



PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN METODE *LEARNING TOGETHER*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII E
MTs. NAHDLOTUL MUSLIMIN KECAMATAN UNDAAN KIDUL
KABUPATEN KUDUS

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh
Ni'matul Kholidah
NIM 4201406036

JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pembelajaran Fisika Dengan Metode *Learning Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin Kecamatan Undaan Kidul Kabupaten Kudus” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang pada

hari : Selasa

tanggal : 8 Februari 2011

Penguji/ Pembimbing I

Drs.Sri Hendratto, M.Pd
NIP. 19470810 197302 1 001

Penguji/ Pembimbing II

Dr. Agus Yulianto, M.Si
NIP. 19660705 199003 1 002



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pembelajaran Fisika Dengan Metode *Learning Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin Kecamatan Undaan Kidul Kabupaten Kudus

disusun oleh

nama : Ni'matul Kholidah

NIM : 4201406036

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 8 Februari 2011.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S, M.S.
NIP. 19511115 197903 1 001

Dr. Putut Marwoto, M.S
NIP. 19630821 198803 1 004

Penguji

Dr. Supriyadi, M.Si
NIP. 19650518 199102 1 001

Penguji/ Pembimbing I

Penguji/ Pembimbing II

Drs. Sri Hendratto, M.Pd
NIP. 19470810 197302 1 001

Dr. Agus Yulianto, M.Si
NIP. 19660705 199003 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Semarang, 8 Februari 2011

Ni'matul Kholidah
NIM 4201406036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- *Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain (Al-Insyiroh:6-7)*
- *Saat Allah menjawab doamu, ia menambah imanmu. saat Allah belum menjawab doamu, ia menambah imanmu. saat Allah menjawab yang bukan doamu, ia tawarkan yang terbaik untukmu*
- *Jika engkau menginginkan dunia maka dengan ilmu. Jika engkau menginginkan ahirat maka dengan ilmu. Jika engkau menginginkan keduanya maka dengan ilmu*

Persembahan

Karya ini penulis persembahkan teruntuk,

- Bapak dan ibuku tercinta, atas pengorbanan, kasih sayang dan dukungan dalam setiap langkahku
- Kakaku tercinta Mbak Eni dan Mas Sho'i, atas arahan, bimbingan dan motivasinya
- Teman-teman Pendidikan Fisika '06 yang memberikan inspirasi untuk terus berjuang.
- Teman-teman 'Kos Hawa Binti Yazid atas bantuan dan semangatnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor UNNES.
2. Dr. Kasmadi Imam S, M.S., Dekan FMIPA UNNES.
3. Dr. Putut Marwoto, M.S., Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNNES.
4. Drs.Sri Hendratto, M.Pd., Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Agus Yulianto, M.Si., Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Taufikut Bari, S.Ag, Kepala Mts. Nahdlotul Muslimin yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
7. Bapak Asrori ,Guru IPA Fisika MTs. Nahdlotul Muslimin yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
8. Bapak, ibu tercita dan terkasih yang selalu menjadi sumber inspirasi untuk selalu berjuang.
9. Mbak Eni dan mas So'I yang selalu memberikan semangat agar tidak pernah menyerah di setiap menghadapi tantangan.
10. Sahabat-sahabatku Nur, Tuhfa, Maya, Ami yang selalu menyemangati disaat putus asa.

11. Teman-teman seperjuangan Ana, LiLi, mbak Amel yang menemani dalam setiap perjuangan.
12. Teman-teman fisika angkatan 2006 yang memerikan motivasi dan inspirasi untuk tetap semangat
13. Teman-teman kos Hawa Binti Yazid yang selalu memberikan pelajaran hidup yang berharga.
14. Ikhwah fillah dalam lingkaran ukhuwah yang menemani dalam setiap perjuangan menuju kebaikan.
15. Rumah Prestasi Basmala Indonesia yang memberikan bimbingan menuju ridho-NYA.
16. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari sempurna. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Amin.

Penulis

ABSTRAK

Ni'matul Kholidah. 2010. *Pembelajaran Fisika dengan Metode Learning Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin Kecamatan Undaan Kidul Kabupaten Kudus*". Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Drs. Sri Hendratto M.Pd, Pembimbing II: Dr. Agus Yulianto, M.Si

Kata kunci: Metode Pembelajaran *Learning Together*, Hasil Belajar

Sumber daya manusia yang berkualitas akan terbentuk melalui pendidikan yang baik. Sebagai makhluk sosial, manusia membutuhkan orang lain. Begitu pula dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal di Mts. Nahdlotul Muslimin diketahui bahwa selama ini proses pembelajaran yang terjadi jarang menggunakan sistem kelompok belajar. Hal tersebut menyebabkan iklim individualistik dalam pembelajaran. Oleh sebab itu perlu adanya metode pembelajaran yang menekankan pada kerjasama.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Learning Together*. Penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin Undaan Kudus tahun pelajaran 2010/2011 yang terdiri dari 45 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Tiap siklus terdiri dari empat tahap kegiatan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif, dan afektif mengalami peningkatan. Melalui uji *gain* pada siklus I dan siklus II didapatkan $\langle g \rangle = 0,43$ untuk ranah kognitif dan $\langle g \rangle = 0,33$ untuk ranah afektif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan metode *learning together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII E MTs. Nahdlotul Muslimin Undaan Kudus tahun pelajaran 2010/2011.

Saran yang direkomendasikan adalah (1) selain sebagai motivator yang memberikan penguatan pada siswa, hendaknya guru berperan sebagai pengontrol yang baik sehingga diskusi bisa terarah dan sesuai alokasi waktu. (2) hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perpaduan metode *learning together* dengan metode lain sehingga aspek psikomotorik siswa dapat dinilai.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang.....	1
1. 2 Rumusan Masalah Masalah.....	4
1. 3 Tujuan Penelitian.....	4
1. 4 Manfaat Penelitian.....	4
1. 5 Pembatasan Masalah.....	5
1. 6 Penegasan Istilah	5
1. 7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	6

BAB 2. LANDASAN TEORI

2.1	Belajar dan pembelajaran	8
2.1.1	Belajar	8
2.1.2	Pembelajaran	10
2.2	Metode Pembelajaran	11
2.3	Metode Learning Together	12
2.4	Hasil Belajar	15
2.5	Tinjauan Materi Hukum Newton	
2.5.1	Hukum I Newton	16
2.5.2	Hukum II Newton	16
2.5.3	Hukum III Newton	17
2.6	Kerangka Berpikir	18

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Subjek Penelitian	19
3.2	Faktor yang Diteliti	19
3.3	Desain Penelitian	19
3.4	Data dan Teknik Pengumpulan Data	
3.4.1	Sumber Data	23
3.4.2	Jenis Data Penelitian	23
3.4.3	Metode Pengumpulan Data	23
3.4.4	Instrumen Penelitian	24
3.4.5	Analisis Data	28
3.4.6	Hasil Analisis Uji Coba	30

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Deskripsi Pembelajaran Fisika dengan Metode <i>Learning Together</i>	32
4.1.2 Hasil Belajar Kognitif.....	34
4.1.3 Hasil Belajar Afektif.....	36
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Hasil Belajar Kognitif.....	37
4.2.2 Hasil Belajar Afektif.....	38
4.3 Kelemahan Penelitian.....	41
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	46

PERPUSTAKAAN
UNNES

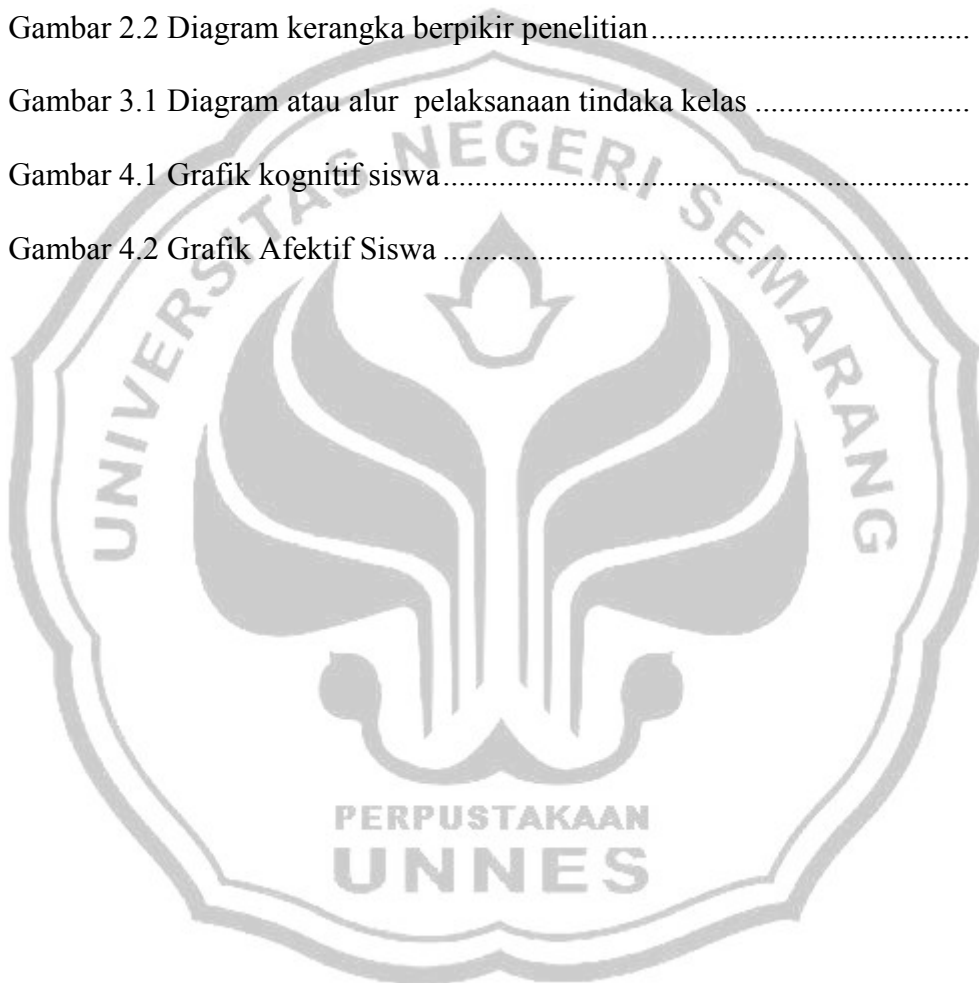
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Hasil uji validitas	26
Tabel 3.2 Hasil uji taraf kesukaran	27
Tabel 3.3 Hasil uji daya beda	28
Tabel 4.1 Hasil belajar kognitif	35
Tabel 4.2 Hasil belajar afektif	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh gaya aksi reaksi pada tali.....	17
Gambar 2.2 Diagram kerangka berpikir penelitian.....	18
Gambar 3.1 Diagram atau alur pelaksanaan tindakan kelas	22
Gambar 4.1 Grafik kognitif siswa.....	35
Gambar 4.2 Grafik Afektif Siswa.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. RPP 1	46
2. RPP 2	51
3. Lembar Kerja Siswa Hukum I Newton.....	55
4. Lembar Kerja Siswa Hukum II Newton.....	57
5. Lembar Kerja Siswa Hukum III Newton	59
6. Kisi-kisi soal ujicoba siklus I.....	61
7. Kisi- kisi soal uji coba siklus II.....	62
8. Soal uji coba siklus I.....	63
9. Soal uji coba siklus II.....	68
10. Kunci jawaban soal uji coba siklus I.....	73
11. Kunci jawaban soal uji coba siklus II	74
12. Analisis soal ujicoba soal siklus I.....	75
13. Analisis soal ujicoba soal siklus II.....	81
14. Contoh perhitungan analisis ujicoba.....	87
15. Soal tes siklus I	91
16. Soal tes siklus II.....	94
17. Kunci jawaban tes siklus I.....	97
18. Kunci jawaban tes siklus II.....	99
19. Lembar Jawab	101
20. Kriteria penilaian afektif.....	102

21. Daftar nama siswa kelas VIII E	103
22. Daftar kelompok	104
23. Hasil belajar kognitif awal	105
24. Rekapitulasi hasil belajar kognitif siklus I.....	106
25. Rekapitulasi hasil belajar kognitif siklus II.....	107
26. Rekapitulasi hasil belajar afektif siklus I.....	108
27. Rekapitulasi hasil belajar afektif siklus II.....	109
28. Uji peningkatan hasil belajar.....	110
29. Dokumentasi penelitian	112



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu unsur penting dalam mewujudkan suatu bangsa yang mandiri serta mampu bersaing. Sumber daya manusia yang berkualitas akan terbentuk melalui pendidikan yang baik. Hal tersebut menjadikan upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan seakan tidak pernah berhenti.

Kualitas pendidikan yang baik akan terwujud jika proses pembelajaran terlaksana dengan baik juga. Proses pembelajaran yang merupakan inti dalam pendidikan merupakan proses yang dibangun agar para siswa dapat mentransfer pengetahuan. Pembelajaran yang baik ditandai oleh aspek-aspek pengiring yang mengarah pada tujuan yang akan dicapai. Aspek penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran di sekolah meliputi guru, sarana dan metode yang digunakan. Bahkan menurut Sanjaya (2008: 149) keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran. Metode pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik siswa baik sebagai individu yang berbeda maupun sebagai makhluk sosial.

Sebagai makhluk sosial, manusia tidak dapat hidup sendiri dan memiliki ketergantungan pada orang lain. Begitu pula dalam proses pembelajaran, siswa membutuhkan siswa lain untuk memecahkan suatu permasalahan dengan

didukung adanya rasa tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan tersebut, belajar berkelompok secara kooperatif akan membantu siswa membiasakan diri untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab. Menurut Suyatno (2009: 51) Saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi-sosialisasi karena kooperatif adalah miniatur dari hidup bermasyarakat, dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Fisika merupakan bagian dari sains (IPA), pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model. IPA sebagai cara berpikir merupakan aktivitas yang berlangsung di dalam pikiran orang yang berkecimpung di dalamnya karena adanya rasa ingin tahu dan hasrat untuk memahami fenomena alam. IPA sebagai cara penyelidikan merupakan cara bagaimana informasi ilmiah diperoleh, diuji, dan divalidasikan. (*www.duniaguru.com*)

Berdasarkan hasil observasi awal di Mts. Nahdlotul Muslimin diketahui bahwa selama ini proses pembelajaran yang terjadi jarang menggunakan sistem pengelompokan siswa. Hal tersebut menyebabkan kurangnya kebersamaan antar siswa dalam memecahkan permasalahan dalam fisika dan menjadikan iklim belajar yang individualistik. Siswa yang pandai cenderung bergaul dengan yang pandai dan siswa yang kurang pandai pun cenderung merasa nyaman bergaul dengan yang sesamanya. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap Bapak Asrori selaku guru yang pengampu fisika menunjukkan kelas VIII E

merupakan kelas yang kurang aktif dan hasil belajar yang kurang baik. Siswa kelas VIII E kurang memahami materi karena belum adanya suatu bentuk diskusi kelas untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan fisika. Selain itu, siswa cenderung pasif, artinya jarang sekali siswa bertanya ataupun berpendapat mengenai materi yang dijelaskan guru.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika guna meningkatkan hasil belajar dan berpusat pada siswa adalah *learning together*. Metode *learning together* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dengan penggunaan kelompok pembelajaran heterogen dan menekankan terhadap interdependensi positif (perasaan kebersamaan), interaksi *face to face* atau tatap muka yang saling mendukung, saling membantu dan saling menghargai, serta tanggung jawab individual dan kelompok demi keberhasilan pembelajaran. Johnson dkk (2000) telah melakukan penelitian mengenai metode *learning together* dan menyimpulkan bahwa melalui belajar bersama, kerjasama dengan teman memberikan hasil yang lebih baik dari pada belajar individu. Hasil penelitian tersebut diperkuat oleh Nesrin dan Nazli (2004: 53) yang melakukan penelitian serupa dan menyimpulkan bahwa penerapan metode *learning together* yang merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif dapat memberikan efek yang baik bagi hasil belajar. Jadi metode *learning together* merupakan metode yang efektif dengan menitik beratkan pada belajar bersama bukan persaingan antar individu sehingga siswa akan cenderung lebih terbuka ketika menghadapi permasalahan yang sulit.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merasa perlu melakukan penelitian dengan judul “**PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN METODE *LEARNING TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII E MTs. NAHDLOTUL MUSLIMIN KECAMATAN UNDAAN KIDUL KABUPATEN KUDUS**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang muncul dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran fisika dengan metode *learning together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII E MTs Nahdlotul Muslimin?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran Fisika dengan metode *learning together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII E MTs Nahdlotul Muslimin

1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian memberikan sumbangan kepada dunia pendidikan untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada mata pelajaran fisika. Prestasi belajar dapat dijadikan pendorong bagi siswa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan sebagai umpan balik dalam dunia pendidikan. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat sebagai dasar dalam

pengembangan metode pembelajaran dan menambah wawasan bagi guru ataupun calon guru mengenai metode pembelajaran yang baik. Manfaat lainnya, bahwa hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber masukan dalam rangka melakukan pengembangan kurikulum. Proses pengembangan kurikulum tidak bersifat netral, melainkan dipengaruhi oleh gagasan-gagasan yang saling terkait mengenai hakikat pendidikan, pengetahuan, dan pembelajaran yang dihayati oleh guru di lapangan. Penelitian ini dapat membantu guru untuk lebih memahami hakikat pendidikan secara baik.

1.5 Pembatasan Masalah

Penelitian ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berlaku pada siswa kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin tahun ajaran 2010/2011.
2. Penelitian ini terbatas pembelajaran fisika dengan metode *learning together*.
3. Penelitian ini terbatas pada materi hukum newton
4. Penelitian ini terbatas hasil belajar siswa aspek kognitif dan afektif.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk memudahkan dan menghindari kesalahpahaman terhadap penelitian ini, maka perlu dijelaskan istilah antara lain:

1. Metode *Learning Together*

Metode *learning together* adalah metode dengan menggunakan kelompok pembelajaran heterogen dan menekankan terhadap interdependensi positif

(perasaan kebersamaan), interaksi *face to face* atau tatap muka yang saling mendukung, saling membantu dan saling menghargai, serta tanggung jawab individual dan kelompok demi keberhasilan pembelajaran (Slavin 2005:250)

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan tingkah laku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar (Anni, 2006: 5-7).

1.7 Sitematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terdiri dari tiga bagian yaitu : bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir.

1. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari 5 bab, meliputi :

BAB I: Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan garis besar sistematika penulisan skripsi.

BAB II: Landasan Teori, berisi tentang landasan teori (pengambilan keputusan, dan bimbingan kelompok) dan hipotesis.

BAB III: Metode Penelitian, berisi tentang jenis penelitian, variabel penelitian (identifikasi variabel, hubungan antar variabel, definisi operasional variabel),

populasi dan sampel, metode dan alat pengumpulan data, validitas dan reliabilitas instrumen dan teknik analisis data.

BAB IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi tentang deskripsi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian

BAB V: Penutup, berisi kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir

Bagian akhir dalam penulisan skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Belajar dan Pembelajaran

2.1.1 Belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Kejadiannya dapat berlangsung dimana saja baik di lingkungan keluarga, sekolah maupun di masyarakat. Belajar berguna untuk mengembangkan potensi-potensi yang dimiliki anak didik. Mengenai pengertian belajar, para ahli psikologi dan pendidikan mengemukakan rumusan yang berlainan, namun pada prinsipnya tidak berbeda. Beberapa pengertian belajar antara lain:

- (1) Thorendike (dalam Uno 2008:11) menyatakan bahwa belajar adalah proses interaksi antara stimulus (pikiran, perasaan, gerakan) dan respon.
- (2) Menurut Vygotsky (dalam Bahrudin dan Wahyuni 2010:124), belajar adalah sebuah proses yang melibatkan dua elemen penting. *Pertama*, belajar merupakan proses secara biologi sebagai proses dasar. *Kedua*, proses secara psikososial sebagai proses yang lebih tinggi dan esensinya berkaitan dengan lingkungan sosial budaya.

Pengertian belajar bukan hanya menitik beratkan pada unsur kognitif saja, akan tetapi unsur afektif dan psikomotorik juga. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan Sardiman (2001:21) bahwa belajar adalah ” berubah”. Dalam hal ini perubahan yang dimaksud bukan hanya berkaitan dengan penambahan ilmu

pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, ketrampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak dan penyesuaian diri.

Dari beberapa pengertian tersebut belajar dapat didefinisikan sebagai proses interaksi individu dengan lingkungan untuk mendapatkan dan mengeksplorasi pengetahuan sehingga menimbulkan perubahan dari aspek kognitif maupun afektif. Aktifitas belajar dapat dilaksanakan dimana saja baik di lingkungan sekolah atau di rumah.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar menurut Suryabrata (2008:233) diklasifikasikan menjadi 2:

- (1) Faktor-faktor yang berasal dari luar diri pelajar, dan ini masih lagi digolongkan menjadi dua golongan dengan catatan bahwa *overlapping* tetap ada, yaitu:
 - a. Faktor-faktor non sosial misalnya, keadaan udara, suhu, waktu, buku-buku dan alat peraga.
 - b. Faktor-faktor sosial, yaitu faktor yang berkaitan dengan kehadiran orang lain.
- (2) Faktor-faktor yang berasal dari dalam diri si pelajar, dan inipun dapat lagi digolongkan menjadi dua golongan, yaitu:
 - a. Faktor-faktor fisiologis, yaitu faktor yang berkaitan dengan jasmani dan fungsi anggota tubuh
 - b. Faktor-faktor psikologis, yaitu faktor yang mendorong seseorang untuk belajar misalnya rasa ingin tahu

2.1.2 Pembelajaran

Istilah pembelajaran sangat erat hubungannya dengan kualitas pendidikan. Pembelajaran yang baik akan mendorong peningkatan kualitas pendidikan. Beberapa pakar pendidikan mendefinisikan pembelajaran sebagai berikut:

- (1) Pembelajaran menurut Briggs (dalam Sugandi 2006:9-10) merupakan seperangkat peristiwa yang mempengaruhi pelajar sedemikian rupa sehingga pelajar memperoleh kemudahan dalam berinteraksi berikutnya dengan lingkungan.
- (2) Menurut Degeng (dalam Uno 2008:2), pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa.
- (3) Proses pembelajaran merupakan suatu sistem. Pencapaian standar proses untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dimulai dari menganalisis setiap komponen yang dapat membentuk dan mempengaruhi proses pembelajaran (Sanjaya 2008:13).

Dari beberapa pendapat di atas, maka pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses interaksi yang didukung komponen pembelajaran untuk membelajarkan siswa agar siswa tersebut mampu mengembangkan kompetensi diri sehingga dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar dengan baik. Subyek yang menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran adalah siswa artinya, siswa diharapkan lebih aktif pada proses pembelajaran. Sedangkan guru dalam perspektif pembelajaran hanya sebagai fasilitator yang menyediakan fasilitas bagi siswanya untuk mempelajarinya. Pembelajaran menitikberatkan pada cara yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada siswa bukan pada materi yang

dipelajari siswa. Adapun perhatian terhadap apa yang dipelajari siswa merupakan bidang kajian kurikulum.

Upaya perbaikan kualitas pembelajaran diawali dengan perbaikan desain atau perencanaan pembelajaran. Setiap komponen pembelajaran baik materi, metode dan evaluasi harus dipersiapkan dengan baik oleh guru. Hal tersebut karena untuk mencapai tujuan pembelajaran membutuhkan tahapan-tahapan yang harus dipikirkan dan direncanakan terlebih dahulu.

2.2 Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam menyusun perencanaan pembelajaran agar diperoleh hasil yang maksimal. Menurut Sanjaya (2008:149) metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal.

Uno (2008:17) mengklasifikasikan variabel metode pembelajaran menjadi 3 jenis, yaitu:

- (1) Strategi pengorganisasian (*organizational strategy*)

Organizational strategy adalah metode untuk mengorganisasi isi bidang studi yang telah dipilih untuk pembelajaran. Mengorganisasi mengacu pada suatu tindakan seperti pemilihan isi, penataan isi, pembuatan diagram, format dan lainnya yang setingkat dengan itu.

(2) Strategi penyampaian (*delivery strategy*)

Delivery strategy adalah metode untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswa dan/atau untuk menerima serta merespon masukan yang berasal dari siswa.

(3) Strategi pengelolaan (*management strategy*)

Management Strategy adalah metode untuk menata interaksi antara si belajar dan variabel metode pembelajaran lainnya, variabel strategi pengorganisasian dan penyampaian isi pembelajaran.

Pengertian tersebut menjelaskan bahwa metode digunakan untuk merealisasikan perencanaan pembelajaran yang ditetapkan sebelumnya meliputi pemilihan isi materi, cara penyampaian dan interaksi yang akan dibangun dalam proses pembelajaran. Sekarang ini banyak sekali pengembangan metode pembelajaran yang mempunyai kelebihan dan juga kelemahan masing-masing. Oleh sebab itu, penggunaan metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi siswa sebagai subyek utama dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas hendaknya mampu menangani permasalahan belajar siswa. Majid (2008:136) menyatakan bahwa metode apapun yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, yang perlu diperhatikan adalah akomodasi menyeluruh terhadap prinsip-prinsip kegiatan belajar mengajar. Salah satu prinsip tersebut adalah berpusat kepada anak didik.

2.3 Metode *Learning Together*

Metode *learning together* merupakan salah satu tipe metode kooperatif. Metode ini dikembangkan oleh D.W. Johnson and R.T. Johnson. Menurut Johnson (dalam Slavin 2005:250) metode *learning together* menekankan pada 4 unsur, yaitu:

- (1) Interaksi tatap muka: para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang.
- (2) Interdependensi positif: para siswa bekerja bersama untuk mencapai tujuan kelompok.
- (3) Tanggung jawab individual: setiap siswa mempunyai spesialisasi tugas, artinya tiap siswa diberikan tanggung jawab khusus untuk sebagian tugas kelompok.
- (4) Kemampuan-kemampuan interpersonal dan kelompok kecil: para siswa diajari mengenai sarana-sarana yang efektif untuk bekerja sama dan mendiskusikan seberapa baik kelompok mereka bekerja bekerja dalam mencapai tujuan mereka.

Kelompok dalam *learning together*, bukan semata-mata sekumpulan orang. Kumpulan disebut kelompok apabila ada interaksi, mempunyai tujuan, berstruktur, dan *groupness*. Interaksi adalah saling mempengaruhi individu satu dengan individu yang lain. Interaksi dapat berlangsung secara fisik, non-verbal, emosional dan sebagainya. Tujuan dalam kelompok dapat bersifat intrinsik maupun ekstrinsik. Tujuan intrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa dalam kelompok perasaan menjadi senang. Tujuan ekstrinsik adalah tujuan yang

didasarkan pada alasan bahwa untuk mencapai sesuatu tidak dapat dicapai sendiri, melainkan harus dikerjakan bersama-sama. Struktur kelompok menunjukkan bahwa dalam kelompok terdapat peran. Keberhasilan setiap anggota dalam melaksanakan perannya akan menunjang ketercapaian tujuan. *Groupness* menunjukkan bahwa kelompok merupakan satu kesatuan. Jadi bukan hanya sekumpulan orang yang saling berdekatan saja.

Diskusi dalam *learning together* bertujuan untuk memecahkan permasalahan, menjawab pertanyaan, menambah dan memahami pengetahuan siswa, serta untuk membuat suatu keputusan. Diskusi bukan debat yang bersifat mengadu argumentasi akan tetapi, lebih kepada tukar pengalaman untuk menentukan keputusan yang menunjang tujuan bersama. Diskusi pada pembelajaran ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu diskusi kelompok dan diskusi kelas. Hasil yang diperoleh dari diskusi kelompok akan didiskusikan lagi pada forum yang lebih besar di kelas.

Dalam metode *learning together*, menurut Nesrin dan Nazli (2004:50) hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

- (1) Menentukan tujuan pembelajaran
- (2) Menentukan ukuran kelompok
- (3) Mengelompokkan para siswa ke dalam kelompok-kelompok
- (4) Perencanaan bahan pendidikan untuk memberikan ketergantungan
- (5) Mengupayakan kerjasama antara kelompok-kelompok
- (6) Menyelesaian pelajaran
- (7) Mengevaluasi kinerja kelompok

2.4 Hasil Belajar

Menurut Anni, dkk (2004: 4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada hal yang dipelajari oleh pembelajar. Apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), analisis (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasika, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Sedangkan menurut Lindgren hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap (Suprijono 2009:6-7).

Hasil belajar merupakan perubahan pada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan tersebut meliputi pengetahuan, perilaku dan ketrampilan siswa yang mengalami peningkatan dengan sebelum pembelajaran. Dalam penerapan strategi pembelajaran, guru perlu memilih metode mengajar yang sesuai dengan kondisi siswa. Metode mengajar yang buruk dapat menimbulkan kesulitan belajar.

2.5 Tinjauan tentang Materi

Hukum I Newton

Tipler (2001:88) memberikan definisi mengenai hukum newton. Hukum I Newton menyatakan bahwa sebuah benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan konstan akan tetap diam atau terus bergerak dengan kecepatan konstan kecuali ada gaya eksternal yang bekerja pada benda itu.

Hukum II Newton

Hukum II Newton menjelaskan bahwa besarnya percepatan sebuah benda sebanding dengan resultan gayanya. Semakin besar resultan gaya yang bekerja pada suatu benda, percepatannya akan semakin besar. Hubungan tersebut dapat dituliskan

$$a \propto \Sigma F \quad (2a)$$

Untuk resultan gaya tetap yang bekerja pada suatu benda dengan massa yang semakin besar, semakin kecil percepatan yang terjadi.

$$a \propto \frac{1}{m} \quad (2b)$$

Jadi jika suatu resultan gaya suatu benda tidak sama dengan nol, benda akan bergerak dengan percepatan yang besarnya sebanding dengan resultan gayanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Secara matematis dapat dituliskan

$$a = \frac{\Sigma F}{m} \quad (2c)$$

Keterangan:

a : percepatan (m/s^2)

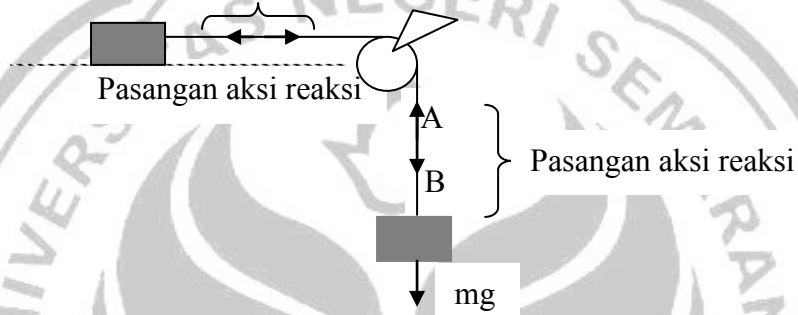
F : Gaya (N)

m : massa (kg)

Hukum III Newton

Hukum ketiga Newton dinamakan hukum interaksi atau aksi reaksi. Menurut Tipler (2001:88), hukum ini menggambarkan sifat penting dari gaya, yaitu gaya-gaya selalu terjadi berpasangan. Jika benda A memberikan gaya pada benda B, gaya yang besarnya sama tetapi berlawanan arah diberikan oleh B pada A (lihat gambar 2.1). Secara matematis hukum III Newton dapat ditulis sebagai berikut.

$$F_{aksi} = - F_{reaksi}$$



Gambar 2.1 contoh gaya aksi-reaksi pada tali

Gaya aksi dan reaksi tersebut memiliki besar yang sama, tetapi berlawanan arah dan bekerja pada dua benda yang berbeda.

2.6 Kerangka Berpikir

Manusia merupakan makhluk sosial. Artinya, manusia termasuk siswa tidak bisa hidup tanpa orang lain serta membutuhkan bantuan orang lain. Hal serupa juga berlaku pada pembelajaran. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas mengenai permasalahan di sekitar manusia. Beberapa permasalahan dalam fisika tidak dapat diselesaikan secara individual, artinya permasalahan tersebut dapat terselesaikan jika terjadi pertukaran pendapat melalui belajar bersama dan diskusi.

Salah satu metode yang menekankan pada aspek manusia sebagai makhluk sosial adalah metode *learning together*. Metode ini, ditujukan agar siswa lebih komunikatif, dan bekerja sama untuk mencari solusi atas permasalahan fisika dengan lebih tepat. Akibatnya hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan metode *learning together* akan menjadi lebih baik dari pada hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan kerja individu.

Metode *learning together* diterapkan pada pembelajaran fisika materi hukum newton. Penerapan metode ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif dan afektif. Aspek afektif yang dinilai adalah kerjasama, tanggungjawab, toleransi, kemampuan bertanya dan menjawab. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2. Diagram Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Obyek Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Mts. Nahdlotul Muslimin di Kecamatan Undaan Kidul Kabupaten Kudus. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin tahun ajaran 2010/ 2011 dengan jumlah siswa 45 siswa (lihat lampiran 21)

3.2 Faktor yang Diteliti

Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah penerapan metode *learning together* dalam proses pembelajaran fisika dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang akan diteliti meliputi ranah kognitif dan afektif.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan dalam rangka memperbaiki praktik-praktik dalam pembelajaran agar hasil belajar siswa lebih meningkat. Penjelasan lebih lanjut bisa dilihat pada gambar 3.1.

Penelitian ini dirancang 2 siklus. Tiap siklus terdiri dari empat tahap kegiatan, yaitu perencanaan (*planning*), Tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflection*).

(1) Perencanaan (*planning*)

- a. Menyusun instrumen pembelajaran, meliputi RPP, lembar kerja siswa dan bahan ajar atau materi
- b. Menyusun instrumen evaluasi, meliputi lembar observasi dan soal tes
- c. Menentukan kelompok secara heterogen berdasarkan hasil semester

(2) Tindakan (*acting*)

Penelitian ini akan dilakukan dengan menerapkan metode *learning together* dalam pembelajaran fisika yang dirancang pada tiap siklus.

a. Pendahuluan

Memberikan motivasi serta apersepsi yang berkaitan dengan materi pelajaran

b. Kegiatan Inti

- Memberikan permasalahan yang terangkum dalam LKS untuk didiskusikan berkelompok
- Pemaparan hasil yang didapat dari diskusi kelompok
- Memberikan penguatan serta kesimpulan mengenai materi yang didiskusikan

c. Penutup

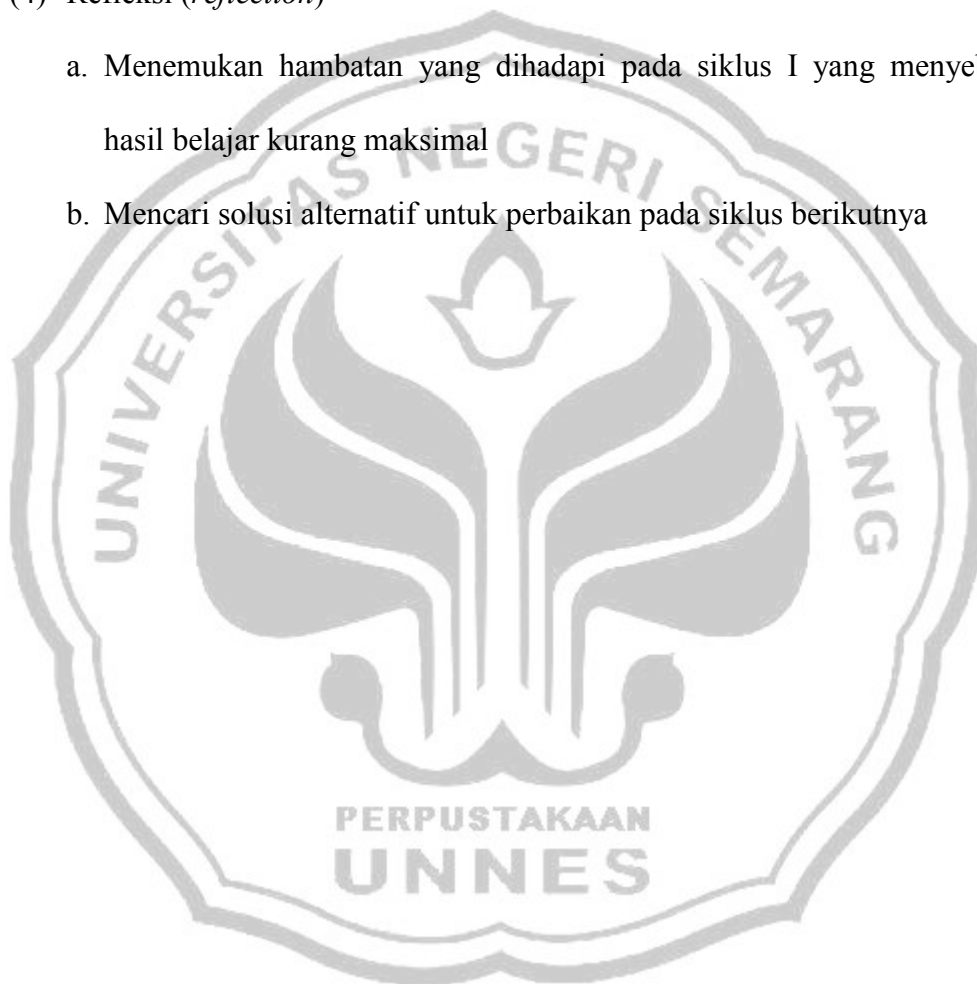
- Memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah
- Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya

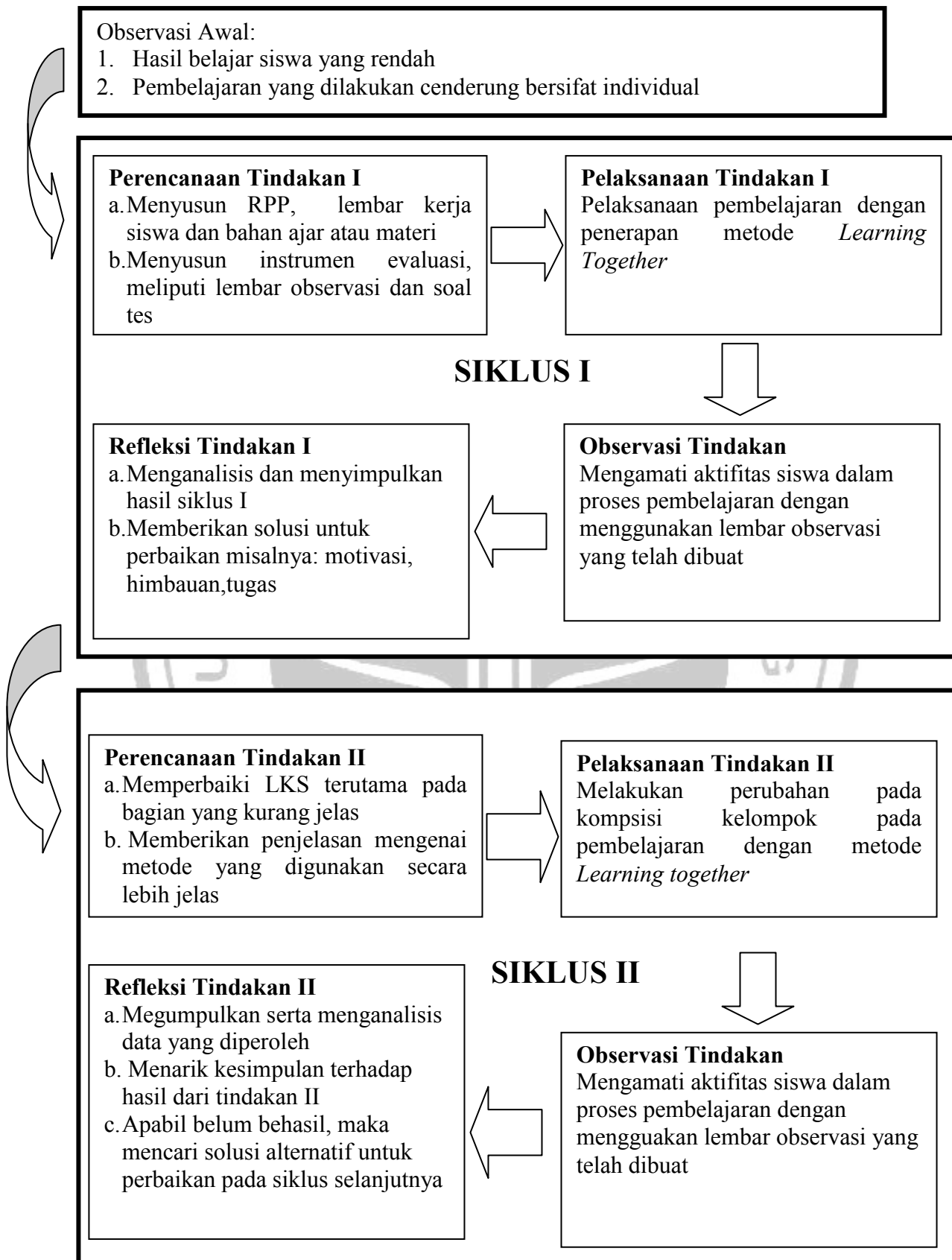
(3) Pengamatan (*observing*)

- a. Melakukan observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan.
- b. Memeriksa hasil tes tiap siklus.

(4) Refleksi (*reflection*)

- a. Menemukan hambatan yang dihadapi pada siklus I yang menyebabkan hasil belajar kurang maksimal
- b. Mencari solusi alternatif untuk perbaikan pada siklus berikutnya





Gambar. 3.1 Diagram alur pelaksanaan tindakan kelas

3.4 Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Sumber data

Sumber data penelitian ini adalah siswa kelas VIII E Mts. Nahdlotul Muslimin tahun ajaran 2010/2011

3.4.2 Jenis data penelitian

Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari hasil evaluasi baik kognitif maupun afektif.

3.4.3 Metode Pengumpulan data

3.4.3.1 Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya (Arikunto 2006:158). Metode dokumentasi ini ditujukan untuk mengetahui hasil belajar awal siswa. Nilai tersebut yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan tindakan.

3.4.3.2 Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto 2006:150)

Dalam menggunakan metode tes, peneliti menggunakan instrumen berupa tes objektif.

3.4.3.3 Metode Observasi

Metode Observasi atau pengamatan dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Metode ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif siswa, misalnya sikap dan keaktifan pada saat proses pembelajaran berlangsung

3.4.4 Instrumen Penelitian

3.4.4.1 Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari dua macam, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen evaluasi:

- a. Instrumen Pembelajaran
 - 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
 - 2) Lembar Kerja Siswa
 - 3) Bahan ajar atau materi
- b. Instrumen evaluasi
 - 1) Lembar observasi
 - 2) Soal test

3.4.4.2 Tahap Analisis Uji Coba

Test perlu diujicobakan pada kelas ujicoba terlebih dahulu. Adanya test ujicoba digunakan untuk mengetahui taraf kesukaran soal, daya beda, validitas dan reliabilitas soal. Setelah diadakan ujicoba tes, langkah berikutnya adalah menganalisis hasil uji coba test.

a. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid dan sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

Menurut Arikunto (2006:72) untuk mengetahui tingkat kevalidan soal pilihan ganda pada penelitian ini, digunakan rumus *product moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor tiap butir soal

Y = skor yang benar dari tiap subyek

N = jumlah subyek analisis

Harga r yang diperoleh dibandingkan dengan r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5 %. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Hasil uji coba dari 32 soal didapatkan 17 soal valid pada ujicoba siklus I dan 19 soal valid pada ujicoba siklus II. Hasil uji validitas ditunjukkan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas

Kriteria	Butir Soal	
	Siklus I	Siklus II
Valid	1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 21, 22, 26, 30, 31, 32	3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 31
Tidak valid	5, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 18, 19, 23, 24, 25, 27, 28, 29	1, 2, 6, 7, 11, 12, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 32

b. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu tes disebut indeks kesukaran (taraf kesukaran). Rumus yang digunakan sesuai pendapat Arikunto (2006: 208-210) adalah :

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

Keterangan :

P : indeks Kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria :

0,00 - 0,30 = Soal sukar

0,31 - 0,70 = Soal sedang

0,71 - 1,0 = Soal mudah

Berdasarkan hasil uji taraf kesukaran dari 32 soal diperoleh soal yang mudah, sedang dan sukar. Pada uji coba siklus 1 terdapat 9 soal mudah, 19 soal sedang dan 4 soal sukar. Pada uji coba siklus 2 terdapat 8 soal mudah, 18 soal sedang, dan 6 soal sukar. Hasil uji taraf kesukaran ditunjukkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil Uji Taraf Kesukaran

Kriteria	Butir Soal	
	Siklus I	Siklus II
Mudah	1, 2, 4, 8, 13, 14, 25, 26, 28	1, 2, 4, 8, 13, 21, 26, 28
Sedang	3, 5, 6, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32	3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 29, 31
Sukar	7, 9, 10, 27	9, 19, 20, 27, 30, 32

c. Analisis DayaBeda Soal

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan yang bodoh. Untuk mengetahui daya pembeda soal dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah
- 2) Membagi data yang sudah terurut menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah
- 3) Menghitung soal yang dijawab benar oleh masing-masing kelompok pada tiap butir soal

Rumus yang digunakan menurut Arikunto (2006: 218) untuk menghitung daya beda adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

D = Daya beda

BA = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab benar

BB = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab salah

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

Kriteria :

D : 0,00 - 0,20 = Soal jelek

D : 0,21 - 0,40 = Soal cukup

D : 0,41 - 0,70 = Soal baik

D : 0,71 - 1,00 = Soal baik sekali

D : Negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Berdasarkan hasil ujicoba pada siklus I terdapat 2 soal sangat jelek, 12 soal jelek, 11 soal cukup, 7 soal baik. Pada siklus II terdapat 5 soal sangat jelek, 7 soal jelek, 2 soal cukup, 7 soal baik, 1 soal sangat baik. Hasil uji daya beda ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil Uji Daya Beda

Kriteria	Butir Soal	
	Siklus I	Siklus II
Sangat jelek	9, 29	1, 2, 7, 12, 29
Jelek	3, 4, 5, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 23, 24, 27	6, 8, 11, 26, 27, 28, 32
Cukup	1, 2, 7, 8, 10, 12, 17, 25, 28, 30, 31	3, 4, 9, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 30, 31
Baik	6, 16, 20, 21, 22, 26, 32	5, 10, 17, 18, 22, 23, 24
Baik sekali	-	25

d. Analisis Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas tes maka digunakan rumus K-R.20 yang sesuai pendapat Arikunto (2006:101) adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

n = Banyaknya item

$\sum pq$ = Jumlah dari pq

S = standar deviasi dari tes

Kriteria reliabilitas yaitu apabila $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan maka tes instrument tersebut reliabel. Setelah dilakukan perhitungan didapat $r_{hitung} = 0,317$ dan $1,301$ yang kemudian dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,297$. Dari hasil tersebut maka disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel.

3.4.5 Analisis Data

3.4.5.1 Penilaian hasil belajar kognitif

Untuk penilaian hasil belajar kognitif dan nilai rata-rata digunakan rumus:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah seluruh soal}} \times 100$$

Untuk mencari nilai rata-rata siswa dicari dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah nilai

\bar{X} = Nilai rata-rata

N = Jumlah peserta

Langkah-langkah menganalisis data menurut Sudjana (2002:131) adalah sebagai:

- a. Menghitung data yang diperoleh dari masing –masing responden
- b. Memasukkan data yang diperoleh ke rumus deskriptif, untuk menghitung persentase dengan rumus:

$$N = \frac{\sum \text{oryangdiperoleh}}{\sum \text{ortotal}} \times 100\%$$

3.4.5.2 Penilaian hasil belajar afektif dan psikomotorik

Untuk penilaian afektif dan psikomotorik digunakan rumus sebagai berikut:

$$Np\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$Np\%$ = persentase nilai siswa yang diperoleh

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan belajar kelas} = \frac{\sum sb}{\sum k} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum sb$ = jumlah siswa yang tuntas

$\sum k$ = jumlah seluruh siswa dalam satu kelas

3.4.5.3 Uji Peningkatan Hasil Belajar (Uji normal gain)

Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Uji peningkatan hasil belajar menggunakan rumus normal gain:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

$\langle S_{post} \rangle$ = Skor rata-rata tes awal (%)

$\langle S_{pre} \rangle$ = Skor rata-rata tes ahir (%)

Kriteria faktor gain $\langle g \rangle$:

$g > 0,7$ tinggi

$0,3 < g < 0,7$ sedang

$g < 0,3$ rendah

3.4.5.4 Indikator Keberhasilan

Tujuan dari penerapan metode *learning together* dalam proses pembelajaran fisika adalah meningkatkan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar individu dapat dilihat dari nilai tes siswa yang lebih baik dari pada nilai sebelum dikenai tindakan. Sedangkan peningkatan hasil belajar klasikal ditunjukkan dengan semakin banyaknya siswa yang tuntas belajar.

Menurut Mulyasa (2007: 254), pembelajaran untuk aspek kognitif siswa dapat dianggap berhasil jika hasil belajar siswa mencapai 65% secara individual dan 85% secara klasikal. Untuk penilaian aspek afektif seorang siswa dikatakan tuntas belajar jika hasil belajar siswa mencapai 75% secara individual dan ketuntasan klasikal 75% (Mulyasa, 2007: 256-257).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran Fisika dengan Metode *Learning Together*

Pada pelaksanaan pembelajaran fisika dengan metode *learning together* pada pokok bahasan hukum newton, siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fisika. Pelaksanaan pembelajaran didukung adanya RPP dan LKS yang dirancang sesuai dengan metode *learning together*. LKS berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hukum newton yang harus diselesaikan secara berkelompok. Pada pertemuan pertama, guru memberikan pengarahan mengenai metode yang akan diterapkan beserta tujuan yang ingin dicapai. Selain itu, guru membagi siswa dalam 9 kelompok (lihat lampiran 22). Pembelajaran fisika ini direncanakan dalam beberapa siklus.

Siklus I

Pada pertemuan pertama di siklus I, guru memulai pembelajaran dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hukum I dan II newton. Pertanyaan tersebut ditujukan agar siswa mengajukan hipotesis berkaitan dengan materi. Setelah siswa memberikan hipotesis, guru membimbing siswa

untuk melakukan diskusi. Sebelum pelaksanaan diskusi, guru meminta siswa berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing dan dilanjutkan pembagian LKS. Pada siklus I, ada dua LKS yang digunakan yaitu LKS hukum I newton dan LKS hukum II newton. Masing-masing LKS terdiri dari 5 pertanyaan. Setelah setiap kelompok mendapatkan LKS maka guru meminta siswa untuk berdiskusi. Pada saat diskusi kelompok, permasalahan yang diberikan guru didiskusikan dalam kelompok yang sebelumnya telah dikerjakan masing-masing anggota kelompok. Hasil dari diskusi kelompok kemudian didiskusikan kembali dalam kelas. Diskusi kelas diharapkan mampu menguatkan hasil diskusi kelompok. Setelah melakukan diskusi kelas guru memberikan penjelasan serta penguatan mengenai materi.

Setelah melakukan pembelajaran guru melakukan analisis untuk menilai pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil analisis menunjukkan adanya beberapa kelemahan. Pada siklus I, alokasi waktu yang tersedia belum cukup untuk melaksanakan pembelajaran dengan metode *learning together*. Hal ini disebabkan siswa masih merasa kebingungan dan belum terbiasa dalam melakukan diskusi kelompok. Selain itu, siswa belum menyiapkan materi yang akan dibahas sehingga diskusi kelompok menghabiskan waktu yang terlalu lama. Keaktifan siswa juga belum bisa merata, artinya siswa yang aktif dalam diskusi adalah orang yang sama. Kerjasama antar anggota kelompok belum terlihat karena masih didominasi oleh sebagian siswa yang pandai. Hasil tes siswa menunjukkan bahwa aspek kognitif juga belum menunjukkan hasil yang baik. Ketuntasan klasikal siswa dinilai masih kurang. Hal ini disebabkan siswa belum bisa mengeksplorasi pemahaman melalui diskusi dengan baik.

Upaya yang dilakukan guru agar pada siklus II diperoleh hasil belajar baik adalah melalui pemberian tugas. Tugas yang dimaksud adalah siswa diharapkan membaca materi mengenai hukum III newton terlebih dahulu. Tugas tersebut diharapkan memberikan pengetahuan awal sebagai bekal diskusi. Selain itu guru memberikan pengarahan lagi mengenai metode *learning together* beserta tujuan yang ingin dicapai. Pemberian motivasi melalui penambahan nilai bagi siswa yang aktif juga dilakukan agar siswa semangat dalam mengemukakan pendapat.

Siklus II

Pada siklus II siswa sudah mulai terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan. Siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan diskusi walaupun masih dengan bimbingan dari guru. Pada saat diskusi guru memberikan penguatan berupa pujian atas pendapat siswa. Kerjasama antar anggota kelompok sudah baik dan meningkat. Jumlah siswa yang memberikan pendapat juga mengalami peningkatan. Dari aspek alokasi waktu, pembelajaran pada siklus II ini bisa lebih efektif dari pada siklus sebelumnya.

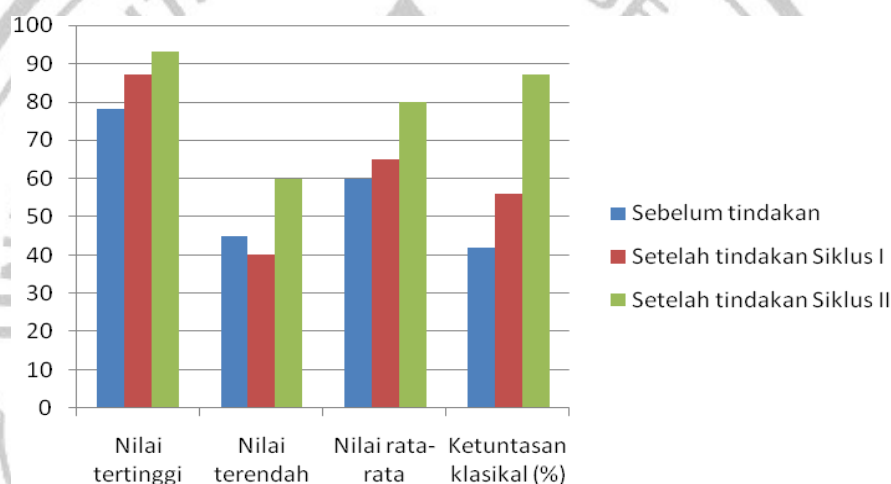
4.1.2. Hasil Belajar Kognitif

Setelah dilakukan analisis data hasil tes, diperoleh data mengenai nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar secara klasikal dari kondisi sebelum dilakukan tindakan dan setelah dilakukan tindakan yaitu siklus I dan siklus II, ditunjukkan pada Tabel 4.1. **Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 24 dan 25**

Tabel 4.1. Hasil Belajar Kognitif

No	Keterangan	Sebelum tindakan	Setelah tindakan	
			Siklus I	Siklus II
1	Nilai tertinggi	78	87	93
2	Nilai terendah	45	40	60
3	Nilai rata-rata	60	65	80
4	Ketuntasan klasikal (%)	42	56	87

Data hasil belajar kognitif siswa di atas dapat digambarkan pada grafik dalam bentuk diagram batang (Gambar 4.1).

**Gambar 4.1. Grafik Kognitif Siswa**

Berdasarkan uji gain antara hasil belajar kognitif siswa dari kondisi awal dengan siklus I diperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,125. Sedangkan uji gain antara hasil belajar kognitif siswa dari siklus I ke siklus II diperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,43. Kedua hasil uji gain ini menunjukkan hasil belajar kognitif siswa dari kondisi awal ke siklus I mengalami peningkatan dalam kategori rendah sebab $\langle g \rangle < 0,3$. Sedangkan hasil belajar kognitif siswa dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan dalam kategori sedang, sebab $0,3 < \langle g \rangle < 0,7$. Secara lengkap uji gain disajikan pada lampiran 28.

4.1.3. Hasil Belajar Afektif

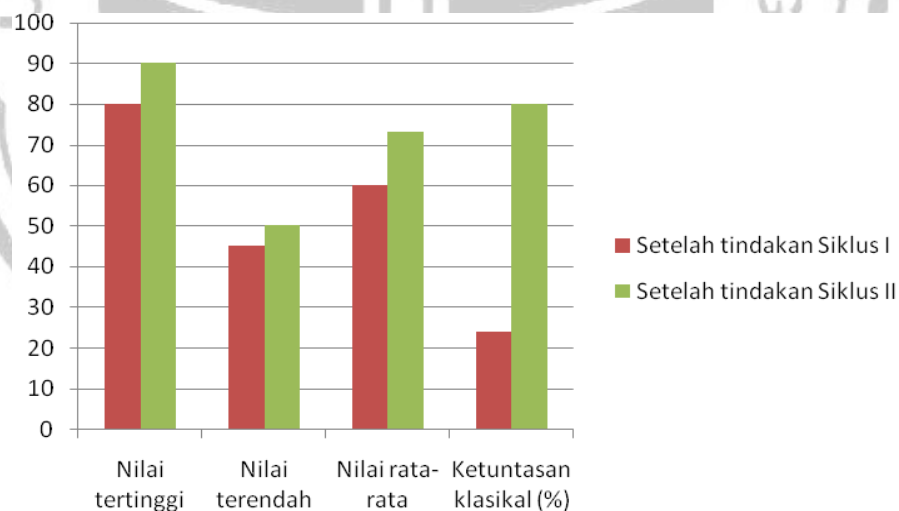
Penilaian Hasil belajar afektif siswa meliputi tanggung jawab, kemampuan kerjasama dan toleransi terhadap pendapat orang lain (lihat lampiran 26 dan 27).

Hasil observasi dan analisis disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Belajar Afektif

No	Keterangan	Setelah tindakan	
		Siklus I	Siklus II
1	Nilai tertinggi	80	90
2	Nilai terendah	45	50
3	Nilai rata-rata	60	73
4	Ketuntasan klasikal (%)	24	80

Data hasil belajar afektif siswa di atas dapat digambarkan pada grafik dalam bentuk diagram batang (Gambar 4.2).



Gambar 4.2. Grafik Afektif siswa

Berdasarkan uji gain hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan dalam kategori sedang yaitu $\langle g \rangle = 0,33$. Secara lengkap uji gain **disajikan pada lampiran 28**

4.2. Pembahasan

4.2.1. Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan analisis data kognitif siklus I, ketuntasan klasikal hanya 56 %. Bahkan nilai minimal yang didapat siswa pada siklus I adalah 40 yang berarti lebih rendah dari pada nilai minimum awal siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I siswa belum menguasai materi dengan baik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa belum siap dengan metode yang diterapkan. Pada pelaksanaan pembelajaran siswa belum mempunyai pengetahuan awal yang cukup untuk bekal diskusi kelas. Akibatnya diskusi yang dilaksanakan belum bisa efektif. Diskusi yang kurang efektif mengakibatkan siswa tidak bisa mengeksplorasi pengetahuan yang lebih mendalam mengenai hukum I dan II Newton. Hal tersebut terlihat dari sedikitnya siswa yang bertanya sehingga pemahaman yang diperoleh kurang maksimal.

Upaya perbaikan yang dilakukan guru adalah melalui pemberian tugas. Guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca materi hukum III Newton. Tugas tersebut ditujukan agar siswa mempunyai pengetahuan awal yang baik sehingga memudahkan siswa mengikuti pembelajaran siklus II. Selain itu, guru juga memberikan kebebasan pada siswa untuk berpendapat. Maksudnya adalah siswa berhak memberikan jawaban dan juga mengajukan pertanyaan baik kepada siswa lain maupun kepada guru. Hal ini ditujukan agar siswa lebih berani serta percaya diri untuk mengemukakan pendapat di kelas.

Pada siklus II terjadi perubahan terhadap kondisi pembelajaran. Siswa lebih menguasai materi dan lebih percaya diri dalam menjawab permasalahan fisika

yang diberikan guru. Hal itu ditunjukkan dari banyaknya jumlah siswa yang bertanya maupun menjawab. Siswa mampu mengeksplorasi pemahaman mengenai materi hukum III newton dengan baik pada saat diskusi.

Keterlibatan dan partisipasi siswa juga meningkat. Pada siklus II siswa sudah mampu memposisikan diri mereka sebagai subjek pembelajaran dan bukan hanya sebagai objek pembelajaran saja. Perubahan pola pembelajaran siswa antara siklus I dan siklus II tersebut memberikan dampak yang baik terhadap terhadap hasil belajar di siklus II. Hal itu terbukti dari ketuntasan belajar klasikal yang lebih baik dibanding siklus I bahkan mencapai 87%. Selain itu, rata-rata nilai kognitif juga meningkat yaitu 80.

4.2.2. Hasil Belajar Afektif

Penilaian afektif siswa didasarkan pada sikap siswa saat pembelajaran berlangsung. Aspek afektif yang dinilai adalah tanggung jawab, kemampuan kerjasama, toleransi, kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab atau memberi tanggapan. Hasil analisis data yang terlihat pada diagram di atas menunjukkan perbedaan yang besar antara hasil belajar afektif antara siklus I dengan siklus II. Perbedaan tersebut meliputi semua aspek penilaian aspek afektif. Tanggung jawab mengajarkan siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan dalam waktu yang sudah ditentukan. Pada siklus I siswa sangat sulit melakukannya. Kebanyakan siswa mengerjakan tugas melebihi batas yang ditentukan dan terkadang tugas tersebut juga belum terselesaikan dengan baik. Selain itu siswa belum bisa belajar berkelompok sehingga pada saat diskusi kelompok, beberapa siswa masih egois terhadap tugasnya masing-masing. Hal

tersebut menyebabkan hasil diskusi bukan merupakan kesepakatan bersama. Toleransipun belum tumbuh secara baik pada diri siswa. Ini terlihat pada saat seorang siswa menyampaikan pendapat, sebagian mereka tidak mendengarkan dan masih menyelesaikan tugas masing-masing. Hal serupa juga terjadi pada penilaian aspek kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab. Pada siklus I, siswa belum bisa aktif dalam diskusi kelas, artinya jumlah siswa yang mau bertanya ataupun memberi tanggapan hanya beberapa saja. Bahkan guru harus menunjuk siswa terlebih dahulu agar siswa tersebut mau menyampaikan pendapatnya.

Pemahaman siswa mengenai metode *Leraning Together* yang kurang dan persiapan siswa yang belum optimal, menjadikan diskusi belum berjalan secara efektif dan mandiri. Peran guru yang semula direncanakan hanya sebagai pengamat diskusi ternyata harus ikut campur secara lebih mendalam. Hal itu disebabkan karena siswa belum memahami tata cara berdiskusi yang baik sehingga guru harus turut campur agar diskusi tetap berlangsung. Selain itu permasalahan yang dibahas belum terselesaikan secara tuntas.

Sebelum siklus II dilaksanakan, guru menyampaikan kekurangan pada saat pembelajaran serta memberikan solusinya sebagai upaya refleksi pada siklus I. Upaya yang dilakukan guru untuk memperbaiki hasil belajar tersebut antara lain memberikan pemahaman, tugas dan motivasi. *Pertama*, guru memberikan pemahaman mengenai pelaksanaan metode *learning together* beserta tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Melalui pemahaman tersebut, siswa diharapkan mampu memanfaatkan sarana yang ada agar tujuan dapat dicapai. *Kedua*, guru memberikan tugas pada siswa agar membaca materi hukum III newton. Upaya

tersebut dilakuka agar siswa mempunyai pengetahuan awal yang cukup sebagai bekal diskusi pada siklus II. Pengetahuan awal yang baik akan membuat siswa lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok maupun kelas. Selain itu siswa tidak hanya menggantungkan jawaban pada temannya, tetapi siswa bisa mengeksplorasi pemahaman berdasar kemampuan awal untuk memenuhi tanggungjawab individualnya. *Ketiga*, guru memberikan motivasi pada siswa untuk dapat bekerjasama serta aktif dalam diskusi . Hal ini dilakukan karena guru menyadari bahwa keberhasilan kelompok akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran. Ini sesuai dengan pandangan Sanjaya (2008:245) yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran ditentukan keberhasilan secara kelompok. Oleh sebab itu, prinsip bekerja sama perlu ditekankan dalam proses pembelajaran. Setiap anggota kelompok bukan saja harus diatur tugas dan tanggungjawab masing-masing, akan tetapi juga ditanamkan perlunya saling membantu misalnya, siswa yang pintar perlu membantu yang kurang pintar. Selain itu guru juga memberikan kebebasan pada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan masing-masing serta menyampaikan pendapat di kelas. Ini dilakukan agar siswa merasa bebas dan tidak terbebani ketika menyampaikan pendapat sesuai kemampuannya. Motivasi tersebut berupa pemberian nilai tambahan bagi siswa yang aktif.

Pada siklus II terjadi perubahan pola diskusi. Siswa mampu menempatkan diri sebagai subyek pembelajaran dan bukan hanya sebagai obyek pembelajaran. Keaktifan siswa meningkat dan aspek afektif lain yang dinilai seperti tanggung jawab, kemampuan kerjasama, toleransi, kemampuan bertanya serta kemampuan

menjawab juga ikut meningkat. Intensitas pertemuan pada siklus pertama membuat siswa lebih menyatu dengan kelompoknya sehingga mampu bekerjasama dengan anggota kelompok untuk mencapai hasil diskusi yang baik. Pembagian tugas pada masing-masing anggota kelompok di siklus II juga lebih jelas. Kejelasan pembagian tersebut menyebabkan peningkatan rasa percaya diri dan menekan ketergantungan terhadap teman yang dinilai lebih pandai. Tanggung jawab perseorangan adalah kunci untuk menjamin semua anggota yang diperkuat oleh kegiatan belajar bersama.

Hasil belajar afektif pada siklus II meningkat bahkan ketuntasan klasikal mencapai 80% dan rata-rata 73%. Siswa yang pada siklus I belum aktif dalam diskusi mulai berani menyampaikan pendapatnya. Keberhasilan pembelajaran pada siklus II juga terlihat dari keaktifan siswa yang meningkat. Peningkatan tersebut disebabkan adanya kebebasan yang diberikan guru sehingga siswa lebih bisa mengeksplorasi pengalaman-pengalaman sebelumnya guna memecahkan permasalahan fisika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Locke, Leibnitz (Sanjaya, 2008:113) yang menyatakan bahwa manusia adalah organisasi aktif. Manusia bebas berbuat, manusia bebas untuk membuat suatu pilihan dalam situasi.

4.3. Kelemahan Penelitian

Beberapa kelemahan penelitian yang ditemukan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan penelitian, ternyata waktu yang dibutuhkan lebih banyak dari pada targetan waktu semula.
2. Pengamatan aktifitas siswa hanya dilakukan selama pembelajaran berlangsung, sehingga tidak dapat mengetahui aktifitas siswa di luar pembelajaran atau secara totalitas.



BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika dengan metode *learning together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII E MTs Nahdlotul Muslimin.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disampaikan saran sebagai berikut:

1. Selain sebagai motivator yang memberikan penguatan pada siswa, hendaknya guru berperan sebagai pengontrol yang baik sehingga diskusi bisa terarah dan sesuai alokasi waktu.
2. Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perpaduan metode *learning together* dengan metode lain sehingga aspek psikomotorik siswa dapat dinilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Tri Catharina. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Anonim. http://duniaguru.com/index.php?option=com_content&task=view&id=740&Itemid=26 (diakses 10 Maret 2010)
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta : Rineka Cipta
- Bahrudin dan Wahyuni, Esa Nur. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruz Media
- Johnson, David dkk. 2000. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*. Minneapolis: University of Minnesota
- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Nesrin dan Nazli. 2004. *The Effect Of Learning Together Technique Of Cooperative Learning Method On Student Achievement In Mathematics Teaching 7th Class Of Primary School. Dalam The Turkish Online Journal Of Educational Technology*
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman.2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakara: Raja Grafindo Persada.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sugandi, Achmad dan Haryanto.2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Sugiyono. 2005. *Statistika Untuk Penelitian*.Bandung: Alfabeta
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung:Tarsito Bandung

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan aplikasi PAKEM*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.

Tipler, Paul A. 2001. *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga

Suryabrata, Sumadi.2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Uno, Hamzah B. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara

Uno, Hamzah B. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: VIII/1
Pokok Bahasan	: Hukum Newton
Sub Bahasan	: Hukum II Newton
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi : Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi dasar : Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

Setelah pembelajaran berlangsung, diharapkan siswa dapat

1. Mendefinisikan dan menjelaskan hukum I dan II Newton
2. Menjelaskan konsep hukum I Newton
3. Merumuskan Hukum II Newton
4. Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan hukum I dan II Newton
5. menemukan pengaruh gaya terhadap massa benda
6. menemukan pengaruh gaya terhadap percepatan benda
7. Menemukan hubungan antara gaya, massa dan percepatan benda

D. Materi pembelajaran

Hukum I Newton “Setiap benda akan bergerak lurus beraturan atau diam, jika tidak ada resultan gaya yang bekerja pada benda itu”

Hukum II Newton dapat ditulis secara matematis sebagai berikut

$$a = \frac{\sum F}{m}$$

a = percepatan benda (ms^{-2})

$\sum F$ = resultan gaya (N)

m = massa benda (Kg)

E. Metode pembelajaran

Learning together

F. Strategi pembelajaran

Guru	Siswa	Waktu	Aktivitas belajar
<p>I. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan apersepsi dengan cara memberi pertanyaan apa yang kalian rasakan jika angkot yang kalian kendarai di rem secara mendadak? apa yang kalian rasa ketika kalian mendorong meja yang terbuat dari besi dan terbuat dari kayu dimana ukurannya sama? 	<ul style="list-style-type: none"> siswa menjawab <ol style="list-style-type: none"> ketika angkot tiba-tiba di rem tubuh akan terasa terorong ke depan ketika kita mendorong lemari yang terbuat dari besi lebih berat daripada terbuat dari kayu 	10 menit	mengemukakan pendapat
<p>I. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengelompokkan siswa ke dalam 8 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa segera berkelompok sesuai kelompoknya masing- 	60 menit	

<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi LKS • Guru meminta siswa untuk berdiskusi mengenai permasalahan yang diajukan guru dalam LKS • Guru memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun pertanyaan 	<p>masing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKS dengan tenang • Siswa melakukan diskusi bersama dalam satu kelompok untuk mendapatkan pemecahan dari permasalahan • Siswa yang merupakan wakil dari kelompoknya menjelaskan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain boleh bertanya • Siswa memberikan pertanyaan atau tanggapan mengenai jawaban yang dipaparkan 		<ul style="list-style-type: none"> • Kerjasama, diskusi kelompok • Memaparkan hasil diskusi • Diskusi kelas
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil diskusi kelas dan memberi informasi yang sebenarnya. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dengan sungguh-sungguh dan bertanya apabila ada yang belum paham • Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami yang berkaitan dengan materi 		<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan • Bertanya
<p>I. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Para siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi Hukum Newton 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> • menarik kesimpulan

G. Alat dan Bahan

-

H. Sumber belajar

Buku IPA Terpadu

I. Penilaian hasil belajar

- Jenis tagihan : lembar diskusi
- Teknik penilaian
 1. Kognitif : tes tertulis
 2. Afektif : lembar observasi

- Bentuk instrumen
 1. Tes pilihan ganda
 2. Lembar observasi

Semarang, Agustus 2010

Mengetahui

Peneliti

Guru IPA

Ni'matul Kholidah



Lembar Kerja Siswa

HUKUM I NEWTON

Kompetensi Dasar :

Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Kelompok :

Nama :

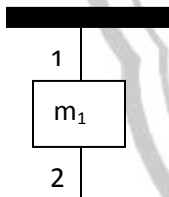
No. Absen :

Petunjuk :

1. Kerjakan soal dibawah ini dengan baik
2. Setiap siswa dalam satu kelompok mempunyai tanggung jawab untuk mengerjakan satu soal sesuai kesepakatan anggota kelompok
3. Jawaban dari setiap anggota kelompok didiskusikan bersama dalam kelompok tersebut hingga mendapatkan hasil yang maksimal
4. Hasil diskusi berkelompok dipaparkan di ruang kelas dan didiskusikan bersama oleh kelas tersebut.

Kegiatan 1

- Rangkailan alat seperti gambar berikut!



- Jika benang (2) ditarik ke bawah dengan kuat dan sekali hentakan. Apa yang terjadi?

Jawab :

.....

- Jika benang (2) ditarik ke bawah dengan pelan, apa yang terjadi?

Jawab :

.....

- Apakah terjadi perbedaan jika ditarik kuat dengan ditarik pelan?Jelaskan

Jawab :

Kegiatan 2

- Apakah mungkin sebuah benda mengelilingi sebuah kurva tanpa ada gaya apapun yang bekerja padanya?

Jawab :

.....

.....

.....

- Jika sebuah benda tidak mempunyai kecepatan, dapatkah kalian menyimpulkan bahwa tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut?

Jawab :

.....

.....



"Solusi yang dihasilkan dari pemikirn banyak orang akan jauh lebih baik dibanding solusi yang dihasilkan dari pemikiran sendiri"

Lembar Kerja Siswa

HUKUM II NEWTON

Kompetensi Dasar :

Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Kelompok :

Nama :

No. Absen :

Petunjuk Pelaksanaan:

Petunjuk :

1. Kerjakan soal dibawah ini dengan baik
2. Setiap siswa dalam satu kelompok mempunyai tanggung jawab untuk mengerjakan satu soal sesuai kesepakatan anggota kelompok
3. Jawaban dari setiap anggota kelompok didiskusikan bersama dalam kelompok tersebut hingga mendapatkan hasil yang maksimal
4. Hasil diskusi berkelompok dipaparkan di ruang kelas dan didiskusikan bersama oleh kelas tersebut.

Kegiatan 1

- Terdapat sebuah benda dengan massa 20 kg. Benda tersebut dikenai gaya sebesar 10 N. Dari pernyataan tersebut dapatkah kalian menentukan arah gerak benda tersebut? Jelaskan!

Jawab :

.....

.....

.....

- Terdapat 4 benda A, B, C, dan D dengan massa yang berbeda ($m_A > m_B > m_C > m_D$). Empat orang anak mendorong benda tersebut dari tempat P menuju Q dengan gaya yang sama. Menurut kamu, benda manakah yang sampai ke Q lebih dulu? Jelaskan!

Jawab :

.....

.....

.....

- Dapatkah kamu menyimpulkan dari permasalahan pada no.2?Jelaskan !

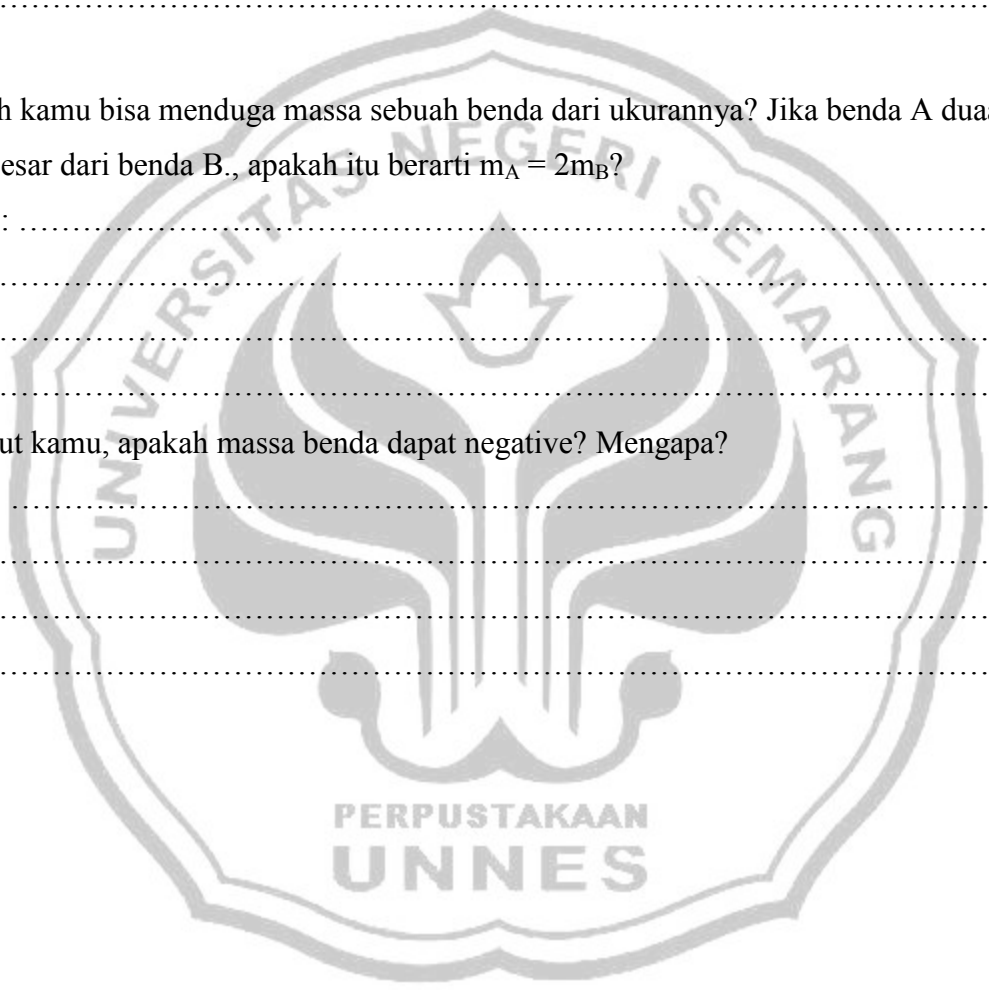
Jawab :
.....
.....
.....
.....

- Apakah kamu bisa menduga massa sebuah benda dari ukurannya? Jika benda A dua kali lebih besar dari benda B., apakah itu berarti $m_A = 2m_B$?

Jawab :
.....
.....
.....

- Menurut kamu, apakah massa benda dapat negative? Mengapa?

Jawab:
.....
.....
.....



Salah satu ciri orang sukses adalah mau mendengarkan pendapat orang lain untuk kepentingan bersama dan tidak ingin memaksakan

Lembar Kerja Siswa

HUKUM III NEWTON

Kompetensi Dasar :

Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Kelompok :

Nama :

No. Absen :

Petunjuk :

1. Kerjakan soal dibawah ini dengan baik
2. Setiap siswa dalam satu kelompok mempunyai tanggung jawab untuk mengerjakan satu soal sesuai kesepakatan anggota kelompok
3. Jawaban dari setiap anggota kelompok didiskusikan bersama dalam kelompok tersebut hingga mendapatkan hasil yang maksimal
4. Hasil diskusi berkelompok dipaparkan di ruang kelas dan didiskusikan bersama oleh kelas tersebut.

Kegiatan 1

Ketika sebuah koin dan sehelai bulu ayam dari ketinggian yang sama dijatuhkan, maka kamu amati bahwa koin tiba terlebih dahulu di tanah. Tetapi jika koin dan bulu ayam tersebut dijatuhkan dari ketinggian yang sama dan pada saat yang sama dalam sebuah tabung vakum (hampa udara), akan kamu amati koin dan bulu ayam tiba didasar tabung pada saat bersamaan.

- Dapatkah kamu jelaskan perbedaan kedua pengamatan ini? Seandainya percobaan menjatuhkan koin dan bulu ayam ini dilakukan di bulan, dapatkah kamu memperkirakannya?

Jawab :

.....

.....

- Benarkah jika dalam percobaan menjatuhkan koin dan bulu ayam dalam vakum dikatakan bahwa gaya gravitasi yang sama bekerja pada koin dan bulu ayam? Berikan alasan dan jawabanmu!

Jawab :

.....

- Burhan mendorong sebuah lemari yang massanya 200 kg. Permukaan bawah lemari menempel pada lantai yang kasar. Banu menyarankan agar lemari tersebut dialasi keset halus terlebih dahulu sebelum mendorong. Apakah saran Banu dapat diterima? jelaskan jawabanmu!

Jawab :

.....
.....

- Berikan contoh minimal 3 mengenai peristiwa yang berkaitan dengan pemanfaatan hukum 3 Newton dan berikan penjelasanmu!

Jawab :

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

- Jika $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ lengkapilah tabel berikut dan sertakan perhitunganmu!

Massa (kg)	Berat (N)	$g = 9,8 \text{ m/s}^2$
0,05	...	9,8
...	0,98	9,8
...	1,47	9,8
0,3	...	9,8
2	...	9,8

Jawab:

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



"Solusi yang dihasilkan dari pemikirannya banyak orang akan jauh lebih baik dibanding solusi yang dihasilkan dari pemikiran sendiri"

KISI-KISI SOAL UJI COBA**(Siklus I)**

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Hukum Newton

Kelas : VIII

Standar Kompetensi : Menerapkan Hukum newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari

Indikator	Aspek yang diamati					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
• Mendefinisikan Hukum I Newton	1	4,8,10,				
• Menjelaskan Hukum I Newton		3,7,9				12
• Merumuskan Hukum I Newton	5	2				
• Menyelesaikan permasalahan berkaitan Hukum I Newton			11			6
• Memahami hubungan antara gaya, massa dan percepatan benda		15	31,32	26		
• Menjelaskan hukum II Newton		18	20,21,22		24	
• Merumuskan hukum II Newton	13, 16	19,27,			30	
• Menyelesaikan permasalahan berkaitan hukum II Newton		14,29	15, 23	17,25		28
JUMLAH	4	12	8	3	2	3

KISI SOAL UJI COBA**(Siklus II)**

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Hukum Newton

Kelas : VIII

Standar Kompetensi : Menerapkan Hukum newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari

Indikator	Aspek yang diamati					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
• Menjelaskan hukum III Newton	1,2, 21	6,8,10 13,18, 28	27,31		3,7	20
• Merumuskan hukum III Newton	5	19	9,	25,26		
• Menjelaskan perbedaan massa dan berat		23	22,11		15	
• Menyelesaikan permasalahan berkaitan hukum III newton		14,16, 17,4	12,29, 30			24,32
JUMLAH	4	12	8	2	3	3

**SOAL UJI COBA
SIKLUS I**

**Pokok Bahasan : Hukum Newton
Kelas/ Semester : VIII/I
Waktu : 60 menit**

PETUNJUK!

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal berikut
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum mengerjakannya
3. Tulis Identitas diri dengan lengkap pada lembar jawab
4. Berilah tanda silang pada jawaban yang dianggap benar
5. Tanyakan kepada guru apabila ada soal yang kurang jelas

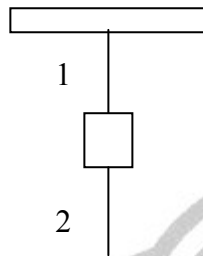
Kerjakan Soal –soal Berikut ini!

1. Hukum I Newton dikenal sebagai hukum...
 - a. Kekekalan
 - b. Kelembaman
 - c. Aksi-reaksi
 - d. keseimbangan
2. Benda akan cenderung tetap diam atau bergerak dengan kelajuan konstan jika resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan...
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
3. Menurut Hukum I Newton , benda diam akan bergerak jika...
 - a. dikenai percepatan
 - b. dikenai kecepatan
 - c. dikenai gaya
 - d. di dorong
4. Jika kita berada di dalam bus yang sedang berjalan, tiba-tiba direm maka badan kita akan terdorong
 - a. ke depan
 - b. ke belakang
 - c. ke samping
 - d. ke bawah
5. Hukum I Newton dapat dirumuskan...
 - a. $\sum F = m.a$
 - b. $\sum m = F.a$
 - c. $\sum a = F.m$
 - d. $\sum F = 0$
6. Perhatikan beberapa peristiwa berikut!
 - (1) Terdorongnya tubuh kita ke depan pada waktu naik kendaraan yang direm mendadak.
 - (2) Lemari yang kita dorong tetapi almari belum bergerak.
 - (3) Seorang anak menarik mobil mainan dan mobil bergerak.
 - (4) Sebuah botol di atas kertas, kertas ditarik dengan tiba-tiba dan botol tetap berdiri tegak.

Peristiwa yang sesuai dengan hukum Newton I adalah

- a. 1 dan 2
b. 2 dan 3
c. 3 dan 4
d. 1 dan 4

7. Perhatikan gambar berikut



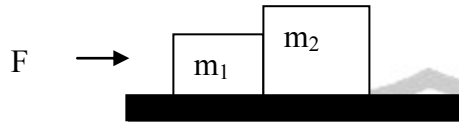
Dua buah anak timbangan yang massanya sama masing-masing digantung pada sebuah tiang dengan seutas benang seperti gambar di atas. Apabila benang no. (2) ditarik ke bawah kuat-kuat dengan sekali sentakan maka...

- a. benang no 1 akan putus
b. benang no 2 akan putus
c. benang no 1 dan 2 akan putus
d. Tidak ada benang yang putus
8. Benda mengalami kesetimbangan jika resultan gaya benda sama dengan nol. Pernyataan tersebut sesuai dengan...
- a. hukum I Newton
b. hukum II Newton
c. hukum III Newton
d. hukum kekekalan energi
9. Ketika kertas yang di atasnya terdapat kelereng kita tarik secara perlahan sejauh 50 cm kemudian berhenti. Maka kelereng...
- a. tetap diam
b. tetap bergerak
c. bergerak lalu berhenti
d. bergeser secara perlahan lalu berhenti
10. Bila percepatan suatu benda adalah nol maka benda tersebut...
- a. diam
b. bergerak
c. bergerak dengan kecepatan konstan
d. diam atau bergerak lurus beraturan
11. Seorang anak meletakkan buku di atas meja. Jika massa buku 1 kg maka percepatan buku tersebut adalah...
- a. 0 m/s^2
b. $1,0 \text{ m/s}^2$
c. $1,5 \text{ m/s}^2$
d. $2,0 \text{ m/s}^2$
12. Bagaimanakah caranya kamu memasukkan koin ke dalam gelas dengan sekali langkah?



- a. Menarik kertas dengan perlahan c. Mengangkat kertas
b. Menarik kertas dengan cepat d. Menyibakkan kertas
13. Secara matematis hukum II Newton dapat ditulis sebagai berikut....
- a. $\sum F = m.a$ c. $m = \sum a$
b. $\sum F = \frac{m}{a}$ d. $\sum F = \frac{m}{a}$
14. Jika gaya sebesar 1 N bekerja pada benda 1 kg yang dapat bergerak bebas, maka benda akan mendapat
- a. kecepatan sebesar 1 m/s c. kecepatan sebesar 10 m/s
b. percepatan sebesar 1 m/s² d. percepatan sebesar 10 m/s²
15. Sebuah lokomotif bermassa 100 ton melaju dengan resultan gaya 250.000 N. Maka percepatan lokomotif adalah...
- a. 2,5 m/s² c. 25 m/s²
b. 4 m/s² d. 40 m/s²
16. Ukuran kelembaman suatu benda disebut....
- a. Gaya c. Berat
b. Percepatan d. Massa
17. Massa suatu balok adalah 10 kg. ketika ditimbang, beratnya mencapai 100 N. Namun ketika ditimbang di tempat yang berbeda ternyata balok tersebut mempunyai berat 98,1 N. Perbedaan berat tersebut disebabkan...
- a. Percepatan gravitasi bumi berbeda pada tempat yang berbeda
b. Percepatan gravitasi bumi sama di semua tempat dibelahan bumi
c. berat suatu benda tidak tergantung percepatan gravitasi bumi
d. massa bergantung pada prcepatan gravitasi bumi
18. Percobaan Hukum II Newton yang menggunakan pewaktu ketik dan kereta dinamik yang dihubungkan ke beban. Jika massa beban diperkecil menjadi setengahnya, supaya menghasilkan percepatan yang sama, maka gaya yang dilakukan menjadi....kali
- a. $\frac{1}{4}$ c. 1
b. $\frac{1}{2}$ d. 2
19. Satuan percepatan adalah m/s² dapat dinyatakan dalam bentuk lain yaitu....
- a. kg/N c. m/s
b. N/kg d. N/s²
20. Gaya sebesar 10 N memberikan percepatan = 5 m/s² pada sebuah benda. Massa benda tersebut adalah
- a. 50 kg c. 2 kg
b. 15 kg d. 0,5 kg

21. Gaya sebesar 16 N menyebabkan benda A mengalami percepatan $5,0 \text{ m/s}^2$. Berapa gaya yang diperlukan agar A mengalami percepatan 20 m/s^2
- 1,6 N
 - 3,2 N
 - 32 N
 - 64 N
22. Dua buah balok massanya berturut-turut $m_1=2 \text{ kg}$ dan $m_2=4 \text{ kg}$ diletakkan di atas bidang datar dalam keadaan bersentuhan seperti pada gambar.



Bila sistem diberi gaya tetap $F=5 \text{ N}$ dengan arah mendatar, maka percepatan sistemnya sebesar...

- $0,83 \text{ m/s}^2$
 - $0,3 \text{ m/s}^2$
 - $0,4 \text{ m/s}^2$
 - $2,5 \text{ m/s}^2$
23. Sebuah buku bermassa 100 gram berada di atas meja yang licin, ditarik dengan gaya 2 newton, maka percepatan balok adalah... m/s^2
- 2
 - 4
 - 20
 - 200
24. Pada suatu percobaan hukum II Newton didapatkan tabel sebagai berikut:

Gaya (N)	Massa (kg)	Percepatan (m/s^2)
1	2	0,5
2	2	1
3	2	1,5

- Percepatan sebanding dengan gaya
 - Percepatan berbanding terbalik dengan gaya
 - Percepatan sebanding dengan massa
 - Percepatan tidak bergantung massa
25. Seorang anak kecil mendorong batu yang lebih kecil terasa lebih ringan dan batu lebih cepat bergeser dari pada batu besar. Pernyataan di bawah ini yang dapat menjelaskan kejadian tersebut adalah....
- massa batu besar lebih ringan daripada massa batu kecil sehingga mudah bergeser
 - massa batu kecil lebih ringan daripada massa batu besar sehingga mudah digeser
 - massa batu kecil sama dengan batu besar sehingga mudah bergeser
 - massa batu tidak mempengaruhi pergeseran batu
26. Dalam Hukum II Newton dirumuskan bahwa $F = m \cdot a$. Untuk benda yang sama maka dapat disimpulkan...
- Jika gaya yang dilakukan besar maka percepatan benda tetap
 - Jika gaya yang dilakukan semakin besar maka percepatan benda semakin besar

- c. Jika gaya yang dilakukan semakin besar maka percepatan benda semakin kecil
 - d. Berapapun besar gaya yang dilakukan percepatan benda sama dengan nol
27. Suatu benda yang berada di bulan bergerak dengan percepatan a karena mendapatkan gaya F . Bila benda tersebut dibawa ke bumi yang massanya enam kali massa bulan dan benda itu diberi gaya F juga, percepatannya adalah
- a. $6a$
 - b. $a\sqrt{6}$
 - c. a
 - d. $a/\sqrt{6}$
28. Seorang anak harus memindahkan salah satu balok dari A ke B. Balok manakah yang harus dipilih agar sampai ke B lebih cepat?
- a. Balok dengan massa 8 kg
 - b. Balok dengan massa 6 kg
 - c. Balok dengan massa 4 kg
 - d. Balok dengan massa 2 kg
29. Jika Resultan gaya pada benda tidak sama dengan nol maka....
- a. Benda diam
 - b. Benda bergerak lurus beraturan
 - c. Benda bergerak dengan kecepatan tetap
 - d. Benda bergerak dengan percepatan tetap
30. Peristiwa keseharian yang menunjukkan berlakunya hukum II Newton adalah....
- a. ketika sikutmu menekan permukaan meja dengan kuat sikutmu terasa sakit
 - b. ketika sopir lebih bus mengerem mendadak, penumpang yang berdiri terdorong ke depan
 - c. ketika resultan gaya pada pesawat sama dengan nol, penumpang merasa nyaman karena pesawat seolah-olah tidak bergerak
 - d. diperlukan gaya yang besar untuk mendorong truk daripada mendorong sepeda.
31. Sebuah Truk kosong bermassa 2 ton memiliki percepatan maksimum $1,2\text{m/s}^2$. Berapa percepatan maksimumnya ketika truk tersebut membawa beban 1000 kg?
- a. $2,4\text{ m/s}^2$
 - b. 2 m/s^2
 - c. $1,2\text{ m/s}^2$
 - d. $0,8\text{ m/s}^2$
32. Sebuah balok ($m= 20\text{ kg}$) didorong hingga bergerak dengan percepatan 1 m/s^2 . Berapa gaya yang harus diberikan pada balok tersebut sehingga percepatannya menjadi dua kali lipat?
- a. 10 N
 - b. 20 N
 - c. 40 N
 - d. 60 N

**SOALUJI COBA
SIKLUS II**

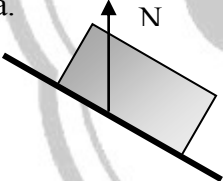
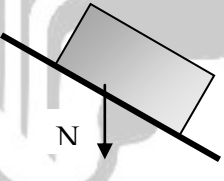
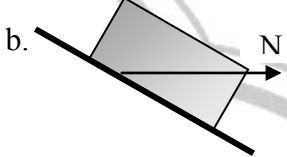
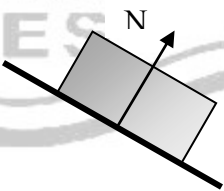
**Pokok Bahasan : Hukum Newton
Kelas/ Semester : VIII/I
Waktu : 60 menit**

PETUNJUK!

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal berikut
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum mengerjakannya
3. Tulis Identitas diri dengan lengkap pada lembar jawab
4. Berilah tanda silang pada jawaban yang dianggap benar
5. Tanyakan kepada guru apabila ada soal yang kurang jelas

Kerjakanlah Soal berikut dengan baik!

1. Hukum III Newton dikenal dengan hukum....
 - a. kelembaman
 - b. aksi reaksi
 - c. kesetimbangan
 - d. Pascal
2. Menurut Hukum III Newton antara aksi dan reaksi berlaku ..
 - a. Gaya aksi dan reaksi sama besar
 - b. Gaya aksi > gaya reaksi.
 - c. Gaya aksi < gaya reaksi
 - d. Gaya aksi dan reaksi bergantung keadaan benda
3. Di bawah ini merupakan pernyataan Hukum III Newton.
 1. Gaya aksi reaksi selalu berlawanan arahnya
 2. Besar gaya aksi sama dengan gaya reaksi
 3. Suatu benda akan mempunyai sifat lembam
 4. Gaya aksi dan reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda
 Pernyataan yang benar adalah
 - a. 1,2 dan 3
 - b. 1,2 dan 4
 - c. 1,3 dan 4
 - d. 2,3 dan 4
4. Contoh berikut yang sesuai dengan hukum III Newton adalah...
 - a. Saat mobil direm mendadak, tubuh akan terdorong ke depan
 - b. Saat menendang tembok, jari kaki akan terasa sakit
 - c. Buku yang diletakkan di meja tetap diam
 - d. Truk melaju dengan kecepatan konstan
5. Secara matematis, hukum III Newton dapat dinyatakan
 - a. $F_{aksi} - F_{reaksi} = 0$
 - b. $F_{aksi} + F_{reaksi} = 1$
 - c. $F_{aksi} = F_{reaksi}$
 - d. $F_{aksi} = - F_{reaksi}$
6. Jika kita melakukan gaya aksi (menarik) terhadap suatu benda, kita akan mendapat gaya reaksi dari benda tersebut. Gaya reaksi dapat kita rasakan dengan adanya...

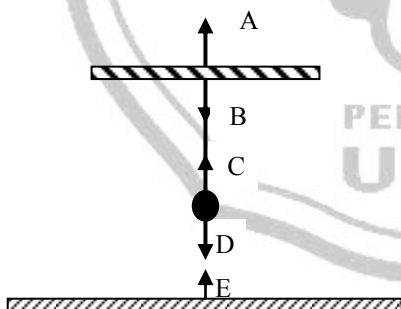
- a. Tarikan benda tersebut c. tegangan benda tersebut
b. Tolakan benda tersebut d. gaya normal
7. (1) Gaya gesek memiliki arah sama dengan arah gaya.
(2) Gaya gesek memiliki arah berlawanan dengan arah gaya.
(3) Gaya gesek timbul jika dua buah benda saling bersentuhan.
Pernyataan yang benar adalah
a. 1, 2 c. 2, 3
b. 1, 3 d. 1, 2, 3
8. Ketika seekor kuda menarik gerobak, maka gaya yang menyebabkan kuda bergerak maju adalah....
a. gaya yang dilakukan kuda pada gerobak
b. gaya yang dilakukan gerobak pada kuda
c. gaya yang dilakukan kuda pada bumi
d. gaya yang dilakukan bumi pada kuda
9. Dua orang sedang sedang mengadakan adu tarik tambang. A menarik tambang ke kiri dengan gaya 100 N. Jika keadaan mereka berimbang, maka gaya yang diberikan B adalah...
a. 100 N c. 300 N
b. 200 N d. 400 N
10. Penggambaran gaya normal yang benar adalah...
a.  c. 
b.  d. 
11. Benda dengan massa 200 gr memiliki berat...(g=10 m/s²)
a. 2 N c. 200 N
b. 20 N d. 2000 N
12. Sebuah buku yang massanya 10 kg diletakkan di atas meja. Jika percepatan gravitasi dianggap 10 m/s² Berapa gaya normal yang bekerja padanya adalah...
a. 1 N c. 100 N
b. 10 N d. 1000 N

13. Jika buku tersebut ditekan ke bawah dengan gaya 20 N dan kaleng masih berada di atas meja, maka gaya normalnya adalah...
- 21 N
 - 30
 - 50 N
 - 120 N
14. Seorang anak mendorong meja pada lantai yang kasar. Meja tersebut masih dalam keadaan diam. Hal tersebut disebabkan karena...
- gaya yang diberikan anak
 - gaya gesek statis
 - gaya gesek kinetis
 - gaya gravitasi
15. Pada percobaan didapatkan table sebagai berikut.

Massa (kg)	Berat (N)	Percepatan gravitasi (m/s^2)
1	9,8	9,8
2	19,6	9,8
3	28,4	9,8

Dari data di atas dapat disimpulkan

- massa benda dipengaruhi berat
 - massa benda dipengaruhi percepatan gravitasi
 - berat benda dipengaruhi massa
 - percepatan gravitasi dipengaruhi massa
16. Gaya-gaya yang bekerja pada sebuah bola yang digantung melalui tali adalah seperti gambar berikut.



Dari gambar di atas, yang merupakan pasangan gaya aksi reaksi adalah...

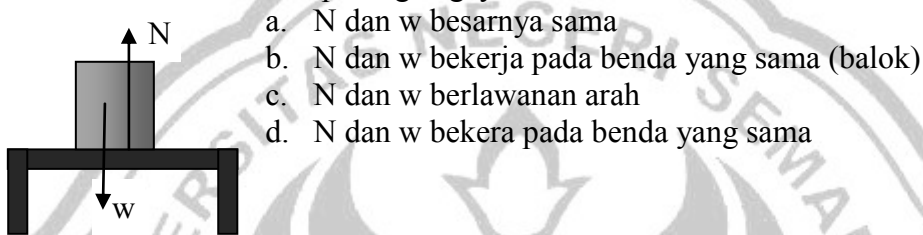
- A dan B
 - B dan C
 - C dan D
 - B dan D
17. Dari gambar pada soal no. 16, yang menunjukkan gaya reaksi yang dikerjakan bola pada pusat bumi adalah...
- A
 - B
 - C
 - F

18. Jika dua buah gaya sama besar dan bekerja pada suatu benda dengan arah berlawanan maka benda akan....
- Bergerak
 - Diam
 - bergerak dengan kecepatan tetap
 - bergerak kemudian secara tiba-tiba berhenti

19. Pada benda diam, maka berlaku....

- $F_{aksi} - F_{reaksi} = 0$
- $F_{aksi} + F_{reaksi} = 0$
- $F_{aksi} = F_{reaksi}$
- $F_{aksi} \neq F_{reaksi}$

20. Gaya – gaya pada gambar tersebut adalah gaya normal (N) dan gaya berat (w). N dan w bukan termasuk pasangan gaya aksi reaksi. Hal itu karena...



- N dan w besarnya sama
- N dan w bekerja pada benda yang sama (balok)
- N dan w berlawanan arah
- N dan w bekerja pada benda yang sama

21. Hukum III Newton menjelaskan tentang....

- interaksi 2 benda
- interaksi 3 benda
- interaksi sama
- interaksi percepatan

22. Jika Ani mempunyai massa 30 kg. Berapakah berat Ani jika percepatan gravitasi 10 m/s^2

- 0,33 N
- 3 N
- 30 N
- 300 N

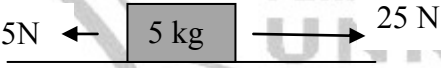
23. Diantara percobaan-percobaan berikut yang akan memberikan hasil yang sama di bumi dan di bulan adalah...

- menentukan berat suatu benda
- menentukan gaya gesekan antara dua permukaan
- menentukan massa suatu benda
- menentukan inersia suatu benda

24. Tim A dan Tim B melakukan pertandingan tarik tambang. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Tim A sudah mendapatkan 5 orang dengan massa total 200 kg. Sedangkan tim B baru mendapatkan 4 orang dengan massa total 150 kg. Ada 4 orang dengan massa yang berbeda yang akan dipilih menjadi tim B. Siapakah yang harus dipilih agar tim B memenangkan pertandingan?

- Mardi dengan massa 30 kg
- Tono dengan massa 40 kg
- Bambang dengan massa 50 kg
- Marno dengan massa 60 kg

25. Sebuah sepeda motor bertabrakan dengan sebuah truk bermuatan penuh. Bagaimana gaya aksi- reaksi pada saat truk menabrak motor?

- a. Gaya aksi truk $>$ gaya reaksi sepeda motor
 b. Gaya aksi truk $<$ gaya reaksi sepeda motor
 c. Gaya aksi truk = gaya reaksi sepeda motor
 d. Gaya aksi truk = 0
26. Dari soal no. 22 jika motor dan truk memiliki gaya yang sama namun massa yang berbeda maka kemungkinan yang terjadi adalah...
- a. Percepatan sepeda motor $>$ percepatan mobil
 b. Percepatan sepeda motor $<$ percepatan mobil
 c. Percepatan sepeda motor = percepatan mobil
 d. Percepatan sepeda motor = 0
27. Seorang anak mendorong meja dengan gaya 2 N. Meja tersebut tetap diam maka gaya geseknya adalah...
- a. -1 N
 b. -2 N
 c. 1 N
 d. 2 N
28. Gaya gesek tergantung pada...
- a. Tekstur permukaan benda yang bersentuhan
 b. Volume benda
 c. Luas permukaan bidang sentuh
 d. Bentuk benda
29. Sebuah buku yang massanya 50 gr terletak diatas meja, gaya normal yang bekerja pada buku adalah...(minus untuk arah ke bawah)
- a. -0,5 N
 b. -2 N
 c. 0,5 N
 d. 2 N
30. Buku pada soal no. 29 ditekan dengan gaya 10 N, maka gaya tekan meja terhadap buku adalah...(g=10 m/s²)
- a. 9,5 N
 b. -9,5 N
 c. 10,5 N
 d. -10,5 N
- 31.
- 
- Dua gaya 5 N dan 25 N dikerjakan pada suatu benda bermassa 5 kg dengan arah seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Percepatan yang dialami adalah...
- a. 4 m/s² ke kiri
 b. 4 m/s² ke kanan
 c. 6 m/s² ke kiri
 d. 6 m/s² ke kanan
32. Sebuah batu bara memiliki ukuran 8 cm x 16 cm x 32 cm. Gaya gesekan statis antara permukaan lantai kayu dengan batu bara adalah...
- a. paling besar ketika batu bara berdiri pada permukaan 8 cm x 16 cm
 b. paling besar ketika batu bara berdiri pada permukaan 8 cm x 32 cm
 c. paling besar ketika batu bara berdiri pada permukaan 16 cm x 32 cm
 d. sama tanpa memperhatikan pada permukaan mana batu bara berdiri

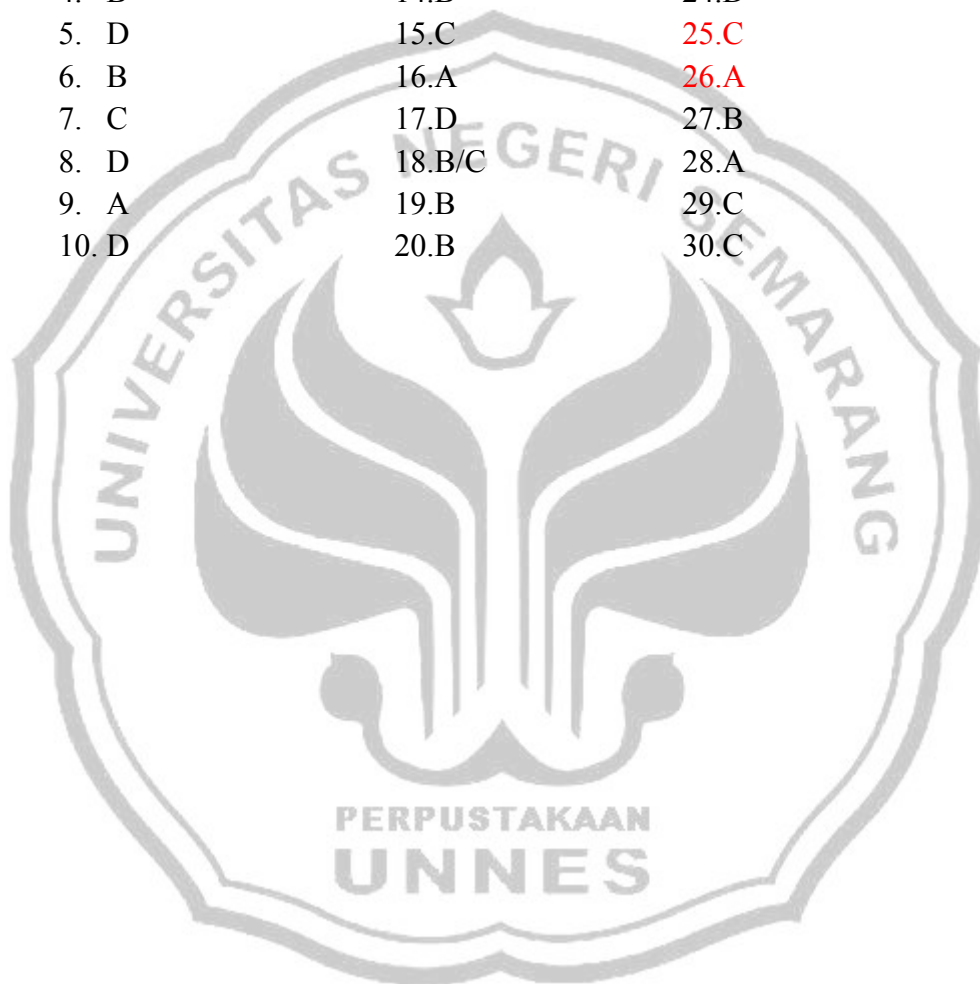
KUNCI JAWABAN
SOAL UJI COBA SIKLUS I

1. B	11. A	21.D	31.D
2. A	12. B	22.A	32.C
3. C	13. A	23.C	
4. A	14. B	24.A	
5. D	15. A	25.B	
6. D	16. D	26.B	
7. B	17. A	27.C	
8. A	18. B	28.D	
9. B	19. B	29.D	
10. D	20. C	30.D	



KUNCI JAWABAN
SOAL UJI COBA SIKLUS II

1. B	11.A	21.A	31.B
2. A	12.C	22.D	32.D
3. B	13.D	23.C	
4. B	14.B	24.D	
5. D	15.C	25.C	
6. B	16.A	26.A	
7. C	17.D	27.B	
8. D	18.B/C	28.A	
9. A	19.B	29.C	
10. D	20.B	30.C	



ANALISIS SOAL UJI COBA SIKLUS I

No	Kode	item soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	UC-41	1	1	1	1	0	0	1	1	0
2	UC-9	1	1	1	1	1	0	0	1	0
3	UC-48	1	1	1	1	1	0	0	1	0
4	UC-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	UC-24	1	0	1	1	1	1	0	1	0
6	UC-4	1	1	0	1	1	0	0	1	1
7	UC-35	1	1	1	1	0	1	1	1	0
8	UC-16	1	1	1	1	1	0	1	1	0
9	UC-19	1	0	0	1	0	1	0	1	0
10	UC-1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
11	UC-8	1	1	0	1	0	1	0	1	0
12	UC-29	1	1	0	1	1	1	0	1	0
13	UC-32	1	1	0	1	0	1	1	1	0
14	UC-36	1	1	1	1	1	1	1	1	0
26	UC-37	1	1	0	0	1	1	1	1	1
27	UC-42	1	1	0	0	1	0	0	1	0
15	UC-3	1	1	0	1	1	1	0	1	0
16	UC-10	1	1	1	0	1	1	0	1	0
17	UC-12	1	1	1	1	0	0	0	1	0
18	UC-45	1	1	1	1	1	0	0	1	0
19	UC-47	1	1	1	0	0	1	0	0	0
20	UC-49	1	1	0	1	0	1	1	1	0
21	UC-6	0	1	0	1	1	1	0	1	0
22	UC-13	1	1	1	0	1	0	1	1	0
23	UC-15	1	1	0	1	1	0	0	1	0
24	UC-25	1	1	1	1	0	1	1	1	0
28	UC-43	1	1	0	1	1	0	0	1	0
29	UC-44	1	1	1	1	0	0	0	1	0
30	UC-5	1	1	1	1	0	0	0	0	0
25	UC-26	0	1	1	1	1	1	0	1	0
31	UC-46	1	1	1	1	1	0	0	1	0
32	UC-7	1	1	0	1	1	1	0	1	0
33	UC-40	1	1	0	1	0	0	0	1	1
34	UC-28	1	1	1	1	1	0	0	1	1
35	UC-14	1	1	0	1	1	0	0	0	0
36	UC-18	1	1	1	1	0	0	1	1	1
37	UC-39	1	0	0	1	1	0	0	1	0
38	UC-17	1	1	0	1	1	0	0	1	0
39	UC-27	0	1	1	1	1	0	0	1	1
40	UC-23	1	0	1	1	1	1	0	0	0
41	UC-38	1	0	0	1	0	0	0	1	1
42	UC-22	1	1	0	0	0	0	0	1	0
43	UC-30	0	0	0	0	1	1	0	1	0
44	UC-2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	Σ	39	37	22	37	28	21	12	40	8
Validitas	r	0,435962	0,391589	0,305923	0,391589	0,033243	0,012528	0,329405	0,193483	-0,090134
	r tabel	0,297								
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid
reliabilitas	p	0,8864	0,8409	0,5000	0,8409	0,6364	0,4773	0,2727	0,9091	0,1818
	q	0,1136	0,1591	0,5000	0,1591	0,3636	0,5227	0,7273	0,0909	0,8182
	pq	0,1007	0,1338	0,2500	0,1338	0,2314	0,2495	0,1983	0,0826	0,1488
	χ^2	8,830579								
	r	0,301538								
	r tabel	0,297								
	kriteria	reliabel								
Daya Bed	PA	1,045455	1	0,590909	0,909091	0,681818	0,681818	0,454545	1,045455	0,136364
	PB	0,727273	0,681818	0,409091	0,727273	0,590909	0,272727	0,090909	0,727273	0,227273
	D	0,318182	0,318182	0,181818	0,136364	0,090909	0,409091	0,363636	0,272727	-0,090909
	Kriteria	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Sangat jelek
TK	P	0,886364	0,840909	0,5	0,840909	0,636364	0,477273	0,272727	0,909091	0,181818
	Kriteria	mudah	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sukar	mudah	sukar
Keterangan		dipakai		dipakai	dipakai			dipakai		

item soal										
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
15	19	24	42	37	13	38	16	17	25	22
0.4473711	0.0378992	0.0823842	0.2069497	0.3079483	-0.07772	0.0202603	0.0303524	0.4098154	0.3172301	0.3518119
Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid
0.3409	0.4318	0.5455	0.9545	0.8409	0.2955	0.8636	0.3636	0.3864	0.5682	0.5000
0.6591	0.5682	0.4545	0.0455	0.1591	0.7045	0.1364	0.6364	0.6136	0.4318	0.5000
0.2247	0.2454	0.2479	0.0434	0.1338	0.2082	0.1178	0.2314	0.2371	0.2454	0.2500
0.5909091	0.4545455	0.6363636	1.0909091	1.0454545	0.3181818	1.0454545	0.3181818	0.5	0.7272727	0.7272727
0.0909091	0.4090909	0.4545455	0.8181818	0.6363636	0.2727273	0.6818182	0.4090909	0.2727273	0.4090909	0.2727273
0.5	0.0454545	0.1818182	0.2727273	0.4090909	0.0454545	0.3636364	-0.090909	0.2272727	0.3181818	0.4545455
Baik	Jelek	Jelek	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Baik
0.3409091	0.4318182	0.5454545	0.9545455	0.8409091	0.2954545	0.8636364	0.3636364	0.3863636	0.5681818	0.5
sedang	sedang	sedang	mudah	mudah	sukar	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang
dipakai				dipakai				dipakai	dipakai	dipakai

Y	Y ²	XY ₁	XY ₂	XY ₃	XY ₄	XY ₅	XY ₆	XY ₇	XY ₈	XY ₉
24	576	24	24	24	24	0	0	24	24	0
24	576	24	24	24	24	24	0	0	24	0
23	529	23	23	23	23	23	0	0	23	0
22	484	22	22	22	22	22	22	22	22	22
22	484	22	0	22	22	22	22	0	22	0
22	484	22	22	0	22	22	0	0	22	22
21	441	21	21	21	21	0	21	21	21	0
21	441	21	21	21	21	21	0	21	21	0
20	400	20	0	0	20	0	20	0	20	0
20	400	20	20	0	20	20	20	20	20	0
19	361	19	19	0	19	0	19	0	19	0
19	361	19	19	0	19	19	19	0	19	0
19	361	19	19	0	19	0	19	19	19	0
19	361	19	19	19	19	19	19	19	19	0
18	324	17	17	0	17	0	17	17	17	17
18	324	17	17	0	0	17	0	0	17	0
18	324	18	18	0	18	18	18	0	18	0
18	324	18	18	18	0	18	18	0	18	0
18	324	18	18	18	18	0	0	0	18	0
18	324	18	18	18	18	18	0	0	18	0
18	324	18	18	18	0	0	18	0	0	0
18	324	18	18	0	18	0	18	18	18	0
18	324	0	18	0	18	18	18	0	18	0
18	324	18	18	18	0	18	0	18	18	0
17	289	18	18	0	18	18	0	0	18	0
17	289	18	18	18	18	0	18	18	18	0
17	289	17	17	0	17	17	0	0	17	0
17	289	17	17	17	17	0	0	0	17	0
17	289	17	17	17	17	0	0	0	0	0
17	289	0	17	17	17	17	17	0	17	0
17	289	17	17	17	17	17	0	0	17	0
17	289	17	17	0	17	17	17	0	17	0
17	289	17	17	0	17	0	0	0	17	17
17	289	17	17	17	17	17	0	0	17	17
16	256	16	16	0	16	16	0	0	0	0
16	256	16	16	16	16	0	0	16	16	16
16	256	16	0	0	16	16	0	0	16	0
16	256	16	16	0	16	16	0	0	16	0
14	196	0	14	14	14	14	0	0	14	14
13	169	13	0	13	13	13	13	0	0	0
13	169	13	0	0	13	13	0	0	13	13
13	169	13	13	0	0	0	0	0	13	0
11	121	0	0	0	0	11	11	0	11	0
11	121	0	0	0	0	0	11	0	11	0
784	14358	713	678	412	678	501	375	233	720	138

$$\sum pq = 6,2510$$

XY ₁₀	XY ₁₁	XY ₁₂	XY ₁₃	XY ₁₄	XY ₁₅	XY ₁₆	XY ₁₇	XY ₁₈	XY ₁₉	XY ₂₀
0	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
24	24	24	24	24	24	24	24	0	0	24
23	23	23	23	23	0	0	23	0	0	23
0	22	22	22	22	0	0	0	22	22	22
0	0	22	0	22	0	22	22	0	0	22
0	22	22	22	22	22	22	22	22	0	0
0	0	21	21	21	0	0	0	21	21	21
0	0	21	21	21	21	21	21	0	0	21
0	0	20	0	20	0	20	20	0	0	20
0	20	0	20	0	20	20	20	20	0	20
19	0	0	19	19	19	19	19	19	0	0
19	0	0	19	19	19	19	0	19	0	0
19	0	19	0	19	0	19	19	19	0	0
0	19	19	19	19	0	0	0	0	19	19
0	0	17	17	17	17	0	0	0	0	17
17	0	17	17	17	17	0	17	0	0	0
0	0	0	18	0	18	18	18	18	0	18
0	0	0	18	18	0	18	18	0	18	18
0	0	18	18	0	18	0	0	18	18	0
0	0	0	18	18	0	18	0	18	0	18
0	0	0	18	18	0	18	0	18	18	18
0	0	18	18	0	0	18	0	18	0	18
0	18	0	18	18	18	18	18	18	0	18
0	0	0	18	18	0	0	0	18	18	18
0	0	18	18	18	18	0	18	0	0	18
0	0	0	18	0	18	18	0	18	0	0
0	0	0	17	17	17	17	17	0	17	17
0	0	0	17	17	0	17	17	17	0	0
0	17	17	17	17	17	0	0	17	0	0
0	17	17	17	17	17	0	17	17	0	0
0	0	0	17	17	0	0	0	0	17	0
0	0	17	17	0	0	17	0	0	17	17
0	17	0	17	17	17	0	0	17	17	0
0	17	17	17	17	17	0	17	0	0	0
0	16	16	16	16	0	16	0	0	0	16
0	16	0	16	16	0	0	0	0	0	16
0	16	16	16	16	16	0	16	0	16	16
0	16	0	16	0	0	16	0	16	16	16
0	0	0	14	14	14	0	0	14	0	0
0	0	13	13	13	0	13	0	0	0	13
0	0	0	13	0	0	13	13	13	0	0
0	0	0	13	13	13	0	0	13	0	0
0	0	0	0	11	11	0	0	11	0	0
0	0	0	0	11	11	0	0	11	0	0
121	304	438	701	646	423	432	400	456	258	488

XY ₂₁	XY ₂₂	XY ₂₃	XY ₂₄	XY ₂₅	XY ₂₆	XY ₂₇	XY ₂₈	XY ₂₉	XY ₃₀	XY ₃₁	XY ₃₂
0	24	0	24	24	24	0	24	0	24	24	24
24	24	24	0	24	24	0	24	24	24	0	24
23	23	23	0	23	23	0	23	23	23	23	23
22	0	0	0	22	22	0	22	0	0	22	22
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	0
0	0	22	22	22	22	0	22	0	22	22	22
21	0	21	0	21	21	21	21	0	0	21	21
0	21	0	21	21	21	0	0	0	21	21	21
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	20
0	20	0	20	20	20	0	20	0	0	0	20
0	0	19	19	19	19	0	19	0	0	19	19
0	0	19	19	19	19	0	19	0	0	19	19
0	0	0	19	19	19	0	19	0	19	19	19
19	0	0	0	19	19	0	19	0	0	0	19
0	0	0	17	17	0	0	17	17	17	17	0
17	0	0	0	17	17	17	17	17	17	17	0
0	18	0	18	18	18	18	18	0	0	0	0
18	18	0	0	18	18	0	18	0	0	18	0
18	18	0	18	18	18	0	18	0	18	18	0
18	18	0	0	18	18	18	18	0	0	18	0
18	18	0	0	18	18	18	18	18	0	0	18
18	18	18	0	18	18	0	18	0	0	18	0
0	0	0	18	18	18	0	18	0	0	0	18
18	0	18	18	18	18	0	18	0	0	0	18
0	0	0	18	18	18	18	0	18	18	0	0
0	0	18	18	18	18	0	0	18	0	18	0
0	0	0	17	17	17	0	17	17	0	0	0
0	0	17	17	17	17	0	17	0	17	17	0
17	0	17	0	17	17	0	17	17	17	0	0
0	0	0	17	0	17	0	0	0	0	17	17
0	17	0	0	17	17	17	17	17	17	17	0
0	0	0	17	17	17	0	17	17	0	17	0
17	0	17	0	17	0	0	17	0	17	17	0
0	0	17	0	17	0	0	17	0	0	0	17
0	0	0	0	16	0	16	0	16	16	16	16
16	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16	16
16	0	0	0	16	0	16	16	0	0	0	0
0	16	0	16	16	16	0	16	0	0	0	0
0	0	14	14	14	0	0	14	0	0	0	0
0	0	0	0	0	13	0	13	13	0	0	0
0	0	0	13	13	13	13	13	13	0	0	0
0	0	13	0	13	13	13	13	0	0	13	0
0	0	11	0	11	11	0	11	0	0	0	11
0	0	11	11	11	11	0	11	0	0	0	11
342	295	341	433	754	674	227	678	287	329	466	415

ANALISIS SOAL UJI COBA SIKLUS II

No	Kode	item soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	uc-16	1	1	0	1	1	1	0	1	1
2	uc-14	1	1	0	1	1	1	0	1	1
3	uc-26	1	1	1	1	0	1	0	1	0
4	uc-9	1	1	1	1	1	0	0	1	0
5	uc-15	1	1	0	1	1	1	0	1	0
6	uc-28	1	1	1	0	0	1	0	1	0
7	uc-7	1	1	1	1	0	1	1	1	0
8	uc-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	uc-38	1	1	1	1	1	0	0	1	0
10	uc-19	1	1	0	1	1	0	1	1	0
11	uc-12	1	1	0	1	0	1	1	1	0
12	uc-17	1	1	1	0	1	1	0	1	0
13	uc-36	1	1	1	1	1	0	1	0	1
14	uc-37	0	1	1	1	1	0	0	1	1
15	uc-41	1	1	1	1	1	0	0	1	0
16	uc-42	1	1	1	1	0	1	0	1	0
17	uc-10	1	0	0	1	0	1	0	1	0
18	uc-18	1	1	1	1	0	0	0	1	0
19	uc-24	1	1	1	0	0	1	0	1	1
20	uc-32	1	1	0	1	0	0	0	1	0
21	uc-33	1	1	0	1	0	0	1	1	1
22	uc-40	1	1	0	1	1	1	0	0	1
23	uc-34	1	1	1	0	1	0	0	1	0
24	uc-39	1	1	1	1	1	0	0	1	0
25	uc-43	1	1	0	1	1	1	0	1	0
26	uc-31	1	1	0	1	0	0	1	1	0
27	uc-35	1	1	1	1	0	0	1	1	0
28	uc-2	1	1	1	1	0	0	1	0	0
29	uc-25	1	1	1	1	0	1	1	1	0
30	uc-44	1	1	0	1	0	1	0	1	0
31	uc-8	1	1	0	1	0	1	1	1	0
32	uc-11	1	1	0	0	0	0	1	1	0
33	uc-3	1	1	0	0	0	1	1	1	0
34	uc-5	1	1	1	0	0	1	1	0	0
35	uc-22	1	1	0	1	0	1	1	0	0
36	uc-29	1	1	1	0	0	1	1	0	0
37	uc-21	1	1	0	1	0	0	1	1	0
38	uc-4	1	1	0	1	0	1	1	0	0
39	uc-6	1	1	0	0	0	0	1	1	0
40	uc-27	1	1	0	0	0	0	1	1	0
41	uc-1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
42	uc-20	1	1	1	0	0	0	1	1	0
43	uc-23	1	1	0	1	0	0	1	1	0
44	uc-30	1	1	0	0	0	0	1	1	0
Validitas	Σ	43	43	21	31	15	22	24	36	8
	r	-0,098956	-0,062972	0,30868	0,390826	0,591134	0,273503	-0,635441	0,305894	0,403224
	r tabel	0,297								
	kriteria	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid
reliabilitas	p	0,977273	0,977273	0,477273	0,704545	0,340909	0,5	0,545455	0,818182	0,181818
	q	0,022727	0,022727	0,522727	0,295455	0,659091	0,5	0,454545	0,181818	0,818182
	pq	0,022211	0,022211	0,249483	0,208161	0,22469	0,25	0,247934	0,14876	0,14876
	S ²	12144,94								
	r	1,031718								
	r tabel	0,297								
	kriteria	reliabel								
Daya Beda	PA	0,954545	0,954545	0,590909	0,863636	0,545455	0,590909	0,272727	0,909091	0,363636
	PB	1	1	0,363636	0,545455	0,136364	0,409091	0,818182	0,727273	0
	D	-0,045455	-0,045455	0,227273	0,318182	0,409091	0,181818	-0,545455	0,181818	0,363636
	Kriteria	Sangat jelek	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Sangat jelek	Jelek	Cukup
TK	P	0,977273	0,977273	0,477273	0,704545	0,340909	0,5	0,545455	0,818182	0,181818
	Kriteria	mudah	mudah	Cukup	mudah	Cukup	Cukup	Cukup	mudah	sukar
Keterangan				dipakai	dipakai	dipakai				dipakai

item soal										
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18	16	27	32	27	21	17	16	21	10	9
0,518101	0	-0,38273	0,385326	0,366209	0,426784	0,349689	0,490521	0,652254	0,415899	0,235987
Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid
0,409091	0,363636	0,613636	0,727273	0,613636	0,477273	0,386364	0,363636	0,477273	0,227273	0,204545
0,590909	0,636364	0,386364	0,272727	0,386364	0,522727	0,613636	0,636364	0,522727	0,772727	0,795455
0,241736	0,231405	0,237087	0,198347	0,237087	0,249483	0,237087	0,231405	0,249483	0,17562	0,162707
0,636364	0,363636	0,5	0,863636	0,772727	0,636364	0,5	0,636364	0,772727	0,409091	0,318182
0,181818	0,363636	0,727273	0,590909	0,454545	0,318182	0,272727	0,090909	0,181818	0,045455	0,090909
0,454545	0	-0,227273	0,272727	0,318182	0,318182	0,227273	0,545455	0,590909	0,363636	0,227273
Baik	Jelek	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup
0,409091	0,363636	0,613636	0,727273	0,613636	0,477273	0,386364	0,363636	0,477273	0,227273	0,204545
Cukup	Cukup	Cukup	mudah	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	sukar	sukar
dipakai					dipakai	dipakai		dipakai	dipakai	

item soal											
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
34	17	28	15	22	32	8	38	17	7	28	12
0,633446	0,61402	0,55741	0,444057	0,777606	0,264912	0,180755	0,2891	-0,31114	0,17961	0,390187	0,228787
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Tdk Valid
0,772727	0,386364	0,636364	0,340909	0,5	0,727273	0,181818	0,863636	0,386364	0,159091	0,636364	0,272727
0,227273	0,613636	0,363636	0,659091	0,5	0,272727	0,818182	0,136364	0,613636	0,840909	0,363636	0,727273
0,17562	0,237087	0,231405	0,22469	0,25	0,198347	0,14876	0,117769	0,237087	0,133781	0,231405	0,198347
0,954545	0,636364	0,863636	0,545455	0,863636	0,772727	0,272727	0,954545	0,227273	0,272727	0,772727	0,272727
0,590909	0,136364	0,409091	0,136364	0,136364	0,681818	0,090909	0,772727	0,545455	0,045455	0,5	0,272727
0,363636	0,5	0,454545	0,409091	0,727273	0,090909	0,181818	0,181818	-0,31818	0,227273	0,272727	0
Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik sekali	Jelek	Jelek	Jelek	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Jelek
0,772727	0,386364	0,636364	0,340909	0,5	0,727273	0,181818	0,863636	0,386364	0,159091	0,636364	0,272727
mudah	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	mudah	sukar	mudah	Cukup	sukar	Cukup	sukar
dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai						dipakai	

Y	Y^2	XY_1	XY_2	XY_3	XY_4	XY_5	XY_6	XY_7	XY_8	XY_9
24	576	24	24	0	24	24	24	0	24	24
22	484	22	22	0	22	22	22	0	22	22
22	484	22	22	22	22	0	22	0	22	0
22	484	22	22	22	22	22	0	0	22	0
21	441	21	21	0	21	21	21	0	21	0
21	441	21	21	21	0	0	21	0	21	0
21	441	21	21	21	21	0	21	21	21	0
21	441	21	21	21	21	21	21	21	21	21
21	441	21	21	21	21	21	0	0	21	0
20	400	20	20	0	20	20	0	20	20	0
19	361	19	19	0	19	0	19	19	19	0
19	361	19	19	19	0	19	19	0	19	0
19	361	19	19	19	19	19	0	19	0	19
19	361	0	19	19	19	19	0	0	19	19
19	361	19	19	19	19	19	0	0	19	0
19	361	19	19	19	19	0	19	0	19	0
18	324	18	0	0	18	0	18	0	18	0
18	324	18	18	18	18	0	0	0	18	0
18	324	18	18	18	0	0	18	0	18	18
18	324	18	18	0	18	0	0	0	18	0
18	324	18	18	0	18	0	0	18	18	18
18	324	18	18	0	18	18	18	0	0	18
17	289	17	17	17	0	17	0	0	17	0
17	289	17	17	17	17	17	0	0	17	0
17	289	17	17	0	17	17	17	0	17	0
15	225	15	15	0	15	0	0	15	15	0
15	225	15	15	15	15	0	0	15	15	0
14	196	14	14	14	0	0	0	14	0	0
14	196	14	14	14	14	0	14	14	14	0
14	196	14	14	0	14	0	14	0	14	0
14	196	14	14	0	14	0	14	14	14	0
13	169	13	13	0	0	0	0	13	13	0
13	169	13	13	0	0	0	13	13	13	0
13	169	13	13	13	0	0	13	13	0	0
12	144	12	12	0	12	0	12	12	0	0
12	144	12	12	12	0	0	12	12	0	0
11	121	11	11	0	11	0	0	11	11	0
11	121	11	11	0	11	0	11	11	0	0
11	121	11	11	0	0	0	0	11	11	0
10	100	10	10	0	0	0	0	10	10	0
9	81	9	9	0	9	0	0	9	0	0
9	81	9	9	9	0	0	0	9	9	0
9	81	9	9	0	9	0	0	9	9	0
8	64	8	8	0	0	0	0	8	8	0
715	12409	696	697	370	537	296	383	331	607	159

$$\Sigma pq = 6,357955$$

XY_{10}	XY_{11}	XY_{12}	XY_{13}	XY_{14}	XY_{15}	XY_{16}	XY_{17}	XY_{18}	XY_{19}	XY_{20}
24	24	0	24	24	24	24	24	24	0	0
22	22	0	22	0	22	22	22	22	0	0
0	0	0	22	22	22	22	22	22	0	0
22	0	22	22	22	22	22	22	22	0	22
21	0	0	21	0	21	21	21	21	0	21
21	0	0	21	21	21	21	0	21	21	21
21	0	21	21	21	0	0	0	21	21	21
21	21	21	21	21	0	0	0	21	21	0
21	0	21	21	21	21	0	21	21	21	0
20	0	0	20	20	20	0	0	20	20	0
0	0	19	0	19	0	19	19	19	0	0
19	0	0	19	19	0	19	19	0	19	19
0	19	19	19	0	0	0	19	0	19	0
0	19	19	19	19	19	0	19	19	0	0
19	0	0	19	0	19	0	19	19	0	0
0	0	0	19	19	19	0	19	19	0	0
18	0	18	0	18	0	18	18	0	0	0
0	0	18	18	0	18	0	0	18	18	0
0	18	0	0	18	18	18	0	0	0	0
18	0	0	18	18	18	0	0	18	18	18
0	18	18	18	18	0	18	18	18	0	0
18	18	18	18	18	0	18	0	0	0	18
17	17	17	0	0	17	0	0	17	0	0
17	0	0	17	0	0	17	0	0	17	0
0	0	0	17	17	17	0	0	17	0	0
0	15	15	15	0	0	15	0	0	0	0
0	0	0	15	15	0	0	0	0	0	0
0	0	14	14	14	14	0	0	0	0	0
0	0	14	14	14	0	14	0	0	0	0
0	14	0	0	14	14	14	0	14	0	0
0	14	14	0	14	14	0	0	0	0	0
0	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0
0	0	13	13	0	0	0	0	0	0	13
0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0
0	0	12	12	12	0	12	0	0	0	0
0	0	0	12	12	12	12	0	0	0	0
11	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0
0	11	11	11	0	0	0	0	0	0	11
10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	9	0	0	0	0	0	9	0	0
0	9	9	0	9	0	0	0	0	0	0
0	0	9	9	9	0	9	0	9	0	0
0	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0
340	260	404	552	472	381	308	304	402	195	164

XY_{21}	XY_{22}	XY_{23}	XY_{24}	XY_{25}	XY_{26}	XY_{27}	XY_{28}	XY_{29}	XY_{30}	XY_{31}	XY_{32}
24	24	24	24	24	24	0	24	0	0	24	24
22	22	22	22	22	22	0	22	0	0	22	0
22	22	22	22	22	22	0	22	0	22	22	22
22	22	22	22	22	0	0	0	0	22	22	0
21	21	21	21	21	21	0	21	0	0	21	0
21	21	0	0	21	21	21	21	21	0	0	21
21	0	21	0	21	21	21	21	0	0	21	0
21	0	0	0	21	21	0	21	0	0	0	21
21	21	21	0	21	0	21	21	0	0	21	0
20	20	20	20	20	20	0	20	0	0	20	0
19	0	19	19	19	19	0	19	0	19	19	0
19	0	19	0	19	19	0	19	0	0	19	0
19	0	19	19	0	19	0	19	19	0	19	0
19	19	19	0	0	0	0	19	0	0	19	19
0	19	19	19	19	0	19	19	19	0	19	0
19	19	19	0	19	19	0	19	0	0	19	19
18	0	18	18	18	18	18	18	18	18	0	0
18	18	0	18	18	18	0	18	0	18	18	0
18	18	18	18	18	18	18	18	0	0	18	0
18	18	18	0	18	0	0	18	0	18	18	0
18	0	18	0	0	18	0	18	18	0	0	0
18	0	18	0	18	18	0	18	0	0	0	0
17	17	17	0	0	17	0	17	17	0	0	17
17	0	17	17	17	17	0	17	0	0	17	0
17	17	0	0	17	17	0	17	0	0	17	17
15	0	15	0	0	15	0	0	15	0	15	15
15	0	15	0	15	15	0	15	0	0	15	15
14	0	14	0	0	14	0	14	14	0	14	0
0	0	14	0	0	0	0	14	14	0	0	0
14	14	0	0	0	14	0	0	0	0	14	0
14	0	0	0	0	14	0	14	14	0	0	0
13	0	13	0	0	13	0	13	13	0	13	0
13	0	13	0	0	13	0	13	0	0	13	0
13	0	0	13	0	0	13	13	13	0	0	13
12	0	0	0	0	12	0	12	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	12	12	12	0	0	0
0	0	0	0	0	11	0	11	11	0	11	0
0	0	0	11	0	11	0	11	11	0	0	11
0	0	0	0	0	11	0	11	0	0	11	0
10	0	10	0	0	10	0	0	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
602	332	505	283	430	542	143	636	248	126	490	214

CONTOH PERHITUNGAN ANALISIS UJICоба

1. Contoh Perhitungan Validitas Instrumen

Rumus

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

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

Keterangan

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor tiap butir soal

Y = skor yang benar dari tiap subyek

N = jumlah subyek Analisis

Harga r yang diperoleh dibandingkan dengan r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5 %. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid

$$r_{tabel} = 0,297$$

$$N = 44$$

$$\sum X = 21$$

$$\sum Y = 715$$

$$\sum XY = 402$$

$$\sum X^2 = 21$$

$$\sum Y^2 = 12409$$

$$r_{xy} = \frac{44(402) - 21(715)}{\sqrt{\{44(21) - (21^2)\}\{44(12409) - (715^2)\}}}$$

$$r_{xy} = 0,652$$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid

2. Contoh Perhitungan Reliabelitas Instrumen

Rumus

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

n = Banyaknya item

$\sum pq$ = Jumlah dari pq

S = standar deviasi dari tes

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

$$r_{tabel} = 0,297$$

$$n = 44$$

$$S^2 = 12144,9$$

$$\sum pq = 6,36$$

$$r_{11} = \left[\frac{45}{45-1} \right] \left[\frac{12144,9 - 6,36}{12144,9} \right]$$

$$r_{11} = 1,032$$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel

3. Contoh Perhitungan Daya Beda

Rumus

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

Keterangan

D = Daya pembeda

BA = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab benar

BB = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab salah

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

Kriteria :

D : 0,00 - 0,20 = Soal jelek

D : 0,21 - 0,40 = Soal cukup

D : 0,41 - 0,70 = Soal baik

D : 0,71 - 1,00 = Soal baik sekali

D : Negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

$$\frac{B_A}{J_A} = 0,773$$

$$\frac{B_B}{J_B} = 0,182$$

$$D = 0,773 - 0,182$$

$$D = 0,590$$

nilai D berada diantara 0,41 – 0,70 sehingga daya beda soal baik

4. Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran

Rumus

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

Keterangan :

P : indeks Kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria :

0,00 - 0,30 = Soal sukar

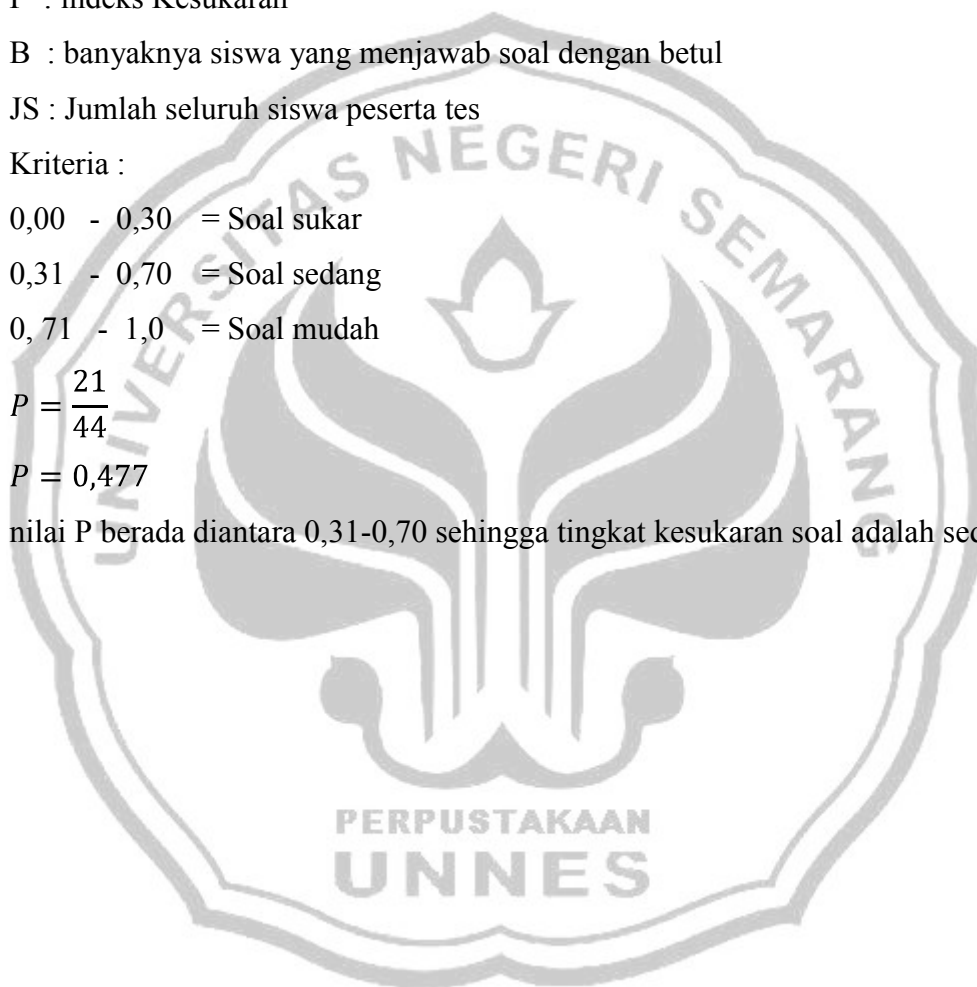
0,31 - 0,70 = Soal sedang

0,71 - 1,0 = Soal mudah

$$P = \frac{21}{44}$$

$$P = 0,477$$

nilai P berada diantara 0,31-0,70 sehingga tingkat kesukaran soal adalah sedang



SOAL TES SIKLUS I

Pokok Bahasan : Hukum Newton

Kelas/ Semester : VIII/I

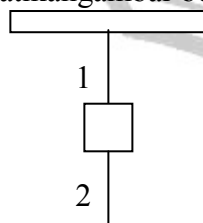
Waktu : 60 menit

PETUNJUK!

1. Bacalah do'asebelum mengerjakan soal berikut
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengantelitisebelum mengerjakannya
3. Tulis Identitas diridengan lengkappada lembar jawab
4. Berilah tandasilang pada jawaban yang dianggap benar
5. Tanyakan kepada guru apabila ada soal yang kurang jelas

Kerjakan Soal –soal berikut ini!

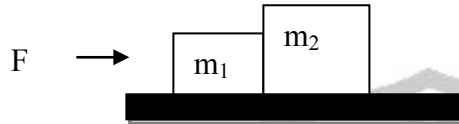
1. Hukum I Newton dikenalsebagai hukum...
 - a. Kekekalan
 - b. Kelembaman
 - c. Aksi-reaksi
 - d. keseimbangan
2. Ukuran Kelembaman suatu benda disebut....
 - a. Gaya
 - b. Percepatan
 - c. Berat
 - d. Massa
3. Menurut Hukum I Newton , benda diam akan bergerak jika...
 - a. dikenai pecepatan
 - b. dikenai kecepatan
 - c. dikenai gaya
 - d. di dorong
4. Jika kita berada di dalam bus yang sedang berjalan, tiba-tiba direm maka badan kita akan terdorong
 - a. Ke depan
 - b. ke belakang
 - c. ke samping
 - d. ke bawah
5. Perhatikan gambar berikut



Dua buah anak timbangan yang massanya sama masing masing digantung pada sebuah tiang dengan seutas benang seperti gambar di atas. Apa yang terjadi bila benang no (2) ditarik ke bawah kuat-kuat dengan sekali sentakan?

- a. benang no 1 akan putus
- b. benang no 2 akan putus
- c. benang no 1 dan 2 akan putus
- d. Tidak ada benang yang putus

6. Bila percepatan suatu benda adalah nol maka tersebut...
- diam
 - bergerak
 - bergerak dengan kecepatan konstan
 - diam atau bergerak lurus beraturan
7. Dua buah balok massanya berturut-turut $m_1=2$ kg dan $m_2=4$ kg diletakkan di atas bidang datar dalam keadaan bersentuhan seperti pada gambar.



Bila sistem diberi gaya tetap $F=5$ N dengan arah mendatar, maka percepatan sistemnya sebesar...

- $0,83 \text{ m/s}^2$
 - $0,3 \text{ m/s}^2$
 - $0,4 \text{ m/s}^2$
 - $2,5 \text{ m/s}^2$
8. Bagaimanakah caranya kamu memasukkan koin ke dalam gelas dengan sekali langkah?



- Menarik kertas dengan perlahan
 - Menarik kertas dengan cepat
 - Mengangkat kertas
 - Menyibakkan kertas
9. Gaya sebesar 10 N memberikan percepatan $= 5 \text{ m/s}^2$ pada sebuah benda. Massa benda tersebut adalah
- 50 kg
 - 15 kg
 - 2 kg
 - 0,5 kg
10. Massa suatu balok adalah 10 kg. ketika ditimbang, beratnya mencapai 100 N. Namun ketika ditimbang di tempat yang berbeda ternyata balok tersebut mempunyai berat 98,1 N. Perbedaan berat tersebut disebabkan...
- Percepatan gravitasi bumi berbeda pada tempat yang berbeda
 - Percepatan gravitasi bumi sama di semua tempat dibelahan bumi
 - Berat suatu benda tidak tergantung percepatan gravitasi bumi
 - Massa bergantung pada percepatan gravitasi bumi
11. Gaya sebesar 16 N menyebabkan benda A mengalami percepatan $5,0 \text{ m/s}^2$. Berapa gaya yang diperlukan agar A mengalami percepatan 20 m/s^2
- 1,6 N
 - 3,2 N
 - 32 N
 - 64

12. Dalam Hukum II Newton dirumuskan bahwa $F = m \cdot a$. Untuk benda yang sama maka dapat disimpulkan...
- Jika gaya yang dilakukan besar maka percepatan benda tetap
 - Jika gaya yang dilakukan semakin besar maka percepatan benda semakin besar
 - Jika gaya yang dilakukan semakin besar maka percepatan benda semakin kecil
 - Berapapun besar gaya yang dilakukan percepatan benda sama dengan nol
13. Peristiwa keseharian yang menunjukkan berlakunya hukum II Newton adalah...
- ketika sikutmu menekan permukaan meja dengan kuat sikutmu terasa sakit
 - ketika sopir lebih bus mengerem mendadak, penumpang yang berdiri terdorong ke depan
 - ketika resultan gaya pada pesawat sama dengan nol, penumpang merasa nyaman karena pesawat seolah-olah tidak bergerak
 - diperlukan gaya yang besar untuk mendorong truk dari pada mendorong sepeda.
14. Sebuah Truk kosong bermassa 2 ton memiliki percepatan maksimum $1,2 \text{ m/s}^2$. Berapa percepatan maksimumnya ketika truk tersebut membawa beban 1000 kg?
- $2,4 \text{ m/s}^2$
 - 2 m/s^2
 - $1,2 \text{ m/s}^2$
 - $0,8 \text{ m/s}^2$
15. Sebuah balok ($m = 20 \text{ kg}$) didorong hingga bergerak dengan percepatan 1 m/s^2 . Berapa gaya yang harus diberikan pada balok tersebut sehingga percepatannya menjadi dua kali lipat?
- 10 N
 - 20 N
 - 40 N
 - 60 N

SOAL TES SIKLUS II

Pokok Bahasan : Hukum Newton

Kelas/ Semester : VIII/I

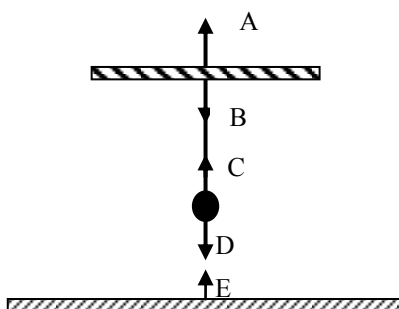
Waktu : 60 menit

PETUNJUK!

1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal berikut
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum mengerjakannya
3. Tulis Identitas diri dengan lengkap pada lembar jawab
4. Berilah tanda silang pada jawaban yang dianggap benar
5. Tanyakan kepada guru apabila ada soal yang kurang jelas

Kerjakanlah Soal berikut dengan baik!

1. Di bawah ini merupakan pernyataan Hukum III Newton.
 1. Gaya aksi reaksi selalu berlawanan arahnya
 2. Besar gaya aksi sama dengan gaya reaksi
 3. Suatu benda akan mempunyai sifat lembam
 4. Gaya aksi dan reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda
 Pernyataan yang benar adalah(M)
 - a. 1,2 dan 3
 - b. 1,2 dan 4
 - c. 1,3 dan 4
 - d. 2,3 dan 4
2. Contoh berikut yang sesuai dengan hukum III Newton adalah...
 - a. Saat mobil direm mendadak, tubuh akan terdorong ke depan
 - b. Saat menendang tembok, jari kaki akan terasa sakit
 - c. Buku yang diletakkan di meja tetap diam
 - d. Truk melaju dengan kecepatan konstan
3. Secara matematis, hukum III Newton dapat dinyatakan
 - a. $F_{aksi} - F_{reaksi} = 0$
 - b. $F_{aksi} + F_{reaksi} = 1$
 - c. $F_{aksi} = F_{reaksi}$
 - d. $F_{aksi} = -F_{reaksi}$
4. Gaya – gaya yang bekerja pada sebuah bola yang digantung melalui tali adalah seperti gambar berikut.



Dari gambar di atas, yang merupakan pasangan gaya aksi reaksi adalah...

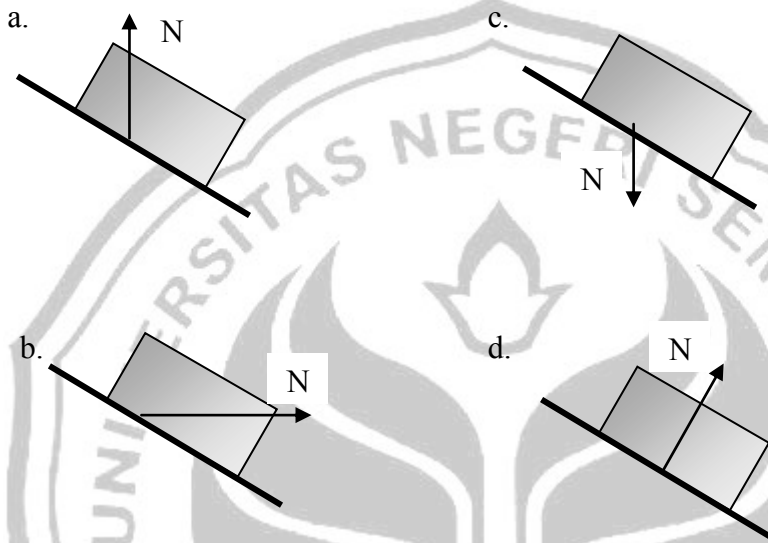
Dari gambar di atas, yang merupakan pasangan gaya aksi reaksi adalah...

- a. A dan B
 b. B dan C
 c. C dan D
 d. B dan D

5. Hukum III Newton menjelaskan tentang...

- a. interaksi 2 benda
 b. interaksi 3 benda
 c. interaksi sama
 d. interaksi percepatan

6. Penggambaran gaya normal yang benar adalah...



7. 5 N ← 5 kg → 25 N

Dua gaya 5 N dan 25 N dikerjakan pada suatu benda bermassa 5 kg dengan arah seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Percepatan yang dialami adalah...(S)

- a. 4 m/s^2 ke kiri
 b. 4 m/s^2 ke kanan
 c. 6 m/s^2 ke kiri
 d. 6 m/s^2 ke kanan

8. Dua orang sedang sedang mengadakan adu tarik tambang. A menarik tambang ke kiri dengan gaya 100 N. Jika keadaan mereka berimbang, maka gaya yang diberikan B adalah...ke kanan

- a. 100 N
 b. 200 N
 c. 300 N
 d. 400 N

9. Pada percobaan didapatkan table sebagai berikut.

Massa (kg)	Berat (N)	Percepatan gravitasi (m/s ²)
1	9,8	9,8
2	19,6	9,8
3	28,4	9,8

Dari data di atas dapat disimpulkan

- a. massa benda dipengaruhi berat
 - b. massa benda dipengaruhi percepatan gravitasi
 - c. berat benda dipengaruhi massa
 - d. percepatan gravitasi dipengaruhi massa
10. Jika dua buah gaya sama besar dan bekerja pada suatu benda dengan arah berlawanan maka benda akan....
- a. Bergerak
 - b. Diam
 - c. bergerak dengan kecepatan tetap
 - d.bergerak kemudian secara tiba-tiba berhenti
11. Sebuah sepeda motor bertabrakan dengan sebuah truk bermuatan penuh. Bagaimana gaya aksi- reaksi pada saat truk menabrak motor?
- a. Gaya aksi truk > gaya reaksi sepeda motor
 - b. Gaya aksi truk < gaya reaksi sepeda motor
 - c. Gaya aksi truk = gaya reaksi sepeda motor
 - d. Gaya aksi truk = 0
12. Pada benda diam, maka berlaku....
- a. $F_{aksi} - F_{reaksi} = 0$
 - b. $F_{aksi} + F_{reaksi} = 0$
 - c. $F_{aksi} = F_{reaksi}$
 - d. $F_{aksi} \neq F_{reaksi}$
13. Diantara percobaan-percobaan berikut yang akan memberikan hasil yang sama di bumi dan di bulan adalah...
- a. menentukan berat suatu benda
 - b. menentukan gaya gesekan antara dua permukaan
 - c. menentukan massa suatu benda
 - d. menentukan inersia suatu benda
14. Tim A dan Tim B melakukan pertandingan tarik tambang. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Tim A sudah mendapatkan 5 orang dengan massa total 200 kg. Sedangkan tim B baru mendapatkan 4 orang dengan massa total 150 kg. Ada 4 orang dengan massa yang berbeda yang akan dipilih menjadi tim B. Siapakah yang harus dipilih agar tim B memenangkan pertandingan? (S)
- a. Mardi dengan massa 30 kg
 - b. Tono dengan massa 40 kg
 - c. Bambang dengan massa 50 kg
 - d. Marno dengan massa 60 kg
15. Jika Ani mempunyai massa 30 kg. Berapakah berat Ani jika percepatan gravitasi $10 \text{ m/s}^2 \dots$ (S)
- a. 0,33 N
 - b. 3 N
 - c. 30 N
 - d. 300 N

KUNCI JAWABAN TES SIKLUS I

1. B, Hukum I newton disebut juga hukum kelembaman
2. D, massa adalah ukuran kelembaman suatu benda
3. C, Jika benda diam dikenai gaya maka akan bergerak
4. A,
Beberapa peristiwa yang berkaitan dengan hukum I Newton
 - jika bus tiba-tiba di rem maka tubuh akan terdorong ke depan.
 - Sebuah botol di atas kertas, kertas ditarik dengan cepat maka botol tetap berdiri tegak
5. B, Bila benang 2 ditarik sekali sentakan maka benang 2 akan putus, Bila benang 2 ditarik lamban maka benang 1 akan putus
6. D, Bila percepatan benda nol maka terdapat dua kemungkinan yaitu benda tersebut diam atau bergerak lurus beraturan
7. A
Diket : $m_1 = 2 \text{ kg}$ $m_2 = 4 \text{ kg}$ $F = 5 \text{ N}$
Ditanya : $a \dots ?$
Jawab
 $F = m \cdot a$
 $5 = (m_1 + m_2) \cdot a$
 $a = 5 / (2 + 4) = 5 / 6 = 0,83$
8. B, Untuk bisa memasukkan koin maka kertas harus ditarik cepat
9. C,
Diket : $F = 10 \text{ kg}$ $a = 5 \text{ kg}$
Ditanya : $m \dots ?$
Jawab
 $F = m \cdot a \implies 10 = m \cdot 5$
 $m = 10 / 5 = 2 \text{ kg}$
10. A, Suatu benda akan memiliki massa yang sama di semua tempat, namun akan mempunyai berat berbeda untuk berbeda. Hal tersebut karena berat di pengaruhi percepatan gravitasi di tempat tersebut.

11. D

$$\text{Diket} : F_1 = 16 \text{ N} \quad a_1 = 5 \text{ m/s}^2 \quad F_2 = 20 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Ditanya} : F_2 \dots ?$$

Jawab

$$F_2/a_2 = F_1/a_1$$

$$F_2/20 = 16/5$$

$$5 F_2 = 320$$

$$a_2 = 320/5 = 64 \text{ m/s}^2$$

12. B

$$F = m \cdot a$$

F sebanding dengan a. Jika F besar maka nilai a juga besar. Sebaliknya jika F diperkecil maka nilai a menjadi lebih kecil

13. D, Dibutuhkan gaya yang lebih besar untuk mendotong truk dari pada sepeda

14. D

$$\text{Diket} : m_1 = 2 \text{ ton} = 2000 \text{ kg} \quad m_2 = 1000 + 2000 = 3000 \text{ kg}$$

$$a_1 = 1 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Ditanya} : a_2 \dots ?$$

Jawab

$$F_1 = F_2$$

$$m_1 \cdot a_1 = m_2 \cdot a_2$$

$$2000 \cdot 1 = 3000 \cdot a_2$$

$$a_2 = 2000/3000 = 0,8 \text{ m/s}^2$$

15. C

$$\text{Diket} : m_1 = m_2 = 20 \text{ kg} \quad a_1 = 1 \text{ m/s}^2 \quad a_2 = 2 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Ditanya} : F_2 = \dots ?$$

Jawab

$$m_1 = m_2$$

$$m_1 = F_2 / a_2$$

$$20 = F_2 / 2$$

$$F_2 = 20 \cdot 2 = 40 \text{ N}$$

KUNCI JAWABAN TES SIKUS II

1. B,

Syarat-syarat gaya aksi-reaksi:

- Gaya aksi reaksi selalu berlawanan arahnya
- Besar gaya aksi sama dengan gaya reaksi
- Gaya aksi dan reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda

2. B,

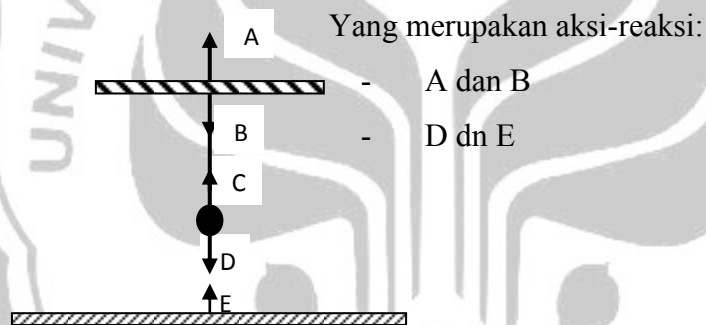
- Saat menendang tembok, jari kaki akan terasa sakit

3. D,

Secara matematis hukum III newton

$$F_{aksi} = - F_{reaksi}$$

4. A,



5. A, Hukum III Newton menerangkan tentang interaksi 2 benda

6. D, Gaya Normal adalah gaya yang arahnya tegak lurus bidang

7. B,

Diketahui : $m = 5 \text{ kg}$
 $F = 25 \text{ N (kanan)}$
 $F = -5 \text{ N (kiri)}$

Ditanya : $a \dots ?$

Jawab

$$\sum F = m \cdot a$$

$$(25 - 5) = 5a$$

$$a = 20/5 = 4 \text{ (karena tandanya plus maka arahnya ke kanan)}$$

8. A, Dalam keadaan seimbang gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol. Jadi jika gaya ke kiri sebesar 100 N maka gaya ke kanan juga 100 N
9. C, berat benda dipengaruhi massa benda dan percepatan gravitasi
10. B/C , Jika dua buah gaya yang sama besar bekerja pada benda dan berlawanan arah maka ada dua kemungkinan

- Diam, jika mula-mula benda diam
- Bergerak dengan kecepatan konstan, jika mula-mula benda bergerak

11. C, gaya aksi selalu sama dengan gaya reaksi

12. B,

Benda diam maka $F_{aksi} = - F_{reaksi}$

$$F_{aksi} + F_{reaksi} = 0$$

13. C, Massa suatu benda nilainya selalu sama dan tidak tergantung pada tempat

14. D, gaya berbanding lurus dengan massa benda . Untuk mendapatkan gaya yang besar maka massa harus besar pula.

$$m_A = 200$$

$$m_B = 150$$

agar menang maka $m_B > m_A$ sehingga m_B butuh tambahan 60 kg

15. D,

$$m = 30 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$w = m \cdot g$$

$$= 30 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 300 \text{ N}$$

LEMBAR JAWAB

Nama :	
No.Abs :	
Kelas :	
Mapel :	

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: VIII/1
Pokok Bahasan	: Hukum Newton
Sub Bahasan	: Hukum III Newton
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi : Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi dasar : Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

Setelah pembelajaran berlangsung, diharapkan siswa dapat

1. Menjelaskan konsep Hukum III Newton
2. Merumuskan Hukum III Newton
3. Menyelesaikan permasalahan berkaitan Hukum III Newton

D. Materi pembelajaran

Hukum III Newton adalah ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda pertama.

E. Metode pembelajaran

Learning together

F. Strategi pembelajaran

Guru	Siswa	Waktu	Aktivitas belajar
I. Pendahuluan			
• Guru memberikan apersepsi dengan	• siswa menjawab ketika kita mendorong	10 menit	mengemukakan pendapat

<p>bertanya kepada siswa apa yang kalian rasa ketika kalian mendorong meja yang terbuat dari besi dan terbuat dari kayu dimana ukurannya sama?</p>	<p>lemari yang terbuat dari besi lebih berat daripada terbuat dari kayu</p>		
<p>I. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa ke dalam 9 kelompok • Guru membagi LKS • Guru meminta siswa untuk berdiskusi mengenai permasalahan yang diajukan guru dalam LKS • Guru memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa segera berkelompok sesuai kelompoknya masing-masing • Siswa menerima LKS dengan tenang • Siswa melakukan diskusi bersama dalam satu kelompok untuk mendapatkan pemecahan dari permasalahan • Siswa yang merupakan wakil dari kelompoknya menjelaskan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain boleh 	<p>60 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kerjasama, diskusi kelompok • Memaparkan hasil diskusi

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun pertanyaan • Guru menanggapi hasil diskusi kelas dan memberi informasi yang sebenarnya. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi 	<p>bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan pertanyaan atau tanggapan mengenai jawaban yang dipaparkan • Siswa mendengarkan dengan sungguh-sungguh dan bertanya apabila ada yang belum paham • Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami yang berkaitan dengan materi 		<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelas • Mendengarkan • Bertanya
<p>I. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Para siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi Hukum Newton 	10 menit	<ul style="list-style-type: none"> • menarik kesimpulan

G. Alat dan Bahan

-

H. Sumber belajar

Buku IPA Terpadu

I. Penilaian hasil belajar

- Jenis tagihan : lembar diskusi
- Teknik penilaian
 1. Kognitif : tes tertulis
 2. Afektif : lembar observasi
- Bentuk instrumen
 1. Tes pilihan ganda
 2. Lembar observasi

Semarang, Agustus 2010

Mengetahui

Peneliti

Guru IPA

Ni'matul Kholidah



Lampiran 20

Kriteria Penilaian Afektif

No	Aspek penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Tanggung jawab	Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru	4	Mengerjakan soal seluruhnya dan tepat waktu
			3	Mengerjakan soal secara tidak lengkap namun tepat waktu
			2	Mengerjakan soal secara lengkap namun tidak tepat waktu
			1	Mengerjakan soal tidak lengkap dan tidak tepat waktu
2.	Bekerja sama untuk memecahkan masalah	Mampu bekerjasama dengan anggota kelompok	4	Bekerjasama dengan 4 anggota kelompok
			3	Bekerja sama dengan 3 orang anggota kelompok
			2	Bekerja sama dengan 2 orang anggota kelompok
			1	Bekerja sama dengan 1 orang anggota kelompok
3.	Toleransi	Menghargai pendapat orang lain	4	Mendengarkan sampai selesai dan memberi tanggapan positif
			3	Mendengarkan sampai selesai dan tidak memberi tanggapan
			2	Mendengarkan tetapi memberi tanggapan sebelum temannya selesai mengutarakan pendapatnya
			1	Tidak mendengarkan dan juga tidak memberi tanggapan
4.	Bertanya	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa mengajukan pertanyaan minimal 3 kali
			3	Siswa mengajukan pertanyaan 2 kali
			2	Siswa mengajukan pertanyaan 1 kali
			1	Siswa tidak mengajukan pertanyaan
5.	Menjawab	Memberikan tanggapan atau menjawab pertanyaan	4	Siswa memberikan jawaban minimal 3 kali
			3	Siswa memberikan jawaban 2 kali
			2	Siswa memberikan jawaban 1 kali
			1	Siswa tidak memberikan jawaban

Nilai yang diperoleh adalah , $N = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{20} \times 100$

Kriteria penilaian: 76-100 = sangat baik
 56-75 = baik
 41-55 = kurang
 <40 = sangat kurang (Arikunto 2002: 24)

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII E

1 Afifah	21 Listiyaningsih
2 Afri Ana Sari	22 Liya Arifatin
3 Alfiyah Nurniamah	23 Lusiya
4 Anis Zul Farkhah	24 Marisma Wardah
5 Anna Rubiati	25 Maydiyah Mutia
6 Any Listiyani	26 Mufnil Ida
7 Arnis Noor Santika	27 Nadia Alimatiul Fiqhiyah
8 Devi Khoiriyah	28 Novita Aristiyani
9 Dewi Siti Karomah	29 Nur Hidayah
10 Else Dwi Oktaviani	30 Puput Rosalina
11 Eva Handayani	31 Raudlotul Jannah
12 Frhatus Solihah	32 Rina Amalia
13 Fridatus Salamah	33 Salma Rosyida
14 Faridatus Silviyah	34 Shofi Mahmudah
15 Gita Fitriani	35 Siti Ismawati
16 Idrotul Ilmiyah	36 Siti Roidatun Nafisah
17 Indria Murtia sari	37 Siti Yulia Zahrotun Nisa'
18 Isna Amalia Sahidah	38 Siti Zahrotun
19 Juariyah	39 Sri Pujiatun
20 Layla Ashari	40 Suwanah
	41 Titining Murti
	42 Tri Anita Lusiana
	43 Ufi Malihah
	44 Umi Zakiatur Rofi'
	45 Widya Ningrum



DAFTAR KELOMPOK**Kelompok I**

Afifah
 Alfiah Nurniamah
 Novita Aristiyani
 Indria Murtia sari
 Raudlotul Jannah

Kelompok II

Afri Ana Sari
 Anis Zul Farkhah
 Nadia Alimatiul Fiqhiyah
 Idrotul Ilmiyah
 Ufi Malihah

Kelompok III

Anna Rubiati
 Farhatus Solihah
 Puput Rosalina
 Juariyah
 Else Dwi Oktaviani

Kelompok IV

Fridatus Salamah
 Nur Hidayah
 Any Listiyani
 Shofi Mahmudah
 Siti Yulia Zahrotun Nisa'

Kelompok V

Gita Fitriani
 Rina Amalia
 Arnis Noor Santika
 Salma Rosyida
 Widya Ningrum

Kelompok VI

Layla Ashari
 Suwanah
 Devi Khoiriyah
 Lusiyana
 Isna Amalia Sahidah

Kelompok VII

Listiyaningsih
 Siti Roidatun Nafisah
 Dewi Siti Karomah
 Liya Arifatin
 Titining Murti

Kelompok VIII

Marisma Wardah
 Siti Zahrotun
 Eva Handayani
 Maydiyah Mutia
 Siti Ismawati

Kelompok VIII

Sri Pujiatun
 Umi Zakiatur Rofi'
 Faridatus Silviyah
 Mufnil Ida
 Tri Anita Lusiana



HASIL BELAJAR KOGNITIF AWAL

No	Nama	Nilai	Kriteria
1	Affifah	49	Tidak Tuntas
2	Afri Ana Sari	57	Tidak Tuntas
3	Alfiyah Nurniamah	66	tuntas
4	Anis Zul Farkhah	78	tuntas
5	Anna Rubiati	53	Tidak Tuntas
6	Any Listiyani	53	Tidak Tuntas
7	Arnis Noor Santika	58	Tidak Tuntas
8	Devi Khoiriyah	61	Tidak Tuntas
9	Dewi Siti Karomah	49	Tidak Tuntas
10	Else Dwi Oktaviani	78	tuntas
11	Eva Handayani	45	Tidak Tuntas
12	Frhatus Solihah	66	tuntas
13	Fridatus Salamah	73	tuntas
14	Faridatus Silviyah	53	Tidak Tuntas
15	Gita Fitriani	69	tuntas
16	Idrotul Ilmiyah	45	Tidak Tuntas
17	Indria Murtia sari	53	Tidak Tuntas
18	Isna Amalia Sahidah	63	Tidak Tuntas
19	Juariyah	58	Tidak Tuntas
20	Layla Ashari	68	tuntas
21	Listiyaningsih	68	tuntas
22	Liya Arifatin	61	Tidak Tuntas
23	Lusiyana	45	Tidak Tuntas
24	Marisma Wardah	66	tuntas
25	Maydiyah Mutia	57	Tidak Tuntas
26	Mufnil Ida	53	Tidak Tuntas
27	Nadia Alimatiul Fiqhiyah	67	tuntas
28	Novita Aristiyani	67	tuntas
29	Nur Hidayah	77	tuntas
30	Puput Rosalina	68	tuntas
31	Raudlotul Jannah	63	Tidak Tuntas
32	Rina Amalia	68	tuntas
33	Salma Rosyida	54	Tidak Tuntas
34	Shofi Mahmudah	48	Tidak Tuntas
35	Siti Ismawati	58	Tidak Tuntas
36	Siti Roidatun Nafisah	66	tuntas
37	Siti Yulia Zahrotun Nisa'	45	Tidak Tuntas
38	Siti Zahrotun	69	tuntas
39	Sri Pujiatun	69	tuntas
40	Suwanah	77	tuntas
41	Titining Murti	53	Tidak Tuntas
42	Tri Anita Lusiana	53	Tidak Tuntas
43	Ufi Malihah	45	Tidak Tuntas
44	Umi Zakiatur Rofi'	66	tuntas
45	Widya Ningrum	45	Tidak Tuntas
Rata- rata		60	
Jumlah siswa yang tuntas		19	
Jumlah siswa yang blm tuntas		26	
Jumlah siswa		45	
Ketuntasan Klasikal		42%	

REKAPITULASI HASIL BELAJAR KOGNITIF SIKLUS I

No	Nama Siswa	Nomor Soal															Skor	Nilai	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Affiah	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	9	60	Tdk Tuntas
2	Afri Ana Sari	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	11	73	Tuntas
3	Alfiah Nuriamah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	11	73	Tuntas
4	Anis Zul Farkhah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	87	Tuntas
5	Anna Rubiati	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	10	67	Tuntas
6	Any Listiyani	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	47	Tdk Tuntas
7	Arnis Noor Santika	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
8	Devi Khoiriyah	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	10	67	Tuntas
9	Dewi Siti Karomah	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	8	53	Tdk Tuntas
10	Else Dwi Oktaviani	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	80	Tuntas
11	Eva Handayani	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	7	47	Tdk Tuntas
12	Frhatus Solihah	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	73	Tuntas
13	Fridatus Salamah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	13	87	Tuntas
14	Faridatus Silviyah	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	9	60	Tdk Tuntas
15	Gita Fitriani	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	11	73	Tuntas
16	Idrotul Ilmiyah	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	40	Tdk Tuntas
17	Indria Murtia sari	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
18	Isna Amalia Sahidah	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	10	67	Tuntas
19	Juariyah	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	10	67	Tuntas
20	Layla Ashari	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9	60	Tdk Tuntas
21	Listiyarningsih	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	10	67	Tuntas
22	Liya Arifatin	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
23	Lusiyana	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7	47	Tdk Tuntas
24	Marisma Wardah	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	10	67	Tuntas
25	Maydiyah Mutia	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	10	67	Tuntas
26	Mufnil Ida	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
27	Nadia Alimatul F	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	10	67	Tuntas
28	Novita Aristiyani	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	11	73	Tuntas
29	Nur Hidayah	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	80	Tuntas
30	Puput Rosalina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	11	73	Tuntas
31	Raudlotul Jannah	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	10	67	Tuntas
32	Rina Amalia	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	11	73	Tuntas
33	Salma Rosyida	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
34	Shofi Mahmudah	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	8	53	Tdk Tuntas
35	Siti Ismawati	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	9	60	Tdk Tuntas
36	Siti Roidatun N	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10	67	Tuntas
37	Siti Yulia Zahrotun N	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	8	53	Tdk Tuntas
38	Siti Zahrotun	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	11	73	Tuntas
39	Sri Pujiatun	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12	80	Tuntas
40	Suwanah	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	11	73	Tuntas
41	Titining Murti	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	9	60	Tdk Tuntas
42	Tri Anita Lusiana	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	8	53	Tdk Tuntas
43	Ufi Malihah	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	9	60	Tdk Tuntas
44	Umi Zakiatur Rofi'	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	11	73	Tuntas
45	Widya Ningrum	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	47	Tdk Tuntas
Jumlah																	2913		
Rata-rata																	65		
Nilai Tertinggi																	87		
Nilai Terendah																	40		
Jumlah siswa yang tuntas dalam belajar																	25		
Persentase																	56%		

REKAPITULASI HASIL BELAJAR KOGNITIF SIKLUS II

No	Nama Siswa	Nomor Soal															Skor	Nilai	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Affah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	9	60	Tdk Tuntas
2	Afri Ana Sari	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87	Tuntas
3	Alfiah Nurniamah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	87	Tuntas
4	Anis Zul Farkhah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
5	Anna Rubiati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87	Tuntas
6	Any Listiyani	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
7	Arnis Noor Santika	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	80	Tuntas
8	Devi Khoiriyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87	Tuntas
9	Dewi Siti Karomah	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	9	60	Tdk Tuntas
10	Else Dwi Oktaviani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
11	Eva Handayani	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	10	67	Tuntas
12	Frhatus Solihah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	93	Tuntas
13	Fridatus Salamah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
14	Faridatus Silviyah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
15	Gita Fitriani	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12	80	Tuntas
16	Idrotul Ilmiyah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12	80	Tuntas
17	Indria Murtia sari	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	10	67	Tuntas
18	Isna Amalia Sahidah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87	Tuntas
19	Juariyah	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	11	73	Tuntas
20	Layla Ashari	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
21	Listiyarningsih	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13	87	Tuntas
22	Liya Arifatin	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	10	67	Tuntas
23	Lusiyana	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	9	60	Tdk Tuntas
24	Marisma Wardah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
25	Maydiyah Mutia	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12	80	Tuntas
26	Mufnil Ida	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
27	Nadia Alimatiul F	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12	80	Tuntas
28	Novita Aristiyani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87	Tuntas
29	Nur Hidayah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
30	Puput Rosalina	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	12	80	Tuntas
31	Raudlotul Jannah	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
32	Rina Amalia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	93	Tuntas
33	Salma Rosyida	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12	80	Tuntas
34	Shofi Mahmudah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	12	80	Tuntas
35	Siti Ismawati	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
36	Siti Roidatun Nafisah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93	Tuntas
37	Siti Yulia Zahrotun N	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	9	60	Tdk Tuntas
38	Siti Zahrotun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	93	Tuntas
39	Sri Pujiatun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87	Tuntas
40	Suwanah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	13	87	Tuntas
41	Titining Murti	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
42	Tri Anita Lusiana	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	11	73	Tuntas
43	Ufi Malihah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87	Tuntas
44	Umi Zakiatur Rofi'	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	13	87	Tuntas
45	Widya Ningrum	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	9	60	Tdk Tuntas
Jumlah																	3580		
Rata-rata																	80		
Nilai Tertinggi																	93		
Nilai Terendah																	60		
Jumlah Siswa Tuntas																	39		
Persentase																	87%		



REKAPITULASI HASIL BEAJAR AFEKTIF SIKLUS I

KETERANGAN

A : Tanggung jawab

D : Kemampuan Bertanya

B : Kemampuan bekerjasama

B : Kemampuan menjawab/menanggapi

C : Toleransi

No	Nama	A	B	C	D	E	Skor	Nilai	Kriteria	
1	Afifah	3	3	1	1	2	10	50	Tidak Tuntas	
2	Afri Ana Sari	3	4	3	3	2	15	75	Tuntas	
3	Alfiah Nurniamah	3	3	2	1	2	11	55	Tidak Tuntas	
4	Anis Zul Farkhah	4	2	3	3	2	14	70	Tidak Tuntas	
5	Anna Rubiati	2	2	1	1	2	8	40	Tidak Tuntas	
6	Any Listiyani	2	3	4	3	3	15	75	Tuntas	
7	Arnis Noor Santika	4	4	3	2	2	15	75	Tuntas	
8	Devi Khoiriyah	2	4	4	3	2	15	75	Tuntas	
9	Dewi Siti Karomah	2	4	1	3	3	13	65	Tidak Tuntas	
10	Else Dwi Oktaviani	3	2	2	2	2	11	55	Tidak Tuntas	
11	Eva Handayani	1	3	1	1	2	8	40	Tidak Tuntas	
12	Erhatus Solihah	4	2	3	2	2	13	65	Tidak Tuntas	
13	Fridatus Salamah	3	2	1	1	2	9	45	Tidak Tuntas	
14	Faridatus Silviah	2	2	1	1	2	8	40	Tidak Tuntas	
15	Gita Fitriani	4	2	3	3	2	14	70	Tidak Tuntas	
16	Idrotul Ilmiyah	2	3	3	3	2	13	65	Tidak Tuntas	
17	Indria Murtia sari	1	4	1	2	2	10	50	Tidak Tuntas	
18	Isna Amalia Sahidah	4	3	3	3	2	15	75	Tuntas	
19	Juariyah	3	2	1	3	2	11	55	Tidak Tuntas	
20	Lavla Ashari	2	4	1	2	2	11	55	Tidak Tuntas	
21	Listiyaningsih	4	4	1	1	2	12	60	Tidak Tuntas	
22	Liya Arifatin	2	4	3	2	2	13	65	Tidak Tuntas	
23	Lusivana	1	2	1	1	2	7	35	Tidak Tuntas	
24	Marisma Wardah	2	4	3	2	2	13	65	Tidak Tuntas	
25	Maydivah Mutia	4	3	4	2	2	15	75	Tuntas	
26	Mufnil Ida	1	2	4	2	2	11	55	Tidak Tuntas	
27	Nadia Alimatiul Fiqhiyah	2	2	3	4	2	13	65	Tidak Tuntas	
28	Novita Aristivani	3	3	4	3	3	16	80	Tuntas	
29	Nur Hidayah	3	3	3	1	2	12	60	Tidak Tuntas	
30	Puput Rosalina	3	4	2	3	2	14	70	Tidak Tuntas	
31	Raudlotul Jannah	2	2	1	2	2	9	45	Tidak Tuntas	
32	Rina Amalia	4	3	3	3	2	15	75	Tuntas	
33	Salma Rosyida	3	3	2	4	3	15	75	Tuntas	
34	Shofi Mahmudah	2	1	1	1	2	7	35	Tidak Tuntas	
35	Siti Ismawati	3	3	1	3	2	12	60	Tidak Tuntas	
36	Siti Roidatun Nafisah	4	3	2	4	2	15	75	Tuntas	
37	Siti Yulia Zahrotun Nisa'	1	2	1	2	2	8	40	Tidak Tuntas	
38	Siti Zahrotun	3	3	1	1	2	10	50	Tidak Tuntas	
39	Sri Pujiatun	4	2	3	1	2	12	60	Tidak Tuntas	
40	Suwanah	4	3	3	2	2	14	70	Tidak Tuntas	
41	Titining Murti	2	3	1	2	2	10	50	Tidak Tuntas	
42	Tri Anita Lusiana	2	2	1	1	2	8	40	Tidak Tuntas	
43	Ufi Malihah	2	3	1	4	2	12	60	Tidak Tuntas	
44	Umi Zakiatur Rofi'	3	4	3	3	2	15	75	Tuntas	
45	Widva Ningrum	1	2	3	2	2	10	50	Tidak Tuntas	
Persentase peraspek		22,0%	23,5%	17,5%	18,1%	17,1%				
Nilai tertinggi								80		
Nilai Terendah								45		
Jumlah								2685		
Rata- rata								60		
Jumlah siswa yang tuntas								11		
Jumlah siswa yang blm tuntas								34		
Jumlah siswa								45		
Ketuntasan Klasikal								24,4%		

REKAPITULASI HASIL BEAJAR AFEKTIF SIKLUS II

KETERANGAN

A : Tanggung jawab

D : Kemampuan Bertanya

B : Kemampuan bekerjasama

B : Kemampuan menjawab/menanggapi

C : Toleransi

No	Nama	A	B	C	D	E	Skor	Nilai	Kriteria	
1	Afifah	3	4	4	2	3	16	80	Tuntas	
2	Afri Ana Sari	4	4	4	2	3	17	85	Tuntas	
3	Alfiyah Nurniamah	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas	
4	Anis Zul Farkhah	4	3	4	2	2	15	75	Tuntas	
5	Anna Rubiati	2	2	3	1	2	10	50	Tidak Tuntas	
6	Any Listivani	2	3	4	3	3	15	75	Tuntas	
7	Arnis Noor Santika	4	4	4	1	3	16	80	Tuntas	
8	Devi Khoirivah	2	4	4	4	2	16	80	Tuntas	
9	Dewi Siti Karomah	2	4	4	3	3	16	80	Tuntas	
10	Else Dwi Oktaviani	3	4	2	4	3	16	80	Tuntas	
11	Eva Handayani	2	3	4	1	3	13	65	Tidak Tuntas	
12	Frhatus Solihah	4	2	4	3	2	15	75	Tuntas	
13	Fridatus Salamah	3	2	3	1	2	11	55	Tidak Tuntas	
14	Faridatus Silvivah	2	2	3	1	2	10	50	Tidak Tuntas	
15	Gita Fitriani	4	2	4	3	2	15	75	Tuntas	
16	Idrotul Ilmiyah	2	3	4	3	3	15	75	Tuntas	
17	Indria Murtia sari	4	4	3	1	2	14	70	Tidak Tuntas	
18	Isna Amalia Sahidah	3	4	4	2	3	16	80	Tuntas	
19	Juariyah	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas	
20	Layla Ashari	3	4	4	2	3	16	80	Tuntas	
21	Listivaningsih	4	4	3	2	2	15	75	Tuntas	
22	Liva Arifatin	3	4	3	3	2	15	75	Tuntas	
23	Lusiyana	3	4	3	3	2	15	75	Tuntas	
24	Marisma Wardah	3	4	4	2	3	16	80	Tuntas	
25	Mavdivah Mutia	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas	
26	Mufnil Ida	3	4	2	3	3	15	75	Tuntas	
27	Nadia Alimatiul Fiqhiyah	3	3	3	4	2	15	75	Tuntas	
28	Novita Aristivani	3	3	4	4	3	17	85	Tuntas	
29	Nur Hidayah	3	4	4	1	3	15	75	Tuntas	
30	Puput Rosalina	3	4	4	3	3	17	85	Tuntas	
31	Raudlotul Jannah	2	2	3	1	2	10	50	Tidak Tuntas	
32	Rina Amalia	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas	
33	Salma Rosyida	3	4	4	3	3	17	85	Tuntas	
34	Shofi Mahmudah	2	1	3	2	2	10	50	Tidak Tuntas	
35	Siti Ismawati	3	3	3	3	3	15	75	Tuntas	
36	Siti Roidatun Nafisah	4	3	3	3	2	15	75	Tuntas	
37	Siti Yulia Zahrotun Nisa'	1	2	3	2	2	10	50	Tidak Tuntas	
38	Siti Zahrotun	3	3	3	1	2	12	60	Tidak Tuntas	
39	Sri Pujiatun	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas	
40	Suwanah	4	3	4	2	3	16	80	Tuntas	
41	Titining Murti	3	3	3	3	3	15	75	Tuntas	
42	Tri Anita Lusiana	4	4	2	3	2	15	75	Tuntas	
43	Ufi Malihah	3	2	3	4	3	15	75	Tuntas	
44	Umi Zakiatur Rofi'	3	4	4	3	2	16	80	Tuntas	
45	Widya Ningrum	1	2	3	3	2	11	55	Tidak Tuntas	
persentase per aspek		20,5%	22,4%	23,6%	16,7%	16,8%				
Nilai tertinggi								90		
Nilai Terendah								50		
Jumlah								3300		
Rata- rata								73		
Jumlah siswa yang tuntas								36		
Jumlah siswa yang blm tuntas								9		
Jumlah siswa								45		
Ketuntasan Klasikal								80,00%		

UJI PENINGKATAN HASIL BELAJAR

1. Hasil belajar Kognitif

Dari hasil analisis data hasil belajar kognitif awal dan siklus I diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kognitif (S_{pre}) = 60,00% dan rata-rata hasil belajar kognitif akhir (S_{post}) = 65,00%. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif digunakan faktor Hake sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})}$$

$$\langle g \rangle = \frac{65\% - 60\%}{100\% - 60\%}$$

$$\langle g \rangle = \frac{5\%}{40\%} = 0,125\%$$

Kriteria peningkatannya adalah rendah karena $\langle g \rangle < 0,3$.

Dari hasil analisis data hasil belajar kognitif siklus I dan siklus II diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siklus I (S_{pre}) = 65,00% dan rata-rata hasil belajar kognitif siklus II (S_{post}) = 79,00%. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif digunakan faktor Hake sebagai berikut,

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})}$$

$$\langle g \rangle = \frac{80\% - 65\%}{100\% - 65\%}$$

$$\langle g \rangle = \frac{15\%}{35\%} = 0,43$$

Kriteria peningkatannya adalah sedang karena $0,3 < \langle g \rangle < 0,7$

2. Hasil Belajar Afektif

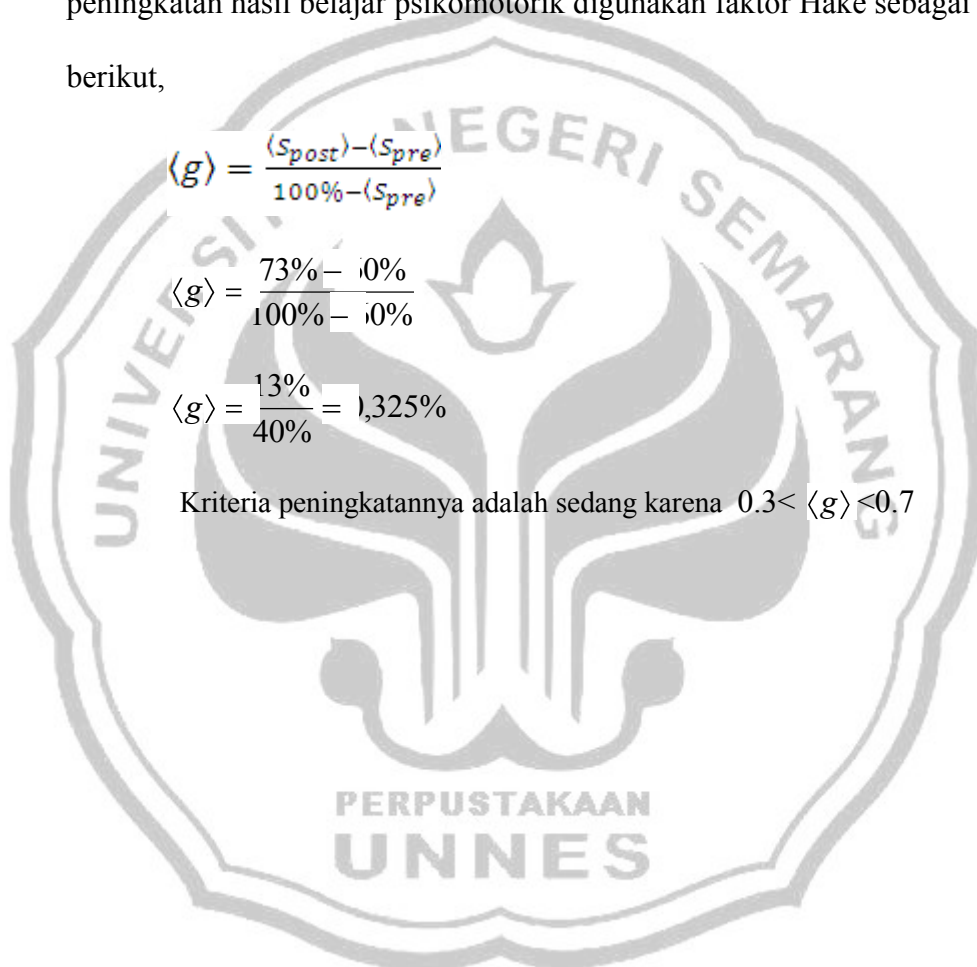
Dari hasil analisis data hasil belajar afektif siklus I dan siklus II diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar afektif siklus I (S_{pre}) = 60,00% dan rata-rata hasil belajar afektif siklus II (S_{post}) = 73,00%. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar psikomotorik digunakan faktor Hake sebagai berikut,

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100\% - S_{pre}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{73\% - 60\%}{100\% - 60\%}$$

$$\langle g \rangle = \frac{13\%}{40\%} = 0,325$$

Kriteria peningkatannya adalah sedang karena $0.3 < \langle g \rangle < 0.7$



DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Siswa melakukan diskusi Kelompok



Gambar 2. Siswa melakukan diskusi Kelas



Gambar 3. Siswa menjawab pertanyaan



Gambar 4. Guru memberikan penjelasan mengenai materi