9	16	9	4	961	77,5
16	1	3	2	2	4	3	2	2	2	1	22	1	9	4	4	16	9	4	4	4	1	484	55
17	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	33	16	9	9	9	16	16	9	9	9	9	1089	82,5
18	1	2	2	2	3	3	2	2	1	1	19	1	4	4	4	9	9	4	4	1	1	361	47,5
19	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	29	4	9	9	4	9	16	9	16	9	4	841	72,5
20	2	4	4	2	2	4	3	2	3	1	27	4	16	16	4	4	16	9	4	9	1	729	67,5
21	1	2	2	1	4	4	2	1	1	1	19	1	4	4	1	16	16	4	1	1	1	361	47,5
22	1	2	2	2	4	4	3	2	1	1	22	1	4	4	4	16	16	9	4	1	1	484	55
23	1	2	2	2	4	4	2	3	2	1	23	1	4	4	4	16	16	4	9	4	1	529	57,5
24	1	2	1	2	2	3	2	2	2	1	18	1	4	1	4	4	9	4	4	4	1	324	45
25	1	1	2	2	4	3	4	2	2	1	22	1	1	4	4	16	9	16	4	4	1	484	55
26	1	3	3	2	3	4	2	2	3	1	24	1	9	9	4	9	16	4	4	9	1	576	60
27	1	3	3	2	3	4	3	2	1	1	23	1	9	9	4	9	16	9	4	1	1	529	57,5
28	2	2	3	2	3	4	3	1	1	1	22	4	4	9	4	9	16	9	1	1	1	484	55
29	1	3	3	2	3	4	3	3	2	1	25	1	9	9	4	9	16	9	9	4	1	625	62,5
30	1	3	2	1	2	3	3	1	2	1	19	1	9	4	1	4	9	9	1	4	1	361	47,5
31	1	2	1	2	2	3	3	1	1	0	16	1	4	1	4	4	9	9	1	1	0	256	40
32	1	2	3	2	3	4	3	1	2	1	22	1	4	9	4	9	16	9	1	4	1	484	55

Jumlah	48	82	84	73	107	120	89	72	69	42	786	92	226	238	179	377	456	259	194	169	70	20130	1965

Jumlah				Jun	ılah V	'arian	Butin	Soal						
Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tot al	Varian Total	Reliabilitas	
10	0,63	0,50	0,55	0,39	0,60	0,19	0,36	1,00	0,63	0,46	5,30	25,75	0,88	

ANALISIS KEMAMPUAN VERBAL PADA TES ESSAY

N				Nomo	or But	ir Soal	Esai				Skor Total	Nilai Butir Soal Kuadrat							Kuadr at Skor Total	Esai			
0.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	or tal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	adr kor tal	a.
1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	22	4	4	4	4	9	9	9	4	4	1	484	73,3
2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	25	4	9	4	9	9	9	9	9	4	1	625	83,3
3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	24	4	4	4	4	9	9	4	9	9	4	576	80,0
4	1	2	3	2	2	3	2	1	2	1	19	1	4	9	4	4	9	4	1	4	1	361	63,3
5	1	1	2	2	1	3	2	1	1	1	15	1	1	4	4	1	9	4	1	1	1	225	50,0
6	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	15	1	1	1	1	9	9	1	4	1	1	225	50,0
7	1	1	2	1	3	2	1	1	1	1	14	1	1	4	1	9	4	1	1	1	1	196	46,7
8	1	3	3	2	3	3	2	3	2	2	24	1	9	9	4	9	9	4	9	4	4	576	80,0
9	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	13	1	1	1	4	1	9	1	1	1	1	169	43,3
10	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	14	1	1	1	1	9	9	1	1	1	1	196	46,7
11	1	2	1	1	2	3	3	1	2	1	17	1	4	1	1	4	9	9	1	4	1	289	56,7
12	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	15	1	1	4	1	9	9	1	1	1	1	225	50,0
13	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	15	1	1	4	1	9	4	4	1	1	1	225	50,0
14	1	2	2	2	3	3	2	2	2	1	20	1	4	4	4	9	9	4	4	4	1	400	66,7
15	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	21	1	4	4	4	9	9	4	9	4	1	441	70,0
16	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	14	1	4	1	1	9	4	1	1	1	1	196	46,7
17	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	22	4	4	4	4	9	9	4	4	4	4	484	73,3
18	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	12	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	144	40,0
19	1	2	2	1	2	3	2	3	2	1	19	1	4	4	1	4	9	4	9	4	1	361	63,3
20	1	3	3	1	1	3	2	1	2	1	18	1	9	9	1	1	9	4	1	4	1	324	60,0
21	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	14	1	1	1	1	9	9	1	1	1	1	196	46,7
22	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	15	1	1	1	1	9	9	4	1	1	1	225	50,0
23	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	15	1	1	1	1	9	9	1	4	1	1	225	50,0
24	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	121	36,7
25	1	1	1	1	3	2	3	1	1	1	15	1	1	1	1	9	4	9	1	1	1	225	50,0
26	1	2	2	1	2	3	1	1	2	1	16	1	4	4	1	4	9	1	1	4	1	256	53,3
27	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	15	1	4	4	1	4	4	4	1	1	1	225	50,0
28	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1	15	1	1	4	1	4	9	4	1	1	1	225	50,0
29	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	17	1	4	4	1	4	9	4	4	1	1	289	56,7
30	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	13	1	4	1	1	1	4	4	1	1	1	169	43,3
31	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	12	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	144	40,0
32	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1	15	1	1	4	1	4	9	4	1	1	1	225	50,0
Jumlah	36	51	54	43	75	87	57	48	45	35	531	44	95	104	67	195	243	115	90	73	41	9247	1770

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Kelas XI IPA 1

No	Nama	Verbal	Esai	Objektif
1	Alan Krismantoro	74	80	95
2	Ananda Mila Andita	86	87,5	97,5
3	Ananda Yuma Raihan	81	85	92,5
4	Berlina Shinka Dewi	73	72,5	85
5	Cahyaningtyas Oktasari	62	57,5	57,5
6	Dikha Rizki Palupi	63	57,5	47,5
7	Dinda Amalia	68	55	52,5
8	Fachry Muhammad Zulhan	85	85	85
9	Faizal Aji Rizaldi	76	50	45
10	Febia Zahra Hartini	54	52,5	45
11	Fuadella Khumaira	84	55	57,5
12	Irhas Lufni Arnauval	65	57,5	50
13	Ismiatul Nur Habibah	47	57,5	50
14	Lola Azizah Nur	64	72,5	80
15	Malikhatun Chasanah	70	77,5	87,5
16	Masayu Khaerinisa	66	55	57,5
17	Mohammad Farhan Aziz	70	82,5	87,5
18	Muhammad Egy Febryan	65	47,5	47,5
19	Muhammad Rayhan Athallah	74	72,5	77,5
20	Nadya Rahmah Puji Yulanda	77	67,5	72,5
21	Mita Mutiya Hani	79	47,5	52,5
22	Nur Chasanah	88	55	45
23	Nurhidayah	75	57,5	52,5
24	Nurokhman	73	45	62,5
25	Risda Safitri	61	55	42,5
26	Salsabila Nur Mutifianti	61	60	55
27	Sapitri	69	57,5	60
28	Siti Nurokhmah	75	55	52,5
29	Suci Wahyuningsih	70	62,5	60
30	Yeni Amalia Solikha	60	47,5	45
31	Yumna Zakira Adhyarini	71	40	35
32	Zonia Rahmatika	83	55	57,5

Hasil Penelitian Kelas XI IPA 2

No	Nama	Verbal	Esai	Objektif
1	Agus Irawan	74	72,5	80
2	Anisa Fujiyanti	79	70	75
3	Annisa Fitriana	70	62,5	65
4	April Lintina Winardinta Setyowati	73	72,5	85
5	Ayu Natashya Putri Maezhati	73	62,5	77,5
6	Catur Dian Indah Purwanti	63	55	57,5
7	Debora Malau	68	55	62,5
8	Dela Tryanah	85	72,5	85
9	Denis Pratama AlwanAzami	51	47,5	45
10	Ditya Widyalista	83	85	92,5
11	Fahmi Agustian Pratama	45	55	57,5
12	Kencana Bulandari Ayuningtias	65	55	60
13	Lailatul Mukaromah	68	65	72,5
14	Moh Miza Setiawan	76	75	80
15	Moh Tedo Kairun Hidayatullah	70	77,5	87,5
16	Mohamad Ikbal Aulia Amirullah	66	65	70
17	Mohammad Fajri Muflizar Hadi	70	77,5	87,5
18	Muhammad Arfani Ardina Syah	50	47,5	47,5
19	Muhammad Riyadi	83	72,5	82,5
20	Nadiyya Rohmatunniasa	77	65	72,5
21	Nanda Dhila Febrian	79	82,5	90
22	Nok Ayu Nurasih	55	50	45
23	Nurkholidah	63	55	52,5
24	Shasika Handa Nur Aminah	73	57,5	62,5
25	Siti Alfiyati	47	47,5	50
26	Sukmawati Haloho	56	42,5	37,5
27	Tri Dewi Utami	69	57,5	60
28	Umro Fudolla	75	50	52,5
29	Vina Ajeng Lesmaya	74	70	85
30	Wigi Indiari Prasetyo	60	40	45

Hasil Penelitian Kelas XI IPA 3

No	Nama	Verbal	Esai	Objektif
1	Adellia	74	80	90
2	Agi Mochamad Fajar	78	65	67,5
3	Alvin Verio Yopiandri	81	87,5	92,5
4	Anisatun Fauziah	73	70	75
5	Arif Wicaksono	62	65	67,5
6	Aulia Gita Mahesti Praningtias	63	47,5	52,5
7	Ayu Khoirunisa	68	62,5	60
8	Ayu Margareta	73	72,5	80
9	Benyamin Susanto	67	55	52,5
10	Farrel Muhammad Maulana	54	65	70
11	Hanifah Muaini Zahro	66	62,5	67,5
12	Indah Nur Apriliani	65	62,5	57,5
13	Irgi Martin Catur Prayoga	71	72,5	80
14	Lintang Pancarani	77	77,5	82,5
15	Muchammad Bagus Prayoga	70	72,5	77,5
16	Muhammad Rifqi Hanif	66	65	70
17	Mutawaroh	73	62,5	65
18	Naura Shabrina Alfino	65	47,5	57,5
19	Nur Fitri Ayu Wulandari	74	75	80
20	Nur Sofianin Pratika	77	72,5	77,5
21	Nur Tasuroya	65	65	62,5
22	Putri Hutami	59	65	72,5
23	Rima Dwi Novika	67	57,5	65
24	Rizka Noviana Sari	73	50	77,5
25	Sani Sulistiani	61	47,5	42,5
26	Sri Novi Hartati	61	57,5	65
27	Valian Aulia Pradana	62	70	72,5
28	Wida Oktapian	70	55	62,5
29	Zahra Maulida Nugrahaning Gusti	70	65	72,5
30	Zakaria Irwandi	60	47,5	45

UJI NORMALITAS DATA TES KEMAMPUAN VERBAL IPA 2 & IPA 3

No	Interval	fi	xi (nilai tengah)	xi^	fi*xi	fi*(xi^)
1	45 - 50	3	47,5	2256,25	142,5	6768,75
2	51 - 56	4	53,5	2862,25	214	11449
3	57 - 62	7	59,5	3540,25	416,5	24781,75
4	63 - 68	15	65,5	4290,25	982,5	64353,75
5	69 - 74	19	71,5	5112,25	1358,5	97132,75
6	75 - 80	8	77,5	6006,25	620	48050
7	81 - 86	4	83,5	6972,25	334	27889
	Total	60	458,5	31039,75	4068	280425

Range		40			
Banyk Kelas		7			
Panjang Kelas	Panjang Kelas				
Mean	67,8				
Standar Deviasi	78,21	8,84			
Derajat Kebebasar	n (K-1)	6			
Taraf Signifikansi		5%			
Chi Kuadrat Hitur	8,57				
Chi Kuadrat Tabe	l	12,59			

No.	Interval	Batas Interval	Z skor	Batas Luas	Luas Daerah	fo	fh	(fo-fh)	(fo-fh)^	[{(fo-fi)^}/fh]
		44,5	-2,64	0,0041						
1	45 - 50				0,0209	3	1,045	1,955	3,82	3,66
		50,5	-1,96	0,025						0.04
2	51 - 56	5.6.5	1.20	0,1003	0,0753	4	3,765	0,235	0,06	0,01
3	57 - 62	56,5	-1,28	0,1003	0,174	7	8,7	-1,7	2,89	0,33
	37 - 02	62,5	-0,60	0,2743	0,174	,	0,7	-1,7	2,07	0,55
4	63 - 68		3,55	-,_,	0,2576	15	12,88	2,12	4,49	0,35
		68,5	0,08	0,5319	·					·
5	69 - 74				0,2445	19	12,225	6,775	45,90	3,75
		74,5	0,76	0,7764						
6	75 - 80	00.5	1.44	0.0251	0,1487	8	7,435	0,565	0,32	0,04
7	81 - 86	80,5	1,44	0,9251	0.0570	4	2 905	1 105	1 22	0.42
/	81 - 80	86,5	2,12	0,983	0,0579	4	2,895	1,105	1,22	0,42
	Jumlah							11,06	58,70	8,57

Karen Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat tabel, maka dapat disimpulkan Data Berdistribusi Normal

UJI NORMALITAS DATA TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF IPA 2 & IPA 3

No	Interval	fi	xi (nilai tengah)	xi^	fi*xi	fi*(xi^)
1	31 - 40	1	35,5	1260,25	35,5	1260,25
2	41 - 50	7	45,5	2070,25	318,5	14491,75
3	51 - 60	11	55,5	3080,25	610,5	33882,75
4	61 - 70	14	65,5	4290,25	917	60063,5
5	71 - 80	16	75,5	5700,25	1208	91204
6	81 - 90	9	85,5	7310,25	769,5	65792,25
7	91 - 100	2	95,5	9120,25	191	18240,5
	Total	60	458,5	32831,75	4050	284935

Range		55				
Banyk Kela	S	7				
Panjang Kel	10					
Mean		67,50				
S^	195,93	13,9				
Derajat Keb	ebasan (K-1)	6				
Taraf Signif	ikansi	5%				
Chi Kuadra	Chi Kuadrat Hitung					
Chi Kuadra	t Tabel	12,59				

No.	Interval	Batas Interval	Z skor	Batas Luas	Luas Daerah	fo	fh	(fo-fh)	(fo-fh)^	[{(fo- fi)^}/fh]
		30,5	-2,66	0,0039						
1	31 - 40				0,0223	1	1,115	-0,115	0,01	0,01
		40,5	-1,94	0,0262						
2	41 - 50				0,085	7	4,25	2,75	7,56	1,78
		50,5	-1,22	0,1112						
3	51 - 60				0,1973	11	9,865	1,135	1,29	0,13
		60,5	-0,50	0,3085						
4	61 - 70				0,2786	14	13,93	0,07	0,00	0,00
	- 4 00	70,5	0,22	0,5871						
5	71 - 80	00.7	0.04	0.0254	0,2393	16	11,965	4,035	16,28	1,36
	01 00	80,5	0,94	0,8264	0.1041		6.205	2.705	7.01	1.06
6	81 - 90	00.5	1.65	0.0505	0,1241	9	6,205	2,795	7,81	1,26
7	91 - 100	90,5	1,65	0,9505	0.0406	2	2.02	0.02	0.00	0.00
/	91 - 100	100,5	2,37	0,9911	0,0406	2	2,03	-0,03	0,00	0,00
		100,3	·	0,9911		10	40.51	10.11		
			Jumlah			60	49,36	10,64	32,96	4,54

Karen Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat tabel, maka dapat disimpulkan Data Berdistribusi Normal

UJI NORMALITAS DATA TES FISIKA BENTUK ESSAY IPA 2 & IPA 3

No	Interval	fi	xi (nilai tengah)	xi^	fi*xi	fi*(xi^)
1	40 - 46	2	35,5	1260,25	71	2520,5
2	47 - 53	10	45,5	2070,25	455	20702,5
3	54 - 60	11	55,5	3080,25	610,5	33882,75
4	61 - 67	16	65,5	4290,25	1048	68644
5	68 - 74	12	75,5	5700,25	906	68403
6	75 - 81	6	85,5	7310,25	513	43861,5
7	82 - 88	3	95,5	9120,25	286,5	27360,75
	Total	60	458,5	32831,75	3890	265375

Range		55		
Banyk Kela	S	7		
Panjang Kel	las	10		
Mean		64,83		
S^	223,28	14,94		
Derajat Keb	ebasan (K-1)	6		
Taraf Signif	ikansi	5%		
Chi Kuadra	t Hitung	10,98		
Chi Kuadra	t Tabel	12,59		

No.	Interval	Batas	Z skor	Batas Luas	Luas Daerah	fo	fh	(fo-fh)	(fo-fh)^	[{(fo-fi)^}/fh]
140.	interval	Interval	Z SKUI	Datas Luas	Luas Daeran	10	111	(10-111)	(10-111)	[{(10-11)**}/111]
		39,5	-1,70	0,0446						
1	40 - 46				0,0647	2	3,235	-1,235	1,53	0,47
		46,5	-1,23	0,1093						
2	47 - 53				0,1143	10	5,715	4,285	18,36	3,21
		53,5	-0,76	0,2236						
3	54 - 60				0,1623	11	8,115	2,885	8,32	1,03
		60,5	-0,29	0,3859						
4	61 - 67				0,1855	16	9,275	6,725	45,23	4,88
		67,5	0,18	0,5714						
5	68 - 74			. =	0,174	12	8,7	3,3	10,89	1,25
		74,5	0,65	0,7454	0.4000	_				
6	75 - 81	01.5	1 12	0.0606	0,1232	6	6,16	-0,16	0,03	0,00
	02 00	81,5	1,12	0,8686	0.0742	2	2.715	0.715	0.51	0.14
7	82 - 88	00.5	1.50	0.0420	0,0743	3	3,715	-0,715	0,51	0,14
		88,5	1,58	0,9429						
			Jumlah			60	44,92	15,09	84,86	10,98

Karen Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat tabel, maka dapat disimpulkan Data Berdistribusi Normal

Lampiran 27

ANALISIS PROFIL KEMAMPUAN VERBAL

No.	A	Nilai	В	Nilai	С	Nilai	D	Nilai	TOTAL
1	25	100	23	92	17	68	20	80	85
2	20	80	25	100	19	76	19	76	83
3	24	96	22	88	17	68	20	80	83
4	21	84	20	80	20	80	20	80	81
5	23	92	22	88	17	68	17	68	79
6	22	88	21	84	18	72	18	72	79
7	21	84	19	76	21	84	17	68	78
8	19	76	21	84	17	68	20	80	77
9	21	84	16	64	20	80	20	80	77
10	20	80	18	72	20	80	19	76	77
11	20	80	20	80	18	72	18	72	76
12	19	76	19	76	18	72	19	76	75
13	21	84	19	76	18	72	16	64	74
14	20	80	20	80	17	68	17	68	74
15	20	80	17	68	20	80	17	68	74
16	18	72	18	72	21	84	17	68	74
17	18	72	20	80	17	68	18	72	73
18	17	68	17	68	19	76	20	80	73
19	17	68	17	68	19	76	20	80	73
20	20	80	19	76	17	68	17	68	73
21	20	80	17	68	17	68	19	76	73
22	18	72	18	72	17	68	20	80	73
23	19	76	20	80	17	68	17	68	73
24	16	64	19	76	18	72	18	72	71
25	18	72	18	72	17	68	17	68	70
26	19	76	17	68	17	68	17	68	70
27	17	68	16	64	20	80	17	68	70
28	16	64	18	72	18	72	18	72	70
29	17	68	20	80	18	72	15	60	70
30	13	52	19	76	18	72	20	80	70
31	18	72	16	64	17	68	18	72	69
32	14	56	20	80	17	68	17	68	68
33	25	100	17	68	13	52	13	52	68

34	20	80	16	64	15	60	17	68	68
35	22	88	17	68	14	56	14	56	67
36	19	76	17	68	16	64	15	60	67
37	18	72	18	72	16	64	14	56	66
38	17	68	17	68	16	64	16	64	66
39	19	76	15	60	16	64	16	64	66
40	15	60	18	72	16	64	16	64	65
41	17	68	16	64	16	64	16	64	65
42	18	72	16	64	15	60	16	64	65
43	17	68	16	64	17	68	15	60	65
44	17	68	16	64	16	64	14	56	63
45	20	80	14	56	15	60	14	56	63
46	17	68	16	64	16	64	14	56	63
47	15	60	15	60	15	60	17	68	62
48	18	72	13	52	16	64	15	60	62
49	17	68	15	60	14	56	15	60	61
50	17	68	14	56	15	60	15	60	61
51	15	60	15	60	15	60	15	60	60
52	15	60	15	60	15	60	15	60	60
53	15	60	14	56	15	60	15	60	59
54	14	56	14	56	14	56	14	56	56
55	13	52	14	56	14	56	14	56	55
56	14	56	13	52	13	52	14	56	54
57	13	52	13	52	13	52	12	48	51
58	13	52	13	52	12	48	12	48	50
59	12	48	12	48	11	44	12	48	47
60	11	44	12	48	11	44	11	44	45
Rata-rata	17,90	71,60	17,20	68,80	16,52	66,07	16,47	65,87	

HASIL ANALISIS PROFIL KEMAMPUAN VERBAL

KRITERIA	RATA-RATA
Padanan Hubungan	71,6
Sinonim	68,8
Antonim	66,07
Pengelompokan kata	65,87

ANALISIS REGRESI 1 KEMAMPUAN VERBAL DENGAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN TES FISIKA BENTUK OBJEKTIF

No	Nilai Verbal (x)	Nilai Fisika OBJEKTI F (y)	Nilai Fisika ESAI (z)	Skor Objektif	(xy)	(xz)	(x)^	(y)^	(z)^
1	74	80	72,5	32	5920	5365	5476	6400	5256,25
2	79	75	70	30	5925	5530	6241	5625	4900
3	70	65	62,5	26	4550	4375	4900	4225	3906,25
4	73	85	72,5	34	6205	5292,5	5329	7225	5256,25
5	73	77,5	62,5	31	5657,5	4562,5	5329	6006,25	3906,25
6	63	57,5	55	23	3622,5	3465	3969	3306,25	3025
7	68	62,5	55	25	4250	3740	4624	3906,25	3025
8	85	85	72,5	34	7225	6162,5	7225	7225	5256,25
9	51	45	47,5	18	2295	2422,5	2601	2025	2256,25
10	83	92,5	85	37	7677,5	7055	6889	8556,25	7225
11	45	57,5	55	23	2587,5	2475	2025	3306,25	3025
12	65	60	55	24	3900	3575	4225	3600	3025
13	68	72,5	65	29	4930	4420	4624	5256,25	4225
14	76	80	75	32	6080	5700	5776	6400	5625
15	70	87,5	77,5	35	6125	5425	4900	7656,25	6006,25
16	66	70	65	28	4620	4290	4356	4900	4225
17	70	87,5	77,5	35	6125	5425	4900	7656,25	6006,25
18	50	47,5	47,5	19	2375	2375	2500	2256,25	2256,25
19	83	82,5	72,5	33	6847,5	6017,5	6889	6806,25	5256,25
20	77	72,5	65	29	5582,5	5005	5929	5256,25	4225
21	79	90	82,5	36	7110	6517,5	6241	8100	6806,25
22	55	45	50	18	2475	2750	3025	2025	2500
23	63	52,5	55	21	3307,5	3465	3969	2756,25	3025
24	73	62,5	57,5	25	4562,5	4197,5	5329	3906,25	3306,25
25	47	50	47,5	20	2350	2232,5	2209	2500	2256,25
26	56	37,5	42,5	15	2100	2380	3136	1406,25	1806,25
27	69	60	57,5	24	4140	3967,5	4761	3600	3306,25
28	75	52,5	50	21	3937,5	3750	5625	2756,25	2500
29	74	85	70	34	6290	5180	5476	7225	4900
30	60	45	40	18	2700	2400	3600	2025	1600
31	74	90	80	36	6660	5920	5476	8100	6400
32	78	67,5	65	27	5265	5070	6084	4556,25	4225
33	81	92,5	87,5	37	7492,5	7087,5	6561	8556,25	7656,25
34	73	75	70	30	5475	5110	5329	5625	4900
35	62	67,5	65	27	4185	4030	3844	4556,25	4225

36	63	52,5	47,5	21	3307,5	2992,5	3969	2756,25	2256,25
37	68	60	62,5	24	4080	4250	4624	3600	3906,25
38	73	80	72,5	32	5840	5292,5	5329	6400	5256,25
39	67	52,5	55	21	3517,5	3685	4489	2756,25	3025
40	54	70	65	28	3780	3510	2916	4900	4225
41	66	67,5	62,5	27	4455	4125	4356	4556,25	3906,25
42	65	57,5	62,5	23	3737,5	4062,5	4225	3306,25	3906,25
43	71	80	72,5	32	5680	5147,5	5041	6400	5256,25
44	77	82,5	77,5	33	6352,5	5967,5	5929	6806,25	6006,25
45	70	77,5	72,5	31	5425	5075	4900	6006,25	5256,25
46	66	70	65	28	4620	4290	4356	4900	4225
47	73	65	62,5	26	4745	4562,5	5329	4225	3906,25
48	65	57,5	47,5	23	3737,5	3087,5	4225	3306,25	2256,25
49	74	80	75	32	5920	5550	5476	6400	5625
50	77	77,5	72,5	31	5967,5	5582,5	5929	6006,25	5256,25
51	65	62,5	65	25	4062,5	4225	4225	3906,25	4225
52	59	72,5	65	29	4277,5	3835	3481	5256,25	4225
53	67	65	57,5	26	4355	3852,5	4489	4225	3306,25
54	73	77,5	50	31	5657,5	3650	5329	6006,25	2500
55	61	42,5	47,5	17	2592,5	2897,5	3721	1806,25	2256,25
56	61	65	57,5	26	3965	3507,5	3721	4225	3306,25
57	62	72,5	70	29	4495	4340	3844	5256,25	4900
58	70	62,5	55	25	4375	3850	4900	3906,25	3025
59	70	72,5	65	29	5075	4550	4900	5256,25	4225
60	60	45	47,5	18	2700	2850	3600	2025	2256,25
Total	4085	4082,5	3782,5		283270	261472,5	282675	289481,25	245793,75

HASILANALISIS

Sumber Varian	Dk	JK	MK	F hitung	
Total	60	289481,25	289481,25		
Koefiesien					
(a)	1	277780,10	238455,10		
Regresi (b a)	1	6213,56	6213,56	65,67	
Sisa	58	5487,58	94,61	03,07	
Galat	27	1723,59	63,84	1,90	
Tuna Cocok	31	3764,00	121,42	1,90	

Haga a dan b untuk persamaan regresi verbal-objektif						
а	-11,48					
b	1,17					

Y = -11,48 + 1,17x

Но	Tidak ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian fisika bentuk objektif
На	Ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk onjektif

128

Uji Keberartian						
F hitung	65,67					
Etabal	4.01					

F hit > F tah maka Koefisien Regresi Re	ararti

Uji Hipotesis rumus r hitung				
pembilang		319187,5		
penyebut	1,92E+11	438015,80		

Uji Linieritas				
F hitung	1,90			
F tabel	1,87			

F hit > F tab maka Model Regresi Non Linier

Uji Hipotesis					
r hitung	0,73				
r tabel	0,25				

r hit > r tab maka Ha di terima

Jadi ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif

ANALISIS REGRESI 2 KEMAMPUAN VERBAL DENGAN KEMAMPUAN PENYELESAIAN TES FISIKA BENTUK ESSAY

No	Nilai Verbal (x)	Nilai Fisika OBJEKT IF (y)	Nilai Fisika ESAI (z)	Skor Objektif	(xy)	(xz)	(x)^	(y)^	(z)^
1	74	80	72,5	32	5920	5365	5476	6400	5256,25
2	79	75	70	30	5925	5530	6241	5625	4900
3	70	65	62,5	26	4550	4375	4900	4225	3906,25
4	73	85	72,5	34	6205	5292,5	5329	7225	5256,25
5	73	77,5	62,5	31	5657,5	4562,5	5329	6006,25	3906,25
6	63	57,5	55	23	3622,5	3465	3969	3306,25	3025
7	68	62,5	55	25	4250	3740	4624	3906,25	3025
8	85	85	72,5	34	7225	6162,5	7225	7225	5256,25
9	51	45	47,5	18	2295	2422,5	2601	2025	2256,25
10	83	92,5	85	37	7677,5	7055	6889	8556,25	7225
11	45	57,5	55	23	2587,5	2475	2025	3306,25	3025
12	65	60	55	24	3900	3575	4225	3600	3025
13	68	72,5	65	29	4930	4420	4624	5256,25	4225
14	76	80	75	32	6080	5700	5776	6400	5625
15	70	87,5	77,5	35	6125	5425	4900	7656,25	6006,25
16	66	70	65	28	4620	4290	4356	4900	4225
17	70	87,5	77,5	35	6125	5425	4900	7656,25	6006,25
18	50	47,5	47,5	19	2375	2375	2500	2256,25	2256,25
19	83	82,5	72,5	33	6847,5	6017,5	6889	6806,25	5256,25
20	77	72,5	65	29	5582,5	5005	5929	5256,25	4225
21	79	90	82,5	36	7110	6517,5	6241	8100	6806,25
22	55	45	50	18	2475	2750	3025	2025	2500
23	63	52,5	55	21	3307,5	3465	3969	2756,25	3025
24	73	62,5	57,5	25	4562,5	4197,5	5329	3906,25	3306,25
25	47	50	47,5	20	2350	2232,5	2209	2500	2256,25
26	56	37,5	42,5	15	2100	2380	3136	1406,25	1806,25
27	69	60	57,5	24	4140	3967,5	4761	3600	3306,25
28	75	52,5	50	21	3937,5	3750	5625	2756,25	2500
29	74	85	70	34	6290	5180	5476	7225	4900
30	60	45	40	18	2700	2400	3600	2025	1600
31	74	90	80	36	6660	5920	5476	8100	6400
32	78	67,5	65	27	5265	5070	6084	4556,25	4225
33	81	92,5	87,5	37	7492,5	7087,5	6561	8556,25	7656,25

34	73	75	70	30	5475	5110	5329	5625	4900
35	62	67,5	65	27	4185	4030	3844	4556,25	4225
36	63	52,5	47,5	21	3307,5	2992,5	3969	2756,25	2256,25
37	68	60	62,5	24	4080	4250	4624	3600	3906,25
38	73	80	72,5	32	5840	5292,5	5329	6400	5256,25
39	67	52,5	55	21	3517,5	3685	4489	2756,25	3025
40	54	70	65	28	3780	3510	2916	4900	4225
41	66	67,5	62,5	27	4455	4125	4356	4556,25	3906,25
42	65	57,5	62,5	23	3737,5	4062,5	4225	3306,25	3906,25
43	71	80	72,5	32	5680	5147,5	5041	6400	5256,25
44	77	82,5	77,5	33	6352,5	5967,5	5929	6806,25	6006,25
45	70	77,5	72,5	31	5425	5075	4900	6006,25	5256,25
46	66	70	65	28	4620	4290	4356	4900	4225
47	73	65	62,5	26	4745	4562,5	5329	4225	3906,25
48	65	57,5	47,5	23	3737,5	3087,5	4225	3306,25	2256,25
49	74	80	75	32	5920	5550	5476	6400	5625
50	77	77,5	72,5	31	5967,5	5582,5	5929	6006,25	5256,25
51	65	62,5	65	25	4062,5	4225	4225	3906,25	4225
52	59	72,5	65	29	4277,5	3835	3481	5256,25	4225
53	67	65	57,5	26	4355	3852,5	4489	4225	3306,25
54	73	77,5	50	31	5657,5	3650	5329	6006,25	2500
55	61	42,5	47,5	17	2592,5	2897,5	3721	1806,25	2256,25
56	61	65	57,5	26	3965	3507,5	3721	4225	3306,25
57	62	72,5	70	29	4495	4340	3844	5256,25	4900
58	70	62,5	55	25	4375	3850	4900	3906,25	3025
59	70	72,5	65	29	5075	4550	4900	5256,25	4225
60	60	45	47,5	18	2700	2850	3600	2025	2256,25
Total	4085	4082,5	3782,5		283270	261472,5	282675	289481,25	245793,75

HASIL ANALISIS

Sumber Varian	Dk	JK	MK	F hitung
Total	60	245793,75	245793,75	
Koefiesien				
(a)	1	238455,10	238455,10	
Regresi (b a)	1	3420,97	3420,97	50,65
Sisa	58	3917,67	67,55	30,03
Galat	27	1498,74	55,51	1,41
Tuna Cocok	31	2418,94	78,03	1,41

Haga a dan b untuk persamaan regresi verbal-objektif		
a	4,04	
b	0,87	

Но	Tidak ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian fisika bentuk objektif
Ha	Ada hubungan antara kemampuan verbal

Z = 4,04 + 0,87 x	
-------------------	--

terh	nadap kemampuan penyelesaian tes fisika
	bentuk esai

Uji Keberartian		
F hitung	50,65	
F tabel	4,01	

Uji Hipotesis rumus r hitung			
pembilang		236837,5	
penyebut	1,20E+11	346883,42	

F hit > F tab maka Koefisien Regresi Berarti

Uji Linieritas		
F hitung	1,41	
F tabel	1,87	

F hit < F tab maka Model Regresi Linier

Uji Hipotesis		
r hitung	0,68	
r tabel	0,25	

r hit > r tab maka Ha di terima

Jadi ada hubungan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan penyelesaian tes fisika bentuk objektif

Analisis Varian Dua Jalan

	Tes Fisika	Objektif	Tes Fis	ika Esai	To	tal	
	X1	X1^	X2	X2^	(Xtotal) baris	X total^	
	85	7225	72,5	5256,25	157,5	24806,25	
	92,5	8556,25	85	7225	177,5	31506,25	
	82.5	82,5 6806,25		5256,25	155	24025	
	92,5	8556,25	72,5 87,5	7656,25	180	32400	
	75	5625	70	4900	145	21025	
	90	8100	82,5	6806,25	172,5	29756,25	
	67,5	4556.25	65	4225	132,5	17556,25	
	72,5	5256,25	65	4225	137,5	18906.25	
	82,5	6806,25	77,5	6006,25	160	25600	
	77,5	6006,25	72,5	5256,25	150	22500	
	80	6400	75	5625	155	24025	
	52,5	2756,25	50	2500	102,5	10506,25	
	80	6400	72,5	5256,25	152,5	23256,25	
	85	7225	70	4900	155	24025	
Kemampuan Verbal	90	8100	80	6400	170	28900	
Tinggi	80	6400	75	5625	155	24025	
88-	85	7225	72,5	5256,25	157,5	24806,25	
	77,5	6006,25	62,5	3906,25	140	19600	
	62,5	3906,25	57,5	3306,25	120	14400	
	75	5625	70	4900	145	21025	
	80	6400	72,5	5256,25	152,5	23256,25	
	65	4225	62,5	3906,25	127,5	16256,25	
	77,5	6006,25	50	2500	127,5	16256,25	
	80	6400	72,5	5256,25	152,5	23256,25	
	65	4225	62,5	3906,25	127,5	16256,25	
	87,5	7656,25	77,5	6006,25	165	27225	
	87,5	7656,25	77,5	6006,25	165	27225	
	77,5	6006,25	72,5	5256,25	150	22500	
	62,5	3906,25	55	3025	117,5	13806,25	
	72,5	5256,25	65	4225	137,5	18906,25	
	60	3600	57,5	3306,25	117,5	13806,25	
Total	2400	188875	2160	153137,5	4560	681400	
	62,5	3906,25	55	3025	117,5	13806,25	
	72,5	5256,25	65	4225	137,5	18906,25	
	60	3600	62,5	3906,25	122,5	15006,25	
	52,5	2756,25	55	3025	107,5	11556,25	
	65	4225	57,5	3306,25	122,5	15006,25	
	70	4900	65	4225	135	18225	
	67,5	4556,25	62,5	3906,25	130	16900	
Kemampuan Verbal	70	4900	65 55	4225	135	18225	
Rendah	60 57.5	3600	55	3025	115	13225 14400	
	57,5	3306,25	62,5	3906,25	120		
	57,5	3306,25	47,5	2256,25	105	11025	
	62,5	3906,25	65	4225	127,5	16256,25	
	57,5	3306,25	55	3025	112,5	12656,25	
	52,5	2756,25	55	3025	107,5	11556,25	
	52,5	2756,25	47,5	2256,25	100	10000	
	67,5	4556,25	65	4225	132,5	17556,25	
	72,5	5256,25	70	4900	142,5	20306,25	

Total Pengamatan	4082,5	289481,25	3782,5	245793,75	7865	1067200
Total	1682,5	100606,25	1622,5	92656,25	3305	385800
	57,5	3306,25	55	3025	112,5	12656,25
	50	2500	47,5	2256,25	97,5	9506,25
	47,5	2256,25	47,5	2256,25	95	9025
	45	2025	47,5	2256,25	92,5	8556,25
	70	4900	65	4225	135	18225
	45	2025	50	2500	95	9025
	37,5	1406,25	42,5	1806,25	80	6400
	72,5	5256,25	65	4225	137,5	18906,25
	45	2025	47,5	2256,25	92,5	8556,25
	45	2025	40	1600	85	7225
	65	4225	57,5	3306,25	122,5	15006,25
	42,5	1806,25	47,5	2256,25	90	8100

Hasil Analisis Varian Dua Jalan

Sumber Varians	dk	JK	MK	Fh	Ft 5%
Antar Kolom	1	750	750	0,17	3,92
Antar Baris	1	19202,96	19202,96	4,35	3,92
Interaksi (Kolom x Baris)	1	20254,13	20254,13	4,59	3,92
Dalam	116	511507,71	4409,55		
Total	119	551714,79			

	Objektif	Esai
Rata-rata verbal tinggi	77,42	69,68
Rata-rata verbal rendah	58,02	55,95

Но 1	Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika
На 1	Terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes fisika

F hit < F tab maka, Ho diterima

Но 2	Tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal
На 2	Terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal

F hit > F tab maka, Ha diterima

Но 3	Tidak terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajr
На 3	Terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar

F hit > F tab maka, Ha diterima

Jadi dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan bentuk tes namun terdapat perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan verbal siswa, kemudian terdapat interaksi antara bentuk tes fisika dengan kemampuan verbal dalam hasil belajar siswa.

DAFTAR SISWA KELAS XI IPA 1

	an Pendidikan Pelajaran	:	: SMA Negeri 2 Brebes				Tahun Pelajaran								
ela	S	: XI	: XI IPA 1				Wali Kelas				_	Fidia	rto, S	.Pd.	
ło	Nama Siswa	H	11		-	TA	NGG	AL D	AN E	BUL	IN	-			
1	Alan Krismantoro		++	+	11	+	Н	+	Н	+	Ť	+	H	+	
2	Ananda Mila Andita		11				П		П						
3	Ananda Yuman Raihan						П		П		1				
4	Berliana Shinka Dewi								П						
5	Cahyaningtias Oktasari						\Box		П		1	Т			
6	Dikha Rizki Palupi				\Box		П		\Box						
7	Dinda Amalia				П		П	Т	П		T	Т		T	
8	Fachry Muhammad Zulham						П								
9	Faizal Aji Rizaldy		71				П		П		\top	Т			
10	Febia Zahra Hartini						П				1				
11	Fuadella Khumaira						П		П						
12	Irhas Lufni Arnauval														
13	Ismiatun Nurhabibah						П		П		1				Т
14	Lola Azizah Nur		11				П		П		+				
15	Malikhatun Chasanah						П		П			T			
16	Masayu Khaerunnisa						П		П						
17	Mohammad Farhan Aziz						П		П						Г
18	Muhammad Egy Febryan		77		\Box		П		П		\top			+	
19	Muhammad Rayhan Athallah		11		П	\top	П		П		+				
20	Nadya Rahmah Puji Yulanda		\top		П		\Box		П		1		\Box		
21	Nila Mutiya Hani						Н		Ħ						
22	Nur Chasanah				\Box		\Box		П		+	+	\Box	+	
23	Nurhidayah		-		††	+	Н		Ħ		+	+		\pm	Н
24	Nurokhman			\pm	††		Ħ				\pm		\Box	\pm	H
25	Risda Safitri				†	+	Н		\Box	\exists				+	H
26	Salsabila Nur Mutifianti		_		Ħ		Н		H	1				+	H
27	Sapitri				\Box	+	Н		H		+	+		+	
28	Siti Nurokhmah						Н		Н			†			
29	Suci Wahyuningsih		\neg	_	\Box		Ħ		П		\top				Т
30	Yeni Amalia Solikha		11	- 1	\Box		Н		П		$^{+}$	1			
31	Yumna Zakira Adhyarini		11	1	\Box		П		П		1			+	
32	Zonia Rahmatika		11		\Box		П		П		†				
33					\Box		П		П						
34					\Box		П	1	П			\top			
35					\Box		П		П		$^{+}$	†			
36					\Box	\top	П	\top	Ħ		+				
37					††		Ħ	$^{+}$	П		$^{+}$	†			
38						+	П		Ħ						
-			1	-	-		-		-		Brebe	s.		20	
-	Mengetahui												Pela		
	Kepala Sekolah												. s. sansq	and and	
- 27															

DAFTAR SISWA KELAS XI IPA 2

DAFTAR HADIR Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Brebes Semester Tahun Pelajaran: 2015/2016 Mata Pelajaran : XI IPA 2 : Arie Kurnia Hartini, S.Pd. Kelas Wali Kelas TANGGAL DAN BULAN No Nama Siswa 1 Agus Irawan 2 Anisa Fujiyanti 3 Annisa Fitriana 4 April Lintina Winardinta Setyowati 5 Ayu Natashya Putri Maezhati 6 Catur Dian Indah Purwanti 7 Debora Malau 8 Dela Triyanah 9 Denis Pratama Alwan Azami 10 Dita Widyalista 11 Fahmi Agustian Pratama 12 Kencana Bulandari Ayuningtias 13 Lailatul Mukaromah 14 Moh Mirza Setiawan 15 Moh Tedo Khairun Hidayatullah 16 Mohamad Ikbal Aulia Amirulioh 17 Mohammad Fajri Muffizar Hadi 18 Muhammad Arfani Ardian Syah 19 Muhammad Riyadi 20 Nadiyya Rohmatunnisa 21 Nanda Dhila Febrian 22 Nok Ayu Nurasih 23 Nurkholidah 24 Shasika Handa Nur Aminah 25 Siti Alfiyati 26 Sukmawati Haloho 27 Tri Dewi Utami 28 Umroh Fudolla 29 Vina Ajeng Lesmaya 30 Wigi Indiari Prasetyo 31 32 33 34 35 36 37 Brebes,20..... Guru Mata Pelajaran Mengetahui Kepala Sekolah

DAFTAR SISWA KELAS XI IPA 3

Satuan Pendidikan Mata Pelajaran		: SMA Negeri 2 Brebes				Semester Tahun Pelajarar			ran :	n: 2015/2016					
Kela	S	: XI	IPA	3				ali Ke			Amir	n Bak	htiar,	S.P	d
Vo	Nama Siswa		-		-	TAN	IGGA	L DAN	BUL	AN	-	-		-	_
1	Adelia	+	+	++	+	H	+	H	+	H	+	+	\vdash	t	
2	Agi Mochamad Fajar			11		\Box		†		\Box	+	1		+	
3	Alvin Verio Yopiandri		\top	11		+		†				†	\Box	+	
4	Anisatun Fauziyah			11	_	\Box		1	+-		+	+	\forall	+	-
5	Arif Wicaksono			11	11	†		Ħ	+	\Box		1		+	-
6	Aulia Gita Mahesti Praningtias			11		Ħ	+	†			+			+	-
7	Ayu Khoirunnisa			11		\Box	+	†	+	Н	+	+			
8	Ayu Margareta					\Box	+		+	\Box		+	1		
9	Benyamin Susanto			11	1	1			+	Н	+	+	\forall	+	
10	Farrel Muhammad Maulana		+	11	11	\Box		Ħ		\Box	+	1	1	+	
11	Hanifah Muaini Zahro			11	11	\vdash	+	+		Н	+	+		+	
12	Indah Nur Apriliani	-11	+	11	+++	\vdash		11		Н	+		\Box	+	Ī
13	Irgi Martin Catur Prayogi		+	11	++-	+	+	+	-	Н	+			+	
14	Lintang Pancarani		+	11	++-	\Box	+	+	1	Н	+		\vdash	+	
15	Muchammad Bagus Prayoga	-	+			+		11	-	H	+	+	H	+	-
16	Muhammad Rifgi Hanif	\rightarrow	+		++-	\vdash	+	+	+	H	+		H	+	
17	Mutawaroh		+		++	+	+	+	+	H	+	+	H	+	
18	Naura Shabrina Alfino	-	+	+	++	+	+	++	+	H	+	+	+	+	-
19	Nur Fitri Ayu Wulandari		+	+	++	+	+	+	+	Н	+	+	Н	+	-
20	Nur Sofianin Pratika		+	+	++	+	+	+	+	Н	+		+	+	-
21	Nur Tsuroya	-	+	+	++	+	+	+	+		+	+		+	
22	Putri Hutami	-	+	+	++	\vdash	+	+		Н	+	+		+	
23	Rima Dwi Novika	-		+	++	+	+	+		Н	+	+	Н	+	
24	Rizka Noviana Sari		+	+		+	+	+		\forall	+	Н	+	+	
25	Sani Sulistiani		+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
26	Sri Novi Hartati		+	+	++-	\vdash	+	+	+	\vdash	+	H	+	+	
27	Valian Aulia Pradana		+	+	++	+	+	+		+	+	Н	+	+	
28	Wida Oktapiani		+			\Box	+	+		+	+	Н		+	
29	Zahra Maulida Nugrahaning Gusti	\rightarrow		+	11	+	+	+			+	Н	+	+	
30	Zakaria Irwandi	-			+	+	+	+	+	+	+	Н	+	+	-
31		\rightarrow	+			\vdash	+	+	+		+	Н	+	+	
32		\rightarrow		+		\Box	+	+		+		Н	+	+	
33						\Box	+	+		+		Н	+	+	
34		\pm		+	+	\vdash	+	-		+		Н		+	
35			+	+	++	\Box	+	+			+	Н	+	+	
36		\neg	+	+	++	H	+	+			+	Н	+	+	
37		\top	+	+				+				Н		+	
38		\neg	+	\vdash		\vdash	+		+		+	\forall		+	
-			_	-		-	_	-	-	Breh	es .		2	0	-
	fengetahui epala Sekolah												ajarar		
H	epala Sekolah														

Lampiran 34

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP

Sekolah : SMA Negeri 2 Brebes

Mata Pelajaran : Fisika Kelas/Semester : XI / 1

Alokasi Waktu : 16 X 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- 4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagat raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas, dan gejala gelombang.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.

- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor.
- 4.1 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingka

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagat raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.2.1 Memahami dan menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik benda titik dan benda tegar, fluida, gas, dan gejala gelombang
- 2.1.1 Memahami dan menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif; dan peduli ling-kungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam me-lakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi
- 2.2.1 Memahami dan menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.11 Memahami dan menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan menggunakan vektor
- 4.11 Memahami, mengolah, dan menganalisis data hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.

D. Materi Pembelajaran

- 1. Analisis gerak dengan vektor
- 2. Gerak parabola
- 3. Gerak melingkar

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
		Waktu
Pendahuluan	Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi	10 Menit
	salam	
	Menyayikan lagu Indonesia Raya	
	Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran	
	peserta didik	
	Cooling down untuk membuat anak refresh	
	Apersepsi :	
	Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk	
	gerak linier.	
	Motivasi:	
	Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan	
	baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis	
	vektor untuk gerak linier.	
Inti	> Mengamati	70 menit
	Guru memberikan gambaran mengenai perpindahan,	
	kecepatan dan percepatan pada gerak linier.	
	Siswa mendiskusikan penulisan posisi benda dalam	
	notasi vektor.	
	Dilanjutkan dengan mendiskusikan mengenai sifat	
	perkalian vektor satuan.	
	Siswa mendiskusikan penulisan vektor perpidahan.	
	> Menanya	
	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	
	tentang gerak linier dan vektor.	
	> Mengkomunikasikan	
	Guru menanggapi hasil diskusi.	
	• Vektor satuan adalah vektor yang besarnya satu satuan.	
	Sebagai contoh vektor A yang besarnya A , maka	

	vektor satuan yang arahnya searah dengan vektor A	
	adalah: $\vec{a} = \frac{A}{ \vec{A} }$.	
	Perpindahan adalah perubahan posisi (kedudukan)	
	suatu benda dalam waktu tertentu.	
	> Mengkonfirmasi	
	Guru memberikan beberapa soal latihan menentukkan	
	vektor perpindahan dan besar vektor perpindahan.	
	Guru meminta siswa mengerjakan hasil pekerjaan di	
	depan kelas	
	Guru mengoreksi hasil pekerjaaan siswa.	
Penutup	Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang	10 Menit
	didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan	
	peserta didik	
	Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah	
	disiapkan oleh guru	
	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan	
	berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentan	
	kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor.	
	Guru menutup pelajaran dengan salam	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk kecepatan dan percepatan vektor. Motivasi: Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis vektor untuk gerak linier. 	10 Menit
Inti	 Mengamati Setelah pemberian pemahaman mengenai analisis 	70 menit

	 vektor pada kecepatan pada gerak linier. Siswa mendiskusikan pengertian kecepatan rata-rata dan penulisannya dalam vektor. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya. Mengasosiasi Siswa mendiskusikan tentang kecepatan rata-rata dalam bentuk vektor. Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi antara 	
	perpindahan sebuah benda dan interval waktu yang digunakan selama perpindahan tersebut. Dirumuskan: $ \bar{v} = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{r_B - r_A}{t_B - t_A} . $	
	 Kecepatan sesaat suatu benda dapat diketahui dengan cara menghitung kecepatan rata-rata benda tersebut untuk selang waktu yang sangat singkat atau Δt mendekati nol. Dirumuskan: 	
	Siswa memperhatikan tahap-tahap menentukkan kecepatan sesaat.	
	> Mengkonfirmasi	
	 Guru memberikan latihan soal kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat pada suatu benda. Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa. 	
Penutup	 Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan peserta didik Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan oleh guru 	11 Menit
	 Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentang kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor. Guru menutup pelajaran dengan salam dan menyayikan lagu daerah. 	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam 	10 Menit
	 Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk kecepatan dan percepatan vektor. Motivasi : Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan 	

	baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis	
Inti	vektor untuk gerak linier.	70 marit
Inti	 Mengamati Setelah pemberian pemahaman mengenai analisis vektor pada percepatan pada gerak linier Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya. Siswa mendiskusikan mengenai pemecahan persamaan gerak untuk komponen arah sumbu x dan sumbu y. 	70 menit
	 Salah satu siswa mendiskusikan di depan kelas. 	
	• Siswa lain diminta untuk menanggapi hasil penjelasan siswa.	
	> Mengasosiasi	
	Guru menjelaskan contoh soal menentukan kecepatan dari percepatan suatu benda.	
	Guru memberikan contoh soal menentukan kecepatan dari percepatan suatu benda.	
	• Percepatan sesaat merupakan kecepatan rata-rata untuk selang waktu Δt yang sangat kecil atau mendekati nol. Dirumuskan: $a = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}.$	
	• Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan dibagi dengan waktu yang diperlukan untuk perubahan tersebut. Dirumuskan: $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}.$	
	> Mengkonfirmasi	
	Guru mengoreksi jawaban dari hasil pengerjaan siswa.Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.	
Penutup	Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan peserta didik	12 Menit
	Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan oleh guru	
	 Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentan kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor. Guru menutup pelajaran dengan salam 	
	Gara menatap perajaran dengan salam	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk kecepatan dan percepatan vektor. 	10 Menit

	Motivasi:	
	Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan	
	baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis	
	vektor untuk gerak linier.	
Inti	(Mengamati)	70 menit
	Setelah pemberian pemahaman mengenai analisis	
	vektor pada kecepatan pada gerak linier	
	• Guru meminta siswa mendiskusikan perbedaan	
	kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.	
	• Siswa memperhatikan contoh soal menentukkan	
	kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat.	
	Guru meminta siswa mendiskusikan perbedaan	
	percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.	
	Siswa memperhatikan contoh soal menentukkan	
	percepatan rata-rata dan percepatan sesaat.	
	(Menanya)	
	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk	
	bertanya.	
	(Mengasosiasi)	
	Guru menjelaskan contoh soal menentukan kecepatan	
	rata-rata dan kecepatan sesaat suatu benda.	
	Guru menjelaskan contoh soal menentukan percepatan	
	rata-rata dan percepatan sesaat suatu benda.	
	Guru memberikan latihan soal pada siswa tentang	
	kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat suatu benda.	
	Guru memberikan latihan soal pada siswa tentang kacamatan mata mata dan kacamatan gagaat guatu handa.	
	kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat suatu benda.	
	Guru memberikan latihan soal pada siswa tentang percepatan rata dan percepatan sessat suatu benda	
Penutup	 percepatan rata-rata dan percepatan sesaat suatu benda. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang 	13 Menit
Tenatap	didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan	15 IVICIII
	peserta didik	
	Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah	
	disiapkan oleh guru	
	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan	
	berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentan	
	kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor.	
	Guru menutup pelajaran dengan salam	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk memulai proses KBM (kerapian, kebersihan ruang kelas, menyediakan media dan alat serta buku yang diperlukan) Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran 	10 Menit

	peserta didik	
	Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk gerak lurus berubah beraturan.	
	Motivasi:	
	Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan	
	baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis	
Inti	vektor untuk gerak lurus berubah beraturan.	70 menit
Inti	 Mengamati Guru memberikan gambaran mengenai grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan. Siswa mendiskusikan grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan. 	70 menit
	Mengasosiasi	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi.	
	 Guru memberikan beberapa soal menggambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan. 	
	Guru mengoreksi gambar grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan.	
	 Siswa mendiskusikan cara menentukkan posisi benda dari kurva kecepatan. 	
	 Siswa memperhatikan contoh soal menentukkan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu. Guru memberikan latihan soal menentukkan perpindahan benda dari kurva kecepatan terhadap waktu. 	
	 Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa. 	
	> Menanya	
	 Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang grafik posisi terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan. 	
	> Konfirmasi	
	Dalam kegiatan konfirmasi:	
	1. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum	
	diketahui siswa 2. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan	
	kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan	
Penutup	Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan peserta didik	14 Menit
	 Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan oleh guru 	
	Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari materi selanjutnya.	
	Guru menutup pelajaran dengan salam	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam. Menyayikan lagu Indonesia Raya. Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang analisis vektor untuk perpindahan, kecepatan, percepatan sudut. Motivasi: Memotivasi akan pentingnya menguasai materi ini dengan baik, untuk membantu siswa dalam memahami analisis vektor untuk gerak melingkar. 	10 Menit
Inti	 Mengamati Siswa bersama-sama mendiskusikan tentang materi gerak melingkar beserta contohnya. Siswa membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5 orang. Siswa mendiskusikan besaran-besaran yang ada pada gerak melingkar. Siswa mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai pengertian koordinat sudut, perubahan sudut, dan kecepatan sudut. Mengasosiasi Siswa mendiskusikan perbedaan kecepatan rata-rata sudut dan kecepatan sudut sesaat. Guru menanggapi hasil diskusi kelompok dan memberikan informasi yang sebenarnya. siswa memperhatikan contoh soal menentukkan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat. Guru memberikan latihan soal menentukkan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut. Siswa mendiskusikan tentang percepatan sudut. Siswa mendiskusikan perbedaan percepatan rata-rata sudut dan percepatan sudut sesaat. Guru menanggapi hasil diskusi kelompok dan memberikan informasi yang sebenarnya. siswa memperhatikan contoh soal menentukkan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat. Guru memberikan latihan soal menentukkan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat. Guru memberikan latihan soal menentukkan percepatan sudut rata-rata dan percepatan sudut sesaat. 	70 menit
Penutup	 Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan peserta didik Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan oleh guru Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentan 	15 Menit

kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor.
Guru menutup pelajaran dengan salam

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahulua n	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Siswa diberi pemahaman tentang gerak melingkar beraturan dan percepatan sentripetal? 	10 Menit
Inti	 Mengasosiasi Siswa bersama-sama mendiskusikan tentang perbedaan materi gerak melingkar beraturan dan berubah beraturan beserta contohnya. Siswa membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 5 orang. Siswa mendiskusikan besaran-besaran yang ada pada gerak melingkar gerak melingkar beraturan. Siswa mendiskusikan dengan kelompoknya mengenai sudut dan kecepatan sudut gerak melingkar beraturan. Siswa mendiskusikan perbedaan kecepatan rata-rata sudut dan kecepatan sudut sesaat. Guru menanggapi hasil diskusi kelompok dan memberikan informasi yang sebenarnya. Mengamati Siswa memperhatikan contoh soal menentukkan kecepatan sudut rata-rata dan kecepatan sudut sesaat. Guru memberikan latihan soal menentukkan sudut dan kecepatan sudut gerak melingkar beraturan. Siswa mendiskusikan ciri kha gerak melingkar berubah beraturan. Siswa mendiskusikan hubungan kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar beraturan berubah beraturan. Guru memberikan latihan soal menentukkan kecepatan sudut dan percepatan sudut pada gerak melingkar beraturan berubah beraturan. 	70 menit
Penutup	 Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang didiskusikan hari itu sebagai penguatan pengetahuan peserta didik Peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan oleh guru Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari tentan kecepatan dan percepatan rata-rata dalam vektor. 	16 Menit

Guru menutup pelajaran dengan salam
- Gura menatap penajaran dengan salam

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	 Mengawali pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam Memantau kehadiran dengan mempresensi kehadiran peserta didik. Siswa mempersiapkan diri untuk Ulangan Harian 1. 	10 Menit
Inti	 Siswa mempersiapkan diri untuk Ulangan Harian 1. Ulangan Harian 1 	75 menit
Penutup	 Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dengan memberi tugas mempelajari materi selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan salam 	5 menit

F. Media Alat dan Sumber Pembelajaran

✓ Media

Gambar, video

✓ Alat

LCD, dll

- ✓ Sumber Pembelajaran
 - 1. Internet
 - 2. Buku paket Fisika Kelas XI
 - 3. LKS Fisika Intan Pariwara Kelas XI

G. Penilaian Hasil Belajar

1) Teknik: tes dan non tes

2) Bentuk ; uraian, observasi dan proyek

3) Instrumen : soal dan lembar observasi

Bukti fisik : terlampir

Kisi-kisi soal

NO	KD	INDIKATOR	SOAL	NO SOAL
1.	2.2 Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar dengan	menganalisis gerak parabola dan gerak	Menganalisis gerak parabola dan gerak melingkar.	1 2
	menggunakan	melingkar dengan		

vektor.	menggunakan	Mendeskripsikan	3
2.3 Mengolah dan menganalisis data	vektor 2.3.2 Memahami,	meletusnya peristiwa G30S/PKI	4
hasil percobaan gerak parabola dan gerak melingkar.	mengolah, dan menganalisis data hasil percobaan		5
	gerak parabola dan gerak melingkar.		

Soal

- 1. Sebuah titik materi bergerak dari titik P(3,2) ke titik Q(18,8). Tuliskanlah vektor posisi titik itu ketika berada di titik P dan di titik Q. Hitunglah vektor perpindahan dari titik P ke titik Q serta besar dan arah vektor perpindahan tersebut!
- 2. Sebuah peluru ditembakkan dengan kecepatan awal 40 m/s dan sudut elevasi 30° . Tentukan tinggi maksimum dan jarak jangkauan peluru (g = 10 m/s^2)!
- 3. Sebuah benda dilemparkan dari puncak sebuah gedung yang tingginya 40 m. Kecepatan awal benda 20 m/s dengan sudut elevasi 30°. Tentukan jarak terjauh dalam arah mendatar yang dapat dicapai benda, dihitung dari dasar gedung!
- 4. Sebuah peluru meriam ditembakkan dengan kelajuan 30 m/s. Pada sudut berapakah meriam tersebut harus diarahkan agar peluru mencapai tanah pada jarak 90 m? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- 5. Bola dilemparkan dengan kecepatan awal 25 m/s dari tanah dan sudut elevasinya 37° (sin 37° = 0,6). Percepatan gravitasi 10 m/s². Tentukan kecepatan bola pada 1 sekon pertama!

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 - 100 adalah sebagai berikut: Nilai akhir = perolehan skor/skor maksimum (70) x skor ideal (100)

Non Tes

- 1. Lembar Pengamatan sikap (terlampir)
- 2. Lembar pengamatan diskusi (terlampir)
- 3. Laporan hasil pengamatan peserta didik

1) Lembar penilaian sikap

Instrumen observasi

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran :

Semester/ tahun pelajaran : Kelas :

		SIKAP SPIRITUAL 1-4				
NO	NAMA		KERJASAMA 1 – 4	TANGGUNG JAWAB 1 – 4	CINTA DAMAI 1-4	JUMLAH
1.						
2.						
3.						

Keterangan:

a. Sikap Spiritual

Indikator sikap spiritual:

- Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran
- Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut
- Saling menghormati, toleransi
- Memelihara hubungan baik dengan sesama teman

Rubrik pemberian skor:

- 4 = jika siswa melakukan 4 (empat) kegiatan tersebut
- 3 = jika siswa melakukan 3 (empat) kegiatan tersebut
- 2 = jika siswa melakukan 2 (empat) kegiatan tersebut
- 1 = jika siswa melakukan salah satu (empat) kegiatan tersebut.

2. Instrumen penilaian ketrampilan: Proyek

NO	NAMA	RELEVANSI	KEBAHASAAN	KELENGKAPAN	JUMLAH SKOR
1.					
2.					
3.					

Nilai = Jumlah skor dibagi 3

Keterangan:

a. Kegiatan mengamati dalam hal ini dipaham sebagai cara siswa mengumpulkan informasi faktual dengan memanfaatkan indera penglihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Maka secara keseluruhan yang dinilai adalah HASIL pengamatan (berupa informasi) bukan CARA mengamati.

- b. Relevansi, kelengkapan, dan kebahasaan diperlakukan sebagai indikator penilaian kegiatan mengamati.
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan

Kompetensi Dasar/Indikator Pembelajaran (TP).

- Kelengkapan dalam arti semakin banyak komponen fakta yang terliput atau semakin sedikit sisa (residu) fakta yang tertinggal.
- Kebahasaan menunjukkan bagaimana siswa mendeskripsikan faktafakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- c. Skor rentang antara 1-4
- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Amat Baik

3. Penilaian Proyek

NO	NAMA	RELEVANSI	KEBAHASAAN	KELENGKAPAN	JUMLAH SKOR
1.					
2.					
3.					

Nilai = Jumlah skor dibagi 3

Keterangan:

- a. Kegiatan mengamati dalam hal ini dipaham sebagai cara siswa mengumpulkan informasi faktual dengan memanfaatkan indera penglihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Maka secara keseluruhan yang dinilai adalah HASIL pengamatan (berupa informasi) bukan CARA mengamati.
- b. Relevansi, kelengkapan, dan kebahasaan diperlakukan sebagai indikator penilaian kegiatan mengamati.
- Relevansi merujuk pada ketepatan atau keterhubungan fakta yang diamati dengan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan

Kompetensi Dasar/Indikator Pembelajaran (TP).

• Kelengkapan dalam arti semakin banyak komponen fakta yang terliput atau semakin sedikit sisa (residu) fakta yang tertinggal.

- Kebahasaan menunjukkan bagaimana siswa mendeskripsikan faktafakta yang dikumpulkan dalam bahasa tulis yang efektif (tata kata atau tata kalimat yang benar dan mudah dipahami).
- c. Skor rentang antara 1-4
- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Amat Baik

Lampiran: Instrumen penilaian diri

Mata Pelajaran :

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal Pngamatan :

Materi Pokok :

No	Agnet Pengamatan		Sk	or	
110	Aspek Pengamatan	1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah belajar				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari sejarah				
6.	Menjalankan ibadah sesuai dengan agama yang dianut				
	Jumlah Skor				

Petunjuk:

Lembaran diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap spiritual peserta didik sendiri. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{Skor\ diperoleh}{Skor\ Maksimal}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Contoh:

Skor diperoleh 24, skor maximal 4x 6 indikator=24 maka skor akhir

$$24 X 4 = 4$$

24

Sangat Baik: apabila memperoleh skor: $3,33 < \text{skor} \le 4,00$

Baik : apabila memperoleh skor : $2,33 < \text{skor} \le 3,33$

Cukup : apabila memperoleh skor : $1,33 < \text{skor} \le 2,33$

Kurang : apabila memperoleh skor : $skor \le 1,33$

Lampiran: Instrumen penilaian teman sejawat

Mata Pelajaran :

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal pengamtn :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
110	Aspek i engamatan	1	Sk 2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah belajar				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari Fisika				
6.	Menjalankan ibadah sesuai dengan agama yang dianut				
	Jumlah Skor				

Petunjuk:

Lembaran diisi oleh teman sejawat untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{Skor\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 4 = skor\ akhir$$

Contoh:

Skor diperoleh 24, skor maximal 4x 6 indikator=24 maka skor akhir

$$24 X 4 = 4$$

24

Sangat Baik : apabila memperoleh skor : $3,33 < \text{skor} \le 4,00$

Baik : apabila memperoleh skor : $2,33 < \text{skor} \le 3,33$

Cukup : apabila memperoleh skor : $1,33 < \text{skor} \le 2,33$

Kurang : apabila memperoleh skor : skor $\leq 1,3$

Lembar Pengamatan Diskusi

Lampiran 1 : Pengamatan presentasi

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester :

Kompetensi:

NAMA/KELOMPOK :

KELAS :

TANGGAL PENILAIAN

N0	INDIKATOR	DESKRIPTOR	SKOR
1	Penguasaan	4. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat baik	
	materi yang	3. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan cukup baik	
	dipresentasikan	2. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan kurang baik	
		1. Menunjukkan penguasaan materi presentasi dengan sangat	
		kurang baik	
2	Sistematika	4. Materi presentasi disajikan secara runtut dan sistematis	
	presentasi	3. Materi presentasi disajikan secara runtut tetapi kurang	
		sistematis	
		2. Materi presentasi disajikan secara kurang runtut dan tidak	
		sistematis	
		1. Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan tidak	
		sistematis	
3	Penggunaan	4. Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami	
	bahasa	3. Bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami	
		2. Bahasa yang digunakan agak sulit dipahami	
		1. Bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami	
4	Ketepatan	4. Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tepat dan	
	intonasi dan	artikulasi/lafal yang jelas	
	kejelasan	3. Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang agak tepat	
	artikulasi	dan artikulasi/lafal yang agak jelas	
		2. Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang kurang	
		tepat dan artikulasi/lafal yang kurang jelas	
		1. Penyampaian materi disajikan dengan intonasi yang tidak tepat	
		dan artikulasi/lafal yangtidak jelas	
5	Kemampuan	4. Media yang dimanfaatkan sangat jelas, menarik, dan menunjang	
	memanfaatkan	seluruh sajian	
	media	3. Media yang dimanfaatkan jelas tetapi kurang menarik	
	presentasi	2. Media yang dimanfaatkan kurang jelas dan tidak menarik	
		1. Media yang dimanfaatkan tidak jelas dan tidak menarik	
6	Kemampuan	4. Mampu mempertahankan dan menanggapi	
	mempertahank	pertanyaan/sanggahan dengan arif dan bijaksana	

an dan	3. Mampu mempertahankan dan menanggapi			
menanggapi	pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik			
pertanyaan	2. Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan			
atau sanggahan	atau sanggahan dengan baik			
	1. Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi			
	pertanyaan atau sanggahan			
TOTAL SKOR				

Petunjuk Penskoran:

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus:

$$\frac{\mathit{Skor\ diperoleh}}{\mathit{Skor\ Maksimal}}\ x\ 4 = \mathit{skor\ akhir}$$

Contoh:

Skor diperoleh 24, skor maximal 4x 6 indikator=24 maka skor akhir

$$24 X 4 = 4$$

24

Sangat Baik : apabila memperoleh skor : $3,33 < \text{skor} \le 4,00$

Baik : apabila memperoleh skor : $2,33 < \text{skor} \le 3,33$

Cukup : apabila memperoleh skor : $1,33 < \text{skor} \le 2,33$

Kurang : apabila memperoleh skor : skor $\leq 1,33$

REMIDIAL dan PENGAYAAN

Brebes, 18 Juli 2015

Mengetahui,

Kepala SMA N 2 Brebes Guru Mapel Fisika

SADIMIN, S.Pd,S.Sos,S.Ipem,M.Eng NIP. 19721206 199412 1 001 AJENG TYAS PRAMITA, M.Pd NIP. -

DOKUMENTASI



Foto 1 Suasana Pengerjaan Instrumen Tes Kemampuan Verbal Siswa Kelas XI IPA 2 (Foto : Faizal Dwi N, 31 Agustus 2015)



Foto 2 Suasana Pengerjaan Instrumen Tes Kemampaun Verbal Siswa Kelas XI IPA 3 (Foto : Faizal Dwi N, 31 Agustus 2015)



Foto 3 Suasana Pengerjaan Instrumen Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif Siswa Kelas XI IPA 2

(Foto: Faizal Dwi N, 1 September 2015)



Foto 4 Suasana Pengerjaan Instrumen Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Objektif Siswa Kelas XI IPA 3

(Foto: Faizal Dwi N, 1 September 2015)



Foto 5 Suasana Pengerjaan Instrumen Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Essay Siswa Kelas XI IPA 2

(Foto: Faizal Dwi N, 3 September 2015)



Foto 6 Suasana Pengerjaan Instrumen Kemampuan Penyelesaian Tes Fisika Bentuk Essay Siswa Kelas XI IPA 3

(Foto: Faizal Dwi N, 2 September 2015)