



**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD DENGAN
BANTUAN MEDIA GAMBAR *PUZZLE* PADA POKOK BAHASAN GAYA
UNTUK SISWA SD KELAS V**

SKRIPSI

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

**Oleh
NUKY HIKMAWATI
4201406576**

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

2011

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD Dengan Bantuan Media Gambar *Puzzle* Pada Pokok Bahasan Gaya Untuk Siswa SD Kelas V” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika FMIPA Unnes pada

Hari :

Tanggal :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Drs. M.Sukisno, M.Si
NIP.19491115 197603 1 001

Dr. Sarwi M.Si
NIP.19620809 198703 1 001

PERPUSTAKAAN
UNNES

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD Dengan Bantuan Media Gambar
Puzzle Pada Pokok Bahasan Gaya Untuk Siswa SD Kelas V

disusun oleh

Nuky Hikmawati

4201406576

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S, M.S.

NIP. 195111151979031001

Dr. Putut Marwoto, M.S.

NIP. 19630821 198803 1 004

Ketua Penguji

Dr. Agus Yulianto, M.Si

NIP. 19660705 199003 1 002

Anggota Penguji /
Pembimbing Utama

Anggota Penguji /
Pembimbing Pendamping

Drs. M.Sukisno, M.Si

NIP. 19491115 197603 1 001

Dr. Sarwi M.Si

NIP.19620809 198703 1001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang berguna bagi manusia yang lain”

(Nabi Muhammad SAW)



Skripsi ini ku persembahkan untuk:

1. Untuk Bapak, Ibu, Kakak ku tersayang.
2. Untuk keluarga besar Real B '06
3. Untuk Almamater

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Penerapan Pembelajaran kooperatif STAD Dengan Bantuan Media Gambar Puzzle Pada Pokok Bahasan Gaya Untuk Siswa SD Kelas V*”.

Skripsi ini terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si, Rektor UNNES.
2. Dr. Kasmadi Imam S, M.S, Dekan FMIPA UNNES yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian.
3. Dr. Putut Marwoto, M.S, Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNNES yang telah membantu dan memberikan ijin mengadakan penelitian.
4. Drs. M.Sukisno, M. Si, Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu untuk memberi bimbingan, arahan dari awal sampai akhir penulisan skripsi.
5. Dr. Sarwi, M. Si, Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu untuk memberi bimbingan, arahan dari awal sampai akhir penulisan skripsi.
6. Tambar, S.Pd.SD Kepala sekolah VSD Negeri 04 Kendal Doyong yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian.
7. Tjasmonah, S.Pd.Guru kelas VSD Negeri 04 Kendal Doyong yang telah membantu dan membimbing pada saat pelaksanaan penelitian.

8. Bapak, Ibu, kakakku serta keluarga yang telah memberikan semangat dan doa.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan di Real B '06 yang telah banyak membantu, memberikan semangat dan motivasi
10. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memenuhi harapan semua pihak serta dapat berguna bagi dunia pendidikan.

Semarang,

Penulis

ABSTRAK

Hikmawati, Nuky. 2011. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD Dengan Bantuan Media Gambar Puzzle Pada Pokok Bahasan Gaya Untuk Siswa SD Kelas V*. Jurusan Fisika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. M.Sukisno, M. Si, Pembimbing II Dr. Sarwi, M. Si.

Kata kunci : Aktivitas, Pendekatan Model Kooperatif STAD (Student Team Achievement Division), Hasil Belajar.

Dari hasil observasi di SD Negeri 04 Kendal Doyong, diketahui bahwa selama ini pembelajaran sains masih berfokus pada guru. Sains memerlukan model pembelajaran yang melibatakan siswa secara aktif dalam belajar. Penelitian ini menerapkan model kooperatif STAD dengan media gambar *Puzzle*. Pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar sains pokok bahasan gaya siswa SD kelas V, mengetahui hubungan antara kesiapan siswa dan penguasaan konsep serta untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Kuasi Experimental Design* dengan desain *Posttest only design*. Sampel penelitian diambil dua kelas, yaitu kelas VA sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan dan kelas VB sebagai kelas eksperimen menggunakan penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*. Data hasil belajar yang berupa aspek kognitif diperoleh dari tes akhir pembelajaran sedangkan data aktivitas belajar yang mencakup aktivitas fisik dan sikap didapat selama pembelajaran berlangsung. Dari analisis data aktivitas dan hasil belajar data siswa keduanya mengalami peningkatan. Dimana hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari uji t. Pada kelas eksperimen $t_{hitung} = 5,4999$ dan $t_{tabel} = 2,047$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Dengan demikian hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sedangkan pada penguasaan konsep terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil hubungan kesiapan dan hasil belajar pada kelas kontrol sebesar 0,503 dan kelas eksperimen sebesar 0,521 dimana keduanya dalam kategori cukup serta mendapatkan respon yang sangat baik dari guru dan siswa.

ABSTRACT

Hikmawati, Nuky. 2011. The application of STAD Cooperative Learning with Pictural Puzzle Media on Force Concept for 5thGrade of Elementary School Student. Physics, Mathematics and Natural Science, Semarang State University. First Advisor: Drs. M. Sukisno, M. Si, Second Advisor: Dr. Sarwi, M. Si.

Keywords: Activity, STAD (Student Team Achievement Division) Cooperative Approach, Result of the Study.

Based on the observation held in Elementary School 04 Kendal Doyong, science learning only focused on the teacher. Sains needs learning model which involves students actively in learning. This research uses STAD cooperative model with puzzlepicture mmedia. This learning have objectives to improve the students assessment in the concept of Force method for students in fifth grade, to know the relationship between the students readiness with the concept of acquisition, and at last to know the teacher and students respon toward learning model which is applied.

The Quasi Experimental method was resed with Posttest only design. The samples of the research are taken from two different classes 5A class as the control class used daily learning model and 5B class as the experimental used STAD Cooperative Learning with Puzzle Picture. The result of the study data that is cognitive aspect was derived from the final test of learning. On the other hand, the data of learning activity including physic and emotional activity were derived during the learning process.

According to the result of the study data analysis and students' activity data, the results of both are increased. The experimental class is better than the control class. It is shown on t test. Experimental class $t_{hitung} = 5,4999$ and $t_{tabel} = 2,047$ with significant level $\alpha = 5\%$. Because $t_{hitung} > t_{tabel}$, so that H_0 was accepted. There is no significant influence between the activity and the result of study found in control class and experimental class. The result of the relationship between readiness and result of study in the control class was 0,503 whereas experimental class was 0.521. Both are sufficient and get very good response from the teacher and student.

DAFTAR ISI

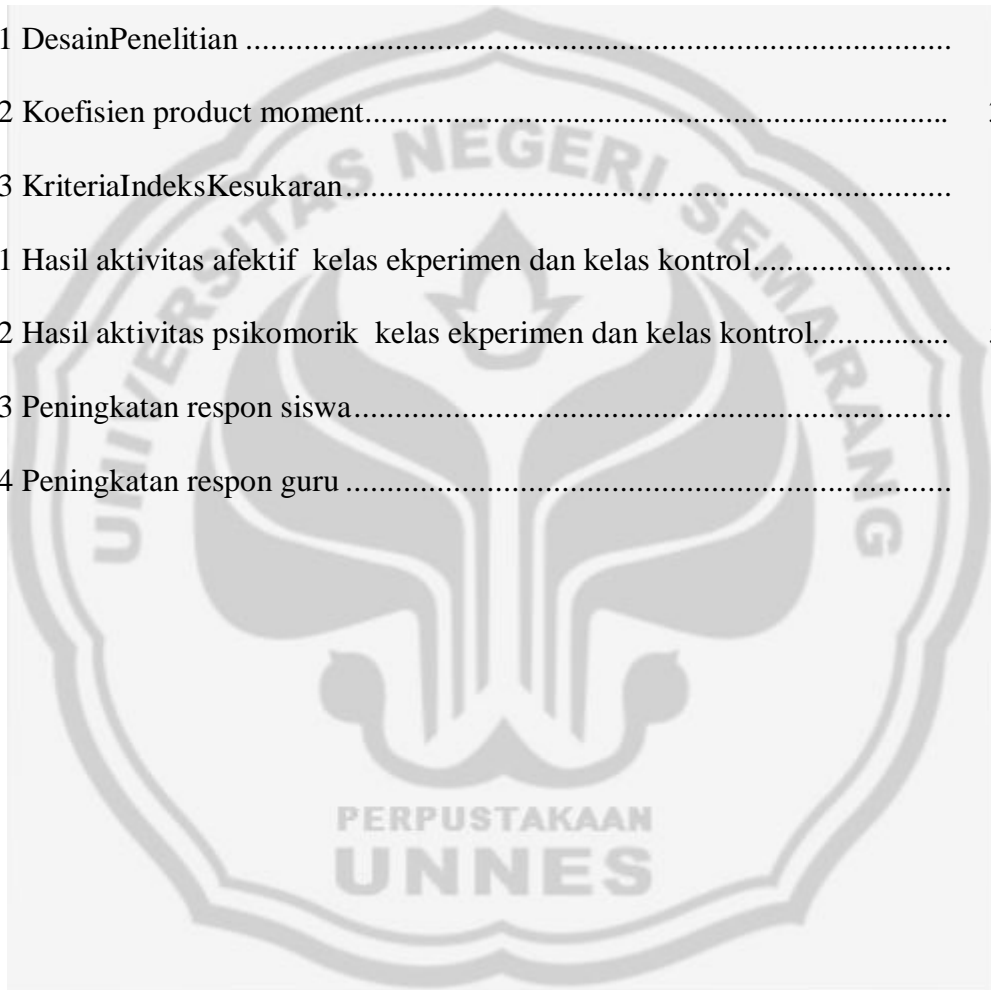
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Penegasan Istilah.....	7
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	8
BAB 2 LANDASAN TEORI	10
2.1 Belajar dan Pembelajaran Sains	10
2.2 Hasil Belajar Sains	12

2.3	Pembelajaran Sains Menggunakan Model Kooperatif STAD..	14
2.4	STAD (<i>Student Teams Achievement Division</i>).....	17
2.5	Gambar <i>Puzzle</i> Sebagai Media Pembelajaran	19
2.6	Aktivitas Belajar Peserta Didik.....	21
2.7	Materi Gaya	23
2.8	Hipotesis	26
BAB 3	METODE PENELITIAN	28
3.1	Lokasi dan Subyek Penelitian.....	28
3.2	Faktor yang Diteliti	28
3.3	Populasi dan Sampel	28
3.4	Variabel Penelitian.....	29
3.5	Jenis Penelitian.....	30
3.6	Desain Penelitian.....	30
3.7	Metode Pengumpulan Data	31
3.8	Penyusunan Instrumen Penelitian	32
3.9	Analisis Data Penelitian	37
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1	Hasil Penelitian	44
4.2	Pembahasan	54
BAB 5	PENUTUP	66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	67
	DAFTAR PUSTAKA	69



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperati.....	16
2.2 Tingkat penghargaan yang diberikan berdasarkan nilai rata-rata.....	19
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Koefisien product moment.....	33
3.3 Kriteria Indeks Kesukaran.....	35
4.1 Hasil aktivitas afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	49
4.2 Hasil aktivitas psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	51
4.3 Peningkatan respon siswa.....	53
4.4 Peningkatan respon guru	53



DAFTAR GAMBAR

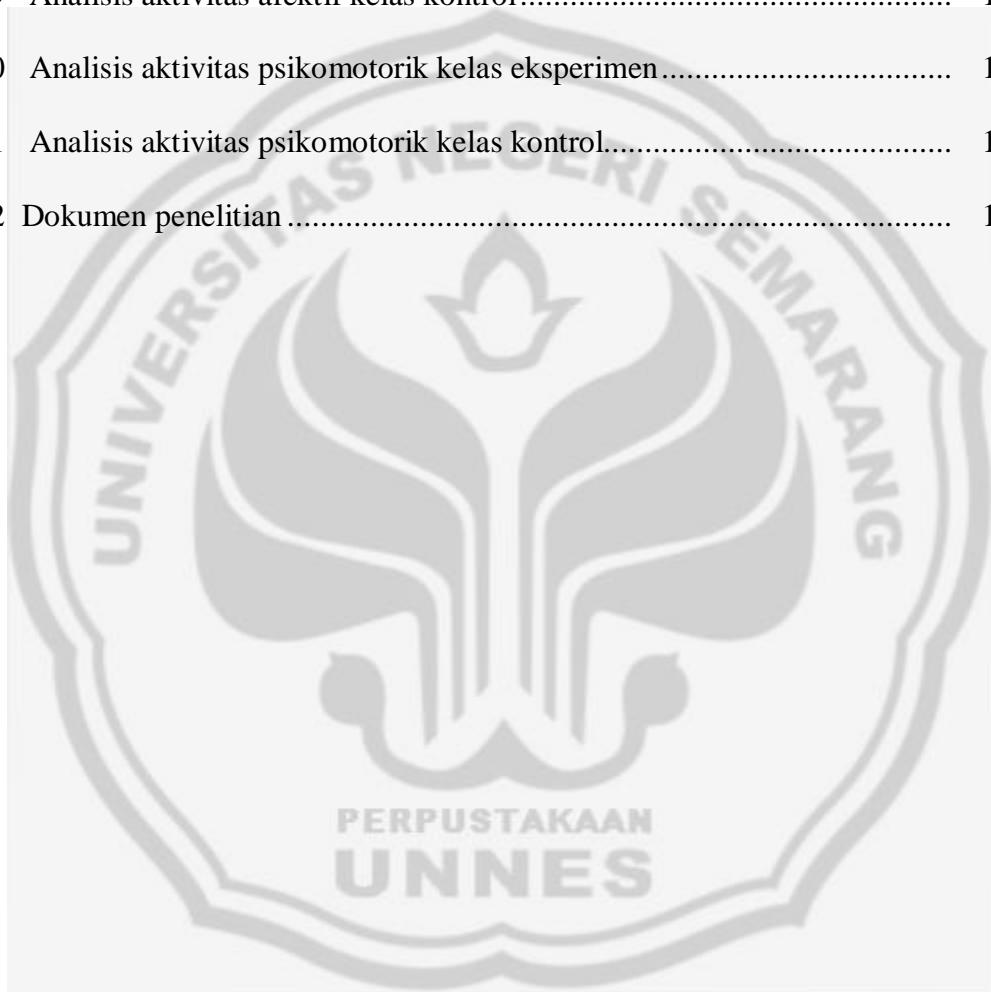
Gambar	Halaman
4.1 Perbedaan post test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	48
4.2 Perbedaan aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dan kelas Kontrol	50
4.3 Perbedaan aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	52
4.4 Peningkatan respon siswa.....	53
4.5. Peningkatan	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar nama siswa kelas eksperimen.....	71
2 Daftar nama siswa kelas kontrol.....	72
3 Daftar nama kelompok kelas eksperimen.....	73
4 Daftar nama siswa kelas uji coba.....	74
5 Kisi-kisi instrumen uji coba.....	75
6 Soal uji coba instrumen.....	77
7 Soal uji coba kepribadian.....	85
8 Kunci jawaban soal uji coba instrumen.....	90
9 Kunci jawaban soal uji coba kepribadian.....	91
10 Analisis uji coba soal instrumen.....	92
11 Analisis uji coba soal kepribadian.....	93
12 Contoh perhitungan analisis validitas.....	94
13 Contoh perhitungan analisis reliabilitas.....	95
14 Contoh perhitungan daya beda soal.....	96
15 Contoh perhitungan analisis tingkat kesukaran soal.....	97
16 Contoh perhitungan validitas soal kepribadian.....	98
17 Contoh perhitungan reabilitas soal kepribadian.....	99
18 Kisi-kisi soal penelitian.....	100
19 Soal penelitian instrumen.....	102
20 Soal penelitian kepribadian.....	108
21 Kunci jawaban soal penelitian instrumen.....	111

22	Kunci jawaban soal kepribadian	112
23	Kriteria penilaian afektif kelas kontrol	113
24	Kriteria penilaian afektif kelas eksperimen	115
25	Kriteria penilaian psikomotorik kelas kontrol.....	117
26	Kriteria penilaian psikomotorik kelas xperimen.....	118
27	Kriteria penilaian <i>Puzzle</i>	119
28	Respon siswa terhadap pembelajaran	120
29	Respon guru terhadap pembelajaran.....	121
30	LKS gaya magnet.....	122
31	LKS gaya gravitasi.....	129
32	LKS gaya gesek	136
33	Silabus.....	142
34	RPP gaya magnet.....	144
35	RPP gaya gravitasi	152
36	RPP gaya gesek.....	159
37	Tabulasi data penelitian.....	169
38	Analisis uji homogenitas populasi	170
39	Uji normalitas post test kelas eksperimen.....	171
40	Uji normalitas post test kelas kontrol.....	172
41	Uji kesamaan dua varians post test	173
42	Uji perbedaan dua rata-rata dua varians.....	174
43	Uji hubungan kesiapan siswa dan hasil belajar kelas eksperimen.....	175
44	Uji hubungan kesiapan siswa dan hasil belajar kontrol.....	176

45	Hasil analisis respon guru dan siswa.....	177
46	Kelompok STAD	178
47	Poin kemajuan individual	181
48	Analisis aktivitas afektif kelas eksperimen	182
49	Analisis aktivitas afektif kelas kontrol.....	185
50	Analisis aktivitas psikomotorik kelas eksperimen.....	188
51	Analisis aktivitas psikomotorik kelas kontrol.....	191
52	Dokumen penelitian	194



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tujuan pembelajaran sains di SD atau MI dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) 2006 agar peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu siswa memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTS. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, seorang guru diharapkan dapat merancang pembelajaran sains yang menarik, variatif dan menyenangkan sehingga siswa SD berminat dalam belajar sains dan tidak lagi beranggapan bahwa pelajaran sains itu sulit dan membosankan. Kenyataannya sebagian siswa merasa bosan dan tidak suka mengikuti pelajaran sains yang mengindikasikan minat belajar siswa terhadap pelajaran sains masih rendah.

Berdasarkan penelitian di SD Negeri 04 Kendal Doyong, menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran masih kurang. Kurangnya aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran tersebut dilatar belakangi, oleh beberapa hal yaitu :

- a) kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang disebabkan penggunaan metode ceramah oleh guru.
- b) kurang adanya interaksi antara siswa satu dengan yang lainnya.

- c) siswa kurang berani untuk bertanya atau mengemukakan pendapatnya saat pembelajaran berlangsung.
- d) jarang sekali diadakan kerja kelompok dan diskusi untuk menemukan dan memahami konsep-konsep materi yang diajarkan.
- e) Metode atau model pembelajaran yang digunakan kurang variatif.

Kondisi tersebut di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran di SD berlangsung satu arah dan masih didominasi oleh guru, sehingga dapat dikatakan pasif. Pasifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran diduga berpengaruh pada rendahnya kemampuan akademik atau hasil belajar siswa.

Selain hasil belajar yang masih rendah keberadaan alat peraga sebagai media pembelajaran masih sangat terbatas yang menyebabkan beberapa konsep yang perlu dibuktikan dengan cara melakukan percobaan menjadi terhambat. Pujianto (2007) mengatakan, tidak menariknya pelajaran sains lebih disebabkan metode pengajaran yang tidak menarik. Guru-guru sering kali enggan bereksperimen, menemukan metode baru yang bisa menambah ketertarikan anak didiknya belajar.

Media pembelajaran dapat digunakan untuk menciptakan komunikasi yang efektif antara guru dan murid. Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, baik di dalam maupun di luar kelas dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Ada banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk suatu proses pembelajaran, mulai dari media yang sederhana, konvensional, dan murah harganya, hingga media yang kompleks, rumit, modern, dan harganya

relatife mahal, mulai dari merespons indera tertentu, sampai dapat merespons perpaduan dari berbagai indera manusia.

Salah satu media yang dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran Sains adalah media permainan *Puzzle*. *Puzzle* merupakan salah satu media pembelajaran yang didalamnya terdapat unsur permainan, sehingga anak tidak merasa bosan dan dapat menarik minat serta menambah motivasi belajar siswa. Kelebihan *Puzzle* adalah siswa termotivasi untuk menyusun potongan gambar agar diperoleh gambar yang diinginkan, kemudian siswa mengembangkan pengetahuan untuk memahami materi atau konsep melalui gambar yang diperoleh. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ermawati (2008) menunjukkan pembelajaran problem based instruction berbasis media sederhana untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa sekolah menengah pertama. Dengan demikian media gambar *Puzzle* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai.

Hasil belajar siswa yang belum maksimal, menunjukkan masih ada siswa yang mengalami kesulitan belajar. Salah satu metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar adalah pembelajaran kooperatif. Trianto (2007:41) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa sering secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat

menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif. Selama belajar secara kooperatif siswa tetap tinggal dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar aktif, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok yang baik, berdiskusi, dan sebagainya.

Adapun pembelajaran kooperatif yang akan penulis terapkan adalah tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Tipe ini tidak hanya unggul dalam membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit, tetapi juga sangat berguna untuk menumbuhkan kemampuan bekerjasama, kreatif, berfikir kritis dan siswa terlibat aktif baik secara mental maupun fisik. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam menemukan dan memahami konsep materi pelajaran apabila mereka mendiskusikan masalah-masalah materi pelajaran dengan temannya, sehingga tercapai hasil belajar yang optimal yang menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran akan meningkat. Meningkatnya pemahaman siswa terhadap suatu materi diharapkan hasil belajarnya akan meningkat juga.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu diadakannya penelitian eksperimen dengan judul **“PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD DENGAN BANTUAN MEDIA GAMBAR PUZZLE PADA POKOK BAHASAN GAYA UNTUK SISWA SD KELAS V”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian eksperimen ini adalah :

- 1) Bagaimana diskripsi pelaksanaan penerapan model pembelajaran?
- 2) Apakah penerapan pembelajaran kooperatif STAD (*Student Team Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas V SD Negeri 04 Kendal Doyong?
- 3) Bagaimana hubungan antara kesiapan siswa dan penguasaan konsep siswa?
- 4) Bagaimana respon guru dan siswa terhadap model Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dalam penelitian eksperimen ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui bagaimana diskripsi pelaksanaan penerapan model pembelajaran.
- 2) Untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran kooperatif STAD (*Student Team Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas V SD Negeri 04 Kendal Doyong.

- 3) Untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kesiapan siswa dan penguasaan konsep siswa.
- 4) Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap model Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1) Bagi peneliti
Mendapat bekal kemampuan penelitian bagi mahasiswa sebagai calon guru fisika sehingga siap melaksanakan profesi guru di sekolah.
- 2) Bagi siswa
 - a) Meningkatkan hasil belajar sains pokok bahasan gaya,
 - b) Mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan
 - c) Materi pembelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa
- 3) Bagi guru
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peningkatan mutu pembelajaran atau pendidikan melalui model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle*.
 - b. Sebagai masukan kepada guru, sehingga pemanfaatan alat peraga dapat dijadikan salah satu media pembelajaran dalam menanamkan konsep gaya.

1.5 Penegasan Istilah

1) Model *Cooperative Learning*

Model *Cooperative Learning* atau pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Sanjaya 2007:24).

2) Model Pembelajaran Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Model pembelajaran yang menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda” (Sanjaya 2007:242).

3) Diskusi kelompok

Diskusi kelompok adalah metode pembelajaran dengan pembicaraan kelompok yang bersifat edukatif, reflektif, terstruktur dengan dan bersama siswa lain. Intinya adalah siswa dengan siswa yang lain mengadakan pembicaraan, saling tukar gagasan dan ide dengan yang lain, bahkan juga dapat saling tukar perasaan (Suparman 2006:129).

4) Media gambar

Media gambar adalah media umum yang dipakai, yang dapat dimengerti dan dapat dinikmati dimana saja (Sadiman 1996:29).

5) *Puzzle*

Puzzle yaitu potongan gambar yang harus disesuaikan sehingga diperoleh gambar yang lengkap sesuai dengan yang diharapkan dalam pembelajaran.

6) Hasil belajar

Hasil belajar merupakan perubahan pengetahuan, keterampilan, sikap dan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni 2006:5). Menurut Suprijono (2009:7) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya satu aspek potensial kemanusiaan saja.

7) Gaya

Gaya merupakan salah satu pokok bahasan sains yang diajarkan pada siswa kelas V semester II tahun ajaran 2010/2011, materi ini meliputi gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek.

8) Kelas V

Yang dimaksud dengan siswa kelas V adalah siswa kelas V SD Negeri 4 Kendal Doyong, Kabupaten Pemalang.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 3 bagian, yaitu:

- 1) Bagian awal skripsi, berisi: halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.
- 2) Bagian isi skripsi, terdiri dari :

a. Bab 1 : Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi.

b. Bab 2 : Landasan Teori

Berisi tentang teori pembelajaran dan pendidikan, dari hasil penelitian yang terkait dan mendukung.

c. Bab 3 : Metode Penelitian

Berisi hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, meliputi : lokasi dan subyek penelitian, faktor yang diteliti, jenis penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, penyusunan instrumen penelitian, analisis data penelitian.

d. Bab 4 : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi hasil penelitian dan pembahasan.

e. Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang simpulan dari hasil penelitian dan saran yang diambil sehubungan dengan penelitian tersebut.

3) Bagian Akhir, berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Belajar dan Pembelajaran Sains

Belajar dan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Darsono (2000:24-25) mendefinisikan hubungan antara belajar dan pembelajaran adalah belajar merupakan proses yang menghendaki adanya perubahan perilaku akibat interaksi individu dengan lingkungan. Perilaku disini mengandung pengertian yang luas, mencakup pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, sikap, dan sebagainya. Pembelajaran mempunyai tujuan untuk membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu tingkah laku siswa bertambah baik kuantitas maupun kualitas.

Keberhasilan suatu pembelajaran tergantung bagaimana interaksi antara guru dan siswa. Interaksi guru dan siswa dapat berjalan baik bila guru kompeten dalam mengelola kelas. Langkah awal mengelola kelas yang perlu diketahui guru adalah dengan siapa atau siswa yang bagaimana yang akan dihadapi. Tanpa paham tentang peserta didik yang akan difasilitasi, bagaimana guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat dan materi pembelajaran yang sesuai?

Dalam pembelajaran sains yang menjadi fokus adalah adanya interaksi antara siswa dengan obyek atau alam secara langsung. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator perlu menciptakan kondisi dan menyediakan sarana agar siswa

dapat mengamati dan memahami obyek sains. Dengan demikian siswa dapat menemukan konsep dan membangunnya dalam struktur kognitifnya. Teori Piaget dalam Suparno (2001:103) menyatakan bahwa seorang anak menjadi tahu dan memahami lingkungannya melalui jalan berinteraksi dan beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Menurut teori ini siswa harus membangun pengetahuannya sendiri melalui observasi, eksperimen, diskusi, dan lain-lain. Hal ini sesuai dengan karakteristik anak kelas 4 s/d 6 pada umumnya berusia antara 9 s/d 12 tahun, berdasarkan klasifikasi Piaget dalam Asy'ary (2006:42) berada pada tingkat perkembangan akhir operasional kongkrit sampai awal perkembangan formal. Oleh karena itu sebaiknya sudah diarahkan pada pelatihan kemampuan berpikir yang lebih kompleks.

Dengan memperhatikan karakteristik anak SD seperti tersebut di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran di SD akan efektif bila siswa aktif berpartisipasi atau melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu guru SD perlu menerapkan prinsip pembelajaran yang dapat mewujudkan situasi belajar siswa aktif. Implikasi dari teori Piaget dalam Suparno (2001:103) terhadap pembelajaran sains bahwa guru harus memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada siswa untuk berpikir dan menggunakan akalannya. Mereka dapat melakukan hal ini dengan jalan terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan seperti diskusi kelas, pemecahan soal-soal, dan bereksperimen. Sains merupakan ilmu empirik yang membahas tentang fakta dan gejala alam, karena itu dalam pembelajarannya terikat faktual, artinya pembelajaran tidak hanya secara verbal sebagaimana terjadi pada pembelajaran secara tradisional (Asy'ary 2006:22). Pada

pembelajaran tradisional, menempatkan siswa sebagai obyek pasif dengan beban hafalan berbagai macam konsep dan rumus-rumus.

Uraian-uraian di atas menyatakan bahwa pembelajaran sains mendasarkan kepada bagaimana siswa belajar secara aktif, maka dapat disimpulkan pembelajaran sains merupakan proses melibatkan siswa aktif dalam suatu kegiatan sehingga siswa memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai fakta dan konsep tentang alam.

2.2 Hasil Belajar Sains

Belajar bukanlah semata-mata mengumpulkan dan menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran bukan pula sebagai latihan belaka. Gage dan Berliner dalam Patta (2006:14) menyatakan bahwa definisi belajar ada tiga kondisi yang mendapat penekanan yaitu, perubahan, tingkah laku dan pengalaman.

Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai seseorang dalam belajar. Hasil belajar seseorang sering tidak langsung kelihatan tanpa orang itu melakukan sesuatu untuk memperlihatkan kemampuan yang diperolehnya melalui belajar. Namun demikian, karena hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Wingkel dalam Patta (2006:15) menggolongkan kemampuan-kemampuan yang menyebabkan perubahan tersebut menjadi kemampuan kognitif yang meliputi pengetahuan, pemahaman dan penerapan, kemampuan psikomotorik yang meliputi ketrampilan melakukan rangkaian gerak badan dalam urutan tertentu dan

kemampuan afektif yang meliputi sikap dan nilai yang meresapi perilaku dan tindakan.

Proses belajar mengajar di kelas mempunyai tujuan yang bersifat transaksional, artinya diketahui secara jelas dan operasional oleh guru dan siswa. Tujuan tercapai jika siswa memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan di dalam proses belajar mengajar tersebut. Oleh karena itu hasil belajar memerlukan perumusan yang baik untuk dapat di evaluasi pada akhir pembelajaran. Belajar merupakan aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi anak dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, sikap dan nilai. Maka hasil belajar dapat didefinisikan sebagai tingkat penguasaan yang dicapai siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Seperti telah diuraikan di atas, bahwa hasil belajar pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan. Hasil belajar sains tentu saja perlu dikaitkan dengan tujuan pendidikan sains yang telah dicantumkan dalam garis-garis program pengajaran sains di sekolah dengan tidak melupakan hakikat sains itu sendiri. Oleh sebab itu tujuan pelajaran menggambarkan hasil belajar yang harus dimiliki siswa dan cara siswa memperoleh hasil belajar tersebut.

Hasil belajar sains dikelompokkan berdasarkan hakikat Sains itu sendiri yaitu dengan memadukan antara pengalaman proses Sains dan pemahaman produk Sains. Hal ini didasarkan pada pendapat Hangerford dalam Patta (2006:18)

yang menyatakan bahwa sains dibagi menjadi dua bagian yaitu proses dan produk. Hal ini sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa SD yang masih berada pada fase operasional kongkrit, akan sangat memudahkan siswa jika pembelajaran Sains mengajak anak untuk belajar merumuskan konsep secara induktif berdasar fakta-fakta empiris di lapangan.

Hasil belajar sains dapat juga didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku, sikap dan pengetahuan siswa setelah mengalami aktifitas belajar pada mata pelajaran sains. Sedangkan untuk definisi hasil belajar sains SD merupakan segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa dalam bidang sains sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran sains. Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari satu tes hasil belajar yang diadakan setelah selesai mengikuti suatu program pembelajaran (Patta 2006:19).

2.3 Pembelajaran Sains Menggunakan Model kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*)

2.3.1 Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas Suprijono (2009:45). Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends (dalam Suprijono 2009:46) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

2.3.2 Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada pengelompokan siswa dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda kedalam kelompok-kelompok kecil (Saptono 2003:32). Kepada siswa diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya, seperti menjelaskan kepada teman sekelompoknya, menghargai pendapat teman, berdiskusi dengan teratur, siswa yang pandai membantu yang lebih lemah, dan sebagainya.

Agar terlaksana dengan baik model ini dilengkapi dengan LKS yang berisi tugas atau pertanyaan yang harus dikerjakan siswa. Selama bekerja dalam kelompok, setiap anggota kelompok berkesempatan untuk mengemukakan

pendapatnya dan memberikan respon terhadap pendapat temannya. Setelah menyelesaikan tugas kelompok, masing-masing menyajikan hasil pekerjaannya didepan kelas untuk didiskusikan dengan seluruh siswa. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	➤ Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	➤ Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan
Fase 3 Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok belajar	➤ Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	➤ Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase 5 Evaluasi	➤ Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok

	mempresentaisikan hasil kerjanya
Fase 6	➤ Guru mencari cara-cara untuk
Memberikan penghargaan	menghargai baik upaya maupun
	hasil belajar individu dan
	kelompok

(Ibrahim 2000:10)

2.4 STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Terdapat beberapa model pembejaran kooperatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, satu diantaranya adalah STAD (*Student Teams Achievement Division*). Menurut Ibrahim (2000) STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin. STAD merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan mudah diterapkan dalam pembelajaran pada umumnya.

STAD mempunyai keunggulan yaitu adanya kerja sama semua unsur dalam kelas melalui interaksi dalam pembelajaran. Keunggulan lainnya dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Francis (2009) yang membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dapat meningkatkan belajar siswa. Menurut Slavin (2005) STAD dibagi dalam lima komponen utama, yaitu presentasi kelas, Tim (kelompok), kuis, nilai perbaikan individu dan penghargaan kelompok.

1) Presentasi Kelas

Guru menyajikan informasi akademik (pelajaran) baru kepada siswa dengan bantuan mainan. Materi pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga bisa dilakukan pembelajaran secara kelompok. Sebelum menyajikan materi pelajaran dibuat lembar kegiatan yang akan dilaksanakan atau dipelajari siswa dalam kelompok.

2) Tim

Tim yang dibentuk adalah tim heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan serta memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik.

3) Kuis

Setelah kegiatan kelompok, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu. Tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

4) Skor kemajuan individual

Skor kemajuan individual merupakan untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya dalam sistem skor ini, tetapi tak ada siswa yang dapat melakukannya tanpa memberikan usaha mereka yang terbaik.

5) Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Menurut Nur (2005), ada tiga tingkat penghargaan yang diberikan berdasarkan nilai rata-rata, yaitu

Tabel 2.2 Tingkat penghargaan yang diberikan berdasarkan nilai rata-rata

Kriteria Nilai Rata-rata	Penghargaan
Perkembangan	
$0 \leq x \leq 15$	TIM BAIK
$15 \leq x \leq 16$	TIM HEBAT
$X \geq 17$	TIM SUPER

Slavin (2009:160)

2.5 Gambar *Puzzle* Sebagai Media Pembelajaran

Media pembelajaran sebagai salah satu faktor pendukung keberhasilan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan kehati-hatian dalam memilih media pembelajaran, karena media yang tidak sesuai kemungkinan akan menghambat bagi tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Flamming dalam Arsyad (2004:17) media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi. Selain sebagai sistem penyampaian atau pengantar, media juga sebagai mediator atau alat yang membantu komunikasi antara dua pihak.

Sesuai dengan usia karakteristik berfikir siswa pada tingkat SD (6-11 th) yang berada pada tahap operasi-kongkrit, siswa mulai berfikir secara operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda membentuk dan menggunakan

keterhubungan aturan-aturan. Prinsip ilmiah sederhana dan menggunakan hubungan sebab akibat dan pada usia-usia tersebut siswa masih benar-benar dalam usia bermain maka dalam sistem pembelajaran diperlukan suatu metode yang memberi kesempatan pada siswa untuk bermain tapi juga belajar. Oleh karena itu dipergunakanlah suatu model atau metode permainan dengan menggunakan gambar *Puzzle* sebagai medianya namun tetap mengacu pada materi dan pemahaman konsep disamping itu pada model pembelajaran ini siswa dapat berperan aktif.

Penting sekali bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, diharapkan siswa akan lebih mudah menerima pelajaran jika materi yang disampaikan bersifat nyata misalnya melalui metode eksperimen, karena dengan menggunakan metode ini siswa memperoleh kesempatan untuk membuktikan kebenaran teoritis secara empiris. Menurut Pujianto (2007) Guru-guru sering kali enggan bereksperimen, jarang menerapkan metode baru yang bisa menambah ketertarikan anak didiknya belajar sains. Padahal eksperimen yang dilakukan guru-guru tidak harus memakan biaya yang tinggi. Alat eksperiment IPA dapat dilakukan dengan alat-alat sederhana, seperti mainan yang biasa anak-anak mainkan dalam kehidupan sehari-hari. Mainan anak yang biasa ditemukan di pasar, dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran sains di sekolah.

Mainan yang sudah ada dan dimainkan anak-anak indonesia sejak dulu, selain sebagai alat bermain juga memiliki fungsi edukatif. Banyak di antaranya memiliki fungsi yang sangat baik untuk memperkenalkan mata pelajaran sains

kepada anak didik. Beberapa mainan sebagai media belajar sains kepada anak-anak. Di antaranya bedhil lempenan (tembak-tembakan yang terbuat dari bambu), bola bekel, mobil-mobilan, kelereng, ketapel atau plenthingan. Mainan ini bisa ditemukan di pasar-pasar. Masing-masing mainan bisa menjelaskan prinsip-prinsip fisika secara sangat sederhana. Misalnya Bola bekel, dapat digunakan untuk menjelaskan gaya gravitasi. Adapun ketapel dan bedhil lempenan secara sederhana dapat menjelaskan gaya tarik dan gaya dorong. Pujianto (2007) menyatakan, penjelasan mengenai fisika kepada anak-anak menggunakan mainan harus disesuaikan dengan tingkat pendidikan anak. Bila masih dalam taraf pendidikan dasar, harusnya yang diajarkan adalah permainannya.

2.6 Aktivitas Belajar Peserta Didik

Aktivitas belajar meliputi segala kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Semua hasil belajar hanya dapat diperoleh melalui kegiatan atau aktivitas. Aktivitas guru dan peserta didik sebagai pelaku utama dalam kegiatan pembelajaran mutlak diperlukan demi tercapainya tujuan belajar. Aktivitas guru ditunjukkan melalui metode mengajar yang mampu membangkitkan aktivitas peserta didik. Peserta didik yang aktif mendengar, berfikir, bertanya, menjawab, dan menanggapi merupakan salah satu indikator peserta didik yang aktif (Santosa 2007:1).

Aktivitas dalam belajar sains perlu ditumbuhkembangkan agar peserta didik mampu mempelajari sains dengan baik dan untuk memperoleh konsep sains yang benar serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas

diperlukan dalam kegiatan pembelajaran karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku sehingga di dalam proses pembelajaran terjadi suatu kegiatan(Santosa 2007:14). Aktivitas yang menggunakan keseluruhan indera akan meningkatkan pemahaman dan penguatan ingatan serta perubahan sikap sehingga hasil belajar lebih tahan lama.

Pada hakikatnya pembelajaran IPA terdiri atas produk, proses, dan sikap. Akan tetapi, kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terbatas pada produk atau fakta, konsep, dan teori saja. Hal ini berarti terjadi pembelajaran yang kurang lengkap sehingga aktivitas peserta didik dan guru kurang optimal. Aktivitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan dengan menyajikan pembelajaran yang bersifat menantang, merangsang daya pikir untuk menemukan, dan mengesankan(Sriyono dan Suharini 1992).

Aktivitas belajar peserta didik juga dapat ditingkatkan melalui kegiatan praktikum. Dalam kegiatan praktikum, peserta didik melakukan kerja ilmiah dalam rangka memecahkan masalah. Hal ini berarti peserta didik melakukan *learning to do*. Dengan melakukan praktikum, peserta didik dapat menemukan sendiri konsep atau produk sains lainnya, yang berarti peserta didik melakukan *learning to know*. Kegiatan praktikum biasanya dilakukan secara berkelompok sehingga peserta didik juga bekerja sama. Dalam hal ini peserta didik melakukan *learning to live together*. Melalui praktikum, peserta didik belajar untuk menjadi seorang ilmuwan, yang berarti peserta didik melakukan *learning to be*. Dengan demikian, empat pilar pendidikan terpenuhi melalui kegiatan praktikum.

Aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran bermacam-macam jenisnya. Aktivitas belajar peserta didik digolongkan menjadi *visual activities*, *oralactivities*, *listeningactivities*, *writingactivities*, *drawingactivities*, *motoractivities*, *mentalactivities*, dan *emotionalactivities* (Paul B. Diedrich dalam Sardiman 2008:101). Aktivitas belajar yang dikaji dalam penelitian meliputi aktivitas motorik (*motoractivities*), aktivitas mental (*mentalactivities*), dan aktivitas lisan (*oralactivities*). Aktivitas motorik berupa menyiapkan alat dan melakukan praktikum, aktivitas mental berupa membuat kesimpulan dan menyelesaikan soal, sedangkan aktivitas lisan berupa bertanya dan menjawab. Peserta didik yang dapat melakukan praktikum dengan baik dan benar berarti memiliki aktivitas motorik yang baik. Peserta didik yang dapat membuat kesimpulan dan menyelesaikan soal dengan benar berarti memiliki aktivitas mental yang baik. Peserta didik yang aktif bertanya dan menjawab selama pembelajaran berarti memiliki aktivitas lisan yang baik.

2.7 MATERI GAYA

Gaya adalah gerakan mendorong atau menarik yang menyebabkan benda bergerak. Gaya yang dikerjakan pada suatu benda akan mempengaruhi benda tersebut. Gaya terhadap suatu benda dapat mengakibatkan benda bergerak, benda diam, berubah bentuk, berubah arah dan berubah kecepatan.

2.7.1 Gaya Magnet

Magnet merupakan sebuah benda yang dapat menarik benda lain terutama benda yang dapat menarik benda lain terutama benda yang terbuat dari besi. Kemampuan magnet yang dapat menarik benda lain disebut gaya magnet.

2.7.1.1 *Benda Magnetis dan Non Magnetis*

Magnet dapat dibuat dari, baja atau logam lain, magnet yang sengaja dibuat oleh manusia disebut magnet buatan. Magnet buatan ada yang bersifat tetap dan ada yang bersifat sementara. Magnet tetap berarti sifat kemagnetannya terus ada. Sedangkan magnet tidak tetap adalah magnet yang sifat kemagnetannya sementara.

Tidak semua benda dapat ditarik oleh magnet. Benda yang dapat ditarik oleh magnet disebut benda magnetik. Berdasarkan kekuatan magnet menarik benda, benda dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu benda ferromagnetik dan para magnetik. Benda ferromagnetik adalah benda yang dapat ditarik kuat oleh magnet, contoh: besi, baja, nikel. Benda yang ditarik lemah oleh magnet disebut benda para magnetik, contoh platina dan aluminium.

Magnet memiliki daya tembus, yaitu gaya magnet dapat menembus benda lain disekitarnya. Gaya magnet dapat menembus kertas, kayu, kaca. Magnet memiliki berbagai macam bentuk disesuaikan dengan kebutuhan manusia.

2.7.1.1.1 Cara Membuat Magnet

Magnet dapat dibuat dengan

- 1) Menggosokkan logam dengan magnet

Besi atau baja dibuat menjadi magnet dengan cara digosok dengan magnet lain dengan arah tetap. Magnet yang dibuat dengan cara digosok bersifat sementara, artinya sifat kemagnetannya dapat hilang.

2) Dialiri kawat berarus listrik

Suatu baja atau besi dapat menjadi magnet buatan dengan cara dialiri kawat berarus listrik.

3) Dengan cara induksi

Magnet dapat di buat dengan cara induksi. Membuat magnet dengan cara induksi yaitu dengan cara menempelkan magnet pada besi. Besi yang ditemplei magnet dapat berubah menjadi magnet.

Sifat kemagnetan suatu benda dapat dihilangkan dengan cara dipanaskan atau dipukul-pukul.

2.7.1.2 Sifat-sifat Kutub Magnet

Magnet memiliki dua kutub yaitu kutub selatan dan kutub utara magnet. Jika dua buah magnet didekatkan, maka akan terjadi interaksi yaitu

- a. Dua buah kutub magnet yang sejenis (misal kutub utara dengan kutub utara), akan saling tolak.
- b. Dua kutub magnet yang tidak sejenis (misal kutub utara dengan kutub selatan), akan saling tarik

2.7.2 Gaya Gravitasi

Semua benda yang dilemparkan ke atas akan jatuh menuju bumi. Hal ini disebabkan karena bumi menarik benda tersebut. Jadi, benda memiliki gaya tarik.

Gaya tarik bumi dinamakna gaya gravitasi. Gaya gravitasi inilah yang menyebabkan semua benda yang dilempar ke atas akan jatuh menuju bumi.

Gaya gravitasi sanggup menarik semua benda jatuh ke bumi dalam bentuk gerak jatuh. Namun demikian benda-benda tersebut jatuh ke bumi dengan kecepatan berbeda.

2.7.3 Gaya Gesek

Pada pembahasan sebelumnya telah dipelajari bahwa gaya gravitasi dapat menyebabkan benda jatuh menuju bumi dengan kecepatan berbeda-beda. Contoh, ketika kelereng dan bulu ayam dijatuhkan bersamaan dari atas meja, maka kelereng akan sampai di lantai lebih dulu.

Sebenarnya, selain gaya gravitasi ada gaya lain yang mempengaruhi gerak jatuh benda. Gaya tersebut adalah gaya gesek. Gaya gesek adalah hambatan yang terjadi ketika dua permukaan benda saling bersentuhan atau bertumbukan.

2.8 HIPOTESIS

Hipotesis adalah jawaban sementara yang memerlukan pengujian secara empiris. Ada 2 macam hipotesis yaitu hipotesis kerja, yang juga disebut hipotesis alternative (H_a) dan hipotesis nol (H_0) (Hipotesis nihil) yang juga disebut hipotesis statistik (Arikunto 2006:79).

Hipotesis dalam penelitian ini H_a menyatakan bahwa

1. Ada perbedaan aktivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan

bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.

2. Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.

Sedangkan hipotesis Ho dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Tidak ada perbedaan aktivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.
- 2) Tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Subyek Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 04 Kendal Doyong, Kecamatan Petarukan, Kabupaten Pemalang.

3.1.2 Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini yang subyek penelitiannya adalah siswa kelas VA dan VB SD Negeri 04 Kendal Doyong.

3.2 Faktor Yang Diteliti

Faktor-faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang berupa aktivitas belajar siswa yang berupa aktivitas fisik, sikap dan aspek kognitif.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Arikunto (2006:130) yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan definisi tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VA dan VB tahun ajaran 2010/2011.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto 2006:131). Meskipun sampel hanya merupakan bagian dari populasi, kenyataan-kenyataan yang diperoleh dari sampel itu harus dapat menggambarkan dalam populasi. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas dari populasi dengan tujuan tertentu. Salah satu kelas sebagai kelompok eksperimen yaitu kelas VB dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol yaitu kelas VA.

Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* dan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional yang biasa dilaksanakan di kedua kelas tersebut di SD Negeri 4 Kendal Doyong (kegiatan belajar mengajar sesuai RPP guru). Satu kelas uji coba digunakan untuk menguji instrumen yang akan dijadikan sebagai tes evaluasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto 2006:118). Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas

Yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran. Model pembelajaran meliputi model yang biasa digunakan di kelas dan model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*.

2. Variabel terikat

Yang menjadi variabel terikat adalah aktivitas belajar dan hasilbelajarsiswa.

3.5 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Quasi *Experimental Design*. Menurut Arikunto (2006:86) penelitian Quasi *Experimental Design* atau eks[erimen pura-pura. Disebut demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu. Pada penelitian ini proses pengukuran dilakukan sesudah perlakuan, yaitu dengan membandingkan hasil *posttest* yang telah diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kependidikan dengan menggunakan *Posttest only design*. Dalam desain penelitian ini dilihat perbedaan pencapaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T2
Kontrol	Y	T2

Keterangan:

X = Penerapan pembelajaran model kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*

Y = model pembelajaran yang biasa digunakan

$T2$ = Tes akhir

3.7 Metode Pengumpulan Data

3.7.1 Metode Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan mengambil dokumen atau data yang mendukung penelitian seperti daftar nama siswa kelas V dan daftar nilai ulangan semester 2 kelas IV. Data ini akan digunakan untuk analisis tahap awal.

3.7.2 Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk menilai aspek afektif dan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran

3.7.3 Metode Tes

Instrumen yang berupa tes pada metode ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi (Arikunto 2006:223).

Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dimaksud berupa hasil belajar kognitif yaitu hasil belajar yang dinilai berdasarkan atas ranah kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Tes yang diujikan berupa postest. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes pilihan ganda..

3.7.4 Angket

Angket atau lembar kuesioner digunakan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan.

3.8 Penyusunan Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan instrumen penelitian untuk mengambil data penelitian. Adapun langkah-langkah pembuatan instrumen adalah sebagai berikut:

3.8.1 Tahap Persiapan

1. Menetapkan materi.
2. Menentukan tipe soal, dalam penelitian ini soal yang digunakan berbentuk pilihan ganda.
3. Menentukan lama waktu mengerjakan soal.
4. Menentukan banyaknya butir soal.
5. Membuat kisi-kisi soal.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Sebelum perangkat instrumen dipakai untuk pengambilan data, seperangkat instrumen (tes) tersebut diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa di luar sampel (kelas uji coba instrumen).

3.8.3 Tahap Analisis

Setelah dilakukan uji coba, kemudian hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui instrumen (tes) yang memenuhi syarat untuk digunakan sebagai alat pengambilan data.

3.8.4 Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto 2006:168).

Untuk validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product momen* yaitu:

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

(Arikunto 2006:72)

Dengan

- r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
- X = skor tiap butir soal
- Y = skor total yang benar dari tiap subjek
- N = jumlah peserta tes

Kemudian harga r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan r table product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diuji bersifat valid. Rumus korelasi ini juga digunakan untuk mengetahui hubungan antara kesiapan siswa menerima pembelajaran dan hasil belajar siswa. Makna koefisien korelasi product moment disajikan dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2 koefisien product moment

Angka korelasi	Makna
0.801-1.000	Sangat tinggi
0.601-0.800	Tinggi
0.401-0.600	Cukup
0.201-0.400	Rendah
0.000-0.200	Sangat rendah

Surapranata (2004:59)

Hasil analisis uji coba soal yang terdiri atas 20 soal untuk tes kepribadian dan 45 soal untuk tes kognitif, diperoleh 14 soal valid untuk tes kepribadian dan 6

soal tidak valid sedangkan untuk soal kognitif 38 soal valid dan 7 soal tidak valid. Soal yang valid untuk tes kepribadian adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 17, dan 18 sedangkan soal yang tidak valid adalah soal nomor 8, 10, 12, 15, 19, dan 20. Sedangkan soal yang valid untuk tes kognitif adalah 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44 dan 45 sedangkan soal yang tidak valid adalah 3, 10, 11, 12, 18, 20 dan 41. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 12 dan lampiran 16.

3.8.5 Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel jika tes tersebut dipercaya dan konsisten. Tujuan menghitung reliabilitas tes adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) dan keajegan (*consistency*) skor tes. Semakin tinggi koefisien reliabilitas tes berarti semakin tinggi pula ketepatan dan keajegannya. Reliabilitas tes soal uraian dihitung dengan rumus Alpha (Arikunto 2006:196).

Untuk menghitung reliabilitas soal, digunakan rumus K-R. 21:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto 2006: 103})$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = jumlah butir soal

M = rata-rata skor total

S_t^2 = varian skor total

Hasil perhitungan r_{11} dikorelasikan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf kesalahan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ soal yang diuji bersifat reliabel. Berdasarkan analisis soal uji coba, diperoleh r_{11} sebesar 0,790 untuk tes kepribadian

sedangkan untuk tes kognitif 0,910 dan untuk banyaknya peserta uji coba 24 dengan taraf kesalahan 5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0,404. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal uji coba bersifat reliabel. Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 13 dan lampiran 17.

3.8.6 Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar, karena soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha dalam pemecahannya. Soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk memecahkannya. Tingkat kesukaran soal untuk soal isian singkat ditentukan dengan rumus:

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

(Arikunto 2006:208)

Dengan

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria Indeks Kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Butir Soal
$0,00 < P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	mudah

(Arikunto 2006:210)

Hasil analisis soal uji coba menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2,3, 6, 8, 14, 18, 19, 24, 25, 28, 29 dan 31 merupakan soal mudah, soal nomor 4, 5, 7, 9,

11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, dan 19 merupakan soal sedang, dan soal nomor 3, 6, 7, 8, 11, 14, 16, dan 20 merupakan soal sukar. Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 15.

3.8.7 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D . Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = P_A - P_B$$

Dengan

$$P_A = \frac{B_A}{J_A}$$

$$P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : daya beda soal (indeks diskriminasi).

P_A : proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab benar.

P_B : proporsi peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar.

J_A : banyaknya peserta kelompok atas.

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah.

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

Kriteria soal-soal yang dipakai sebagai instrumen berdasarkan daya pembedanya diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 < D \leq 0,20$ maka daya pembedanya jelek.

$0,20 < D \leq 0,40$ maka daya pembedanya cukup.

$0,40 < D \leq 0,70$ maka daya pembedanya baik.

$0,70 < D \leq 1,00$ maka daya pembedanya baik sekali.

Bila D negatif berarti semua tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja (Arikunto 2006:218).

Hasil analisis daya pembeda diatas diperoleh nomor soal 37 untuk kategori baik sekali, soal nomor 1, 4, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 21,26, 27, 28, 30, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 45 untuk dikategorikan baik, 2, 6, 8, 11, 14, 16, 19, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 40, soal dikategorikan cukup dan 3, 10, 12, 18, 20, 41 soal dikategorikan jelek.Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 14.

3.9 Analisis Data Penelitian

3.9.1 Analisis Tahap Awal

3.9.1.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui seragam tidaknya varians sampel-sampel yang akan diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang diteliti ada 2 kelas, untuk meneliti kesamaan varians dari k buah kelas ($k \geq 2$) yang memiliki data berdistribusi normal sebagai populasi, digunakan Uji Bartlett. Data yang digunakan dalam uji homogenitas populasi adalah data nilai ulangan akhir semester II kelas IV.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2$$

H_a = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung S^2 dari masing-masing kelas.
- 2) Menghitung varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1)S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

- 4) Menghitung nilai statis chi kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \Sigma (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Kriteria pengujiannya adalah jika $X^2_{hitung} \leq X^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan α (taraf signifikansi/taraf nyata) = 5% dan $dk = k - 1$ dan k adalah jumlah kelas, maka masing-masing kelas dalam populasi mempunyai varians yang sama atau homogen (Sudjana 2002:263).

3.9.1.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Uji normalitas data dapat diuji dengan rumus chi kuadrat. Hipotesis statistik yang digunakan dalam perhitungan chi kuadrat yaitu:

H_0 : data berdistribusi normal,

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji chi kudrat adalah sebagai berikut,

1. Menyusun data dan mencari nilai terendah dan tertinggi.
2. Membuat interval kelas dan menentukan batas kelasnya.
3. Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
4. Membuat tabel data ke dalam interval kelasnya.
5. Menghitung nilai Z dari tiap batas kelas dengan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

6. Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel daftar distribusi standar.
7. Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva normal, kemudian menghitung harga chi kuadrat dengan rumus
$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan :

X^2 = harga chi kuadrat hasil perhitungan,

O_i = nilai yang tampak pada hasil penelitian,

E_i = nilai yang diharapkan.

8. Membandingkan harga chi kuadrat hasil perhitungan dengan tabel chi kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan $\alpha = 5\%$ (Sudjana 2005: 273)

3.9.2 Analisis Tahap Akhir

3.9.2.1 Uji Kesamaan Dua Varians

Uji Kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis statistika sebagai berikut:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians sama.

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians tidak sama.

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai

$$\text{berikut: } F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2\alpha}(n_1-1)(n_2-1)}$

dengan taraf signifikansi 5%.

3.9.2.2 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji t)

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Hipotesis dalam penelitian ini H_a menyatakan bahwa

1. Ada perbedaan aktivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.
2. Ada perbedaan penguasaan konsep yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V. ($H_a = \mu_1 > \mu_2$)

Sedangkan hipotesis H_0 dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak ada perbedaan aktivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.
2. Tidak ada perbedaan penguasaan konsep yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V. ($H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$)

Sesuai dengan hipotesis, maka teknik analisis yang dapat digunakan adalah uji *t* satu pihak kanan. Rumus *t* data yang digunakan sangat ditentukan oleh hasil uji kesamaan varians antara dua kelompok tersebut:

a) Jika Varians Sama

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

(Sudjana 2002:239)

keterangan :

t : koefisien perbedaan

\bar{X}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 : rata-rata sampel 2

s_1^2 : varians sampel 1

s_2^2 : varians sampel 2

s^2 : varians

n_1 : jumlah subyek sampel 1

n_2 : jumlah subyek sampel 2

Kriteria pengujian:

*H*₀ diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2\alpha})} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$ dengan derajat kebebasan

$(n_1 + n_2 - 2)$ artinya tidak ada perbedaan aktivitas dan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah

penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.

*H*_a diterima jika $t_{hitung} > t_{table} (1 - \frac{1}{2\alpha}) (n_1 + n_2 - 2)$ artinya ada perbedaan aktivitas dan penguasaan konsep yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD

dengan bantuan mediagambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk kelas SD kelas V.

Derajat kebebasan untuk tabel distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2\alpha})$, $\alpha = 5\%$ taraf signifikan.

b) Jika varians keduanya berbeda

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Kriterianya pengujiannya

Terima H_0 jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan : $w_1 = s_1^2/n_1$; $w_2 = s_2^2/n_2$

$$t_1 = t_{\left(1-\frac{1}{2\alpha}\right), (n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{\left(1-\frac{1}{2\alpha}\right), (n_2 - 1)}$$

(Sudjana 2002: 241)

3.9.3 Analisis Aktivitas Belajar Peserta Didik

Analisis aktivitas belajar peserta didik dihitung dengan rumus:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Arikunto 2006: 235})$$

3.9.4 Analisis Aspek Afektif Peserta Didik

Penilaian aspek afektif peserta didik dihitung dengan rumus:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Arikunto 2006: 235})$$

3.9.5 Data Hasil Respon Siswa dan Guru

1) Untuk mengetahui besarnya prosentase respon siswa dan guru, digunakan rumus :

$$P = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (\text{Arikunto 2002: 236})$$

keterangan :

P = Persentase respon siswa atau guru

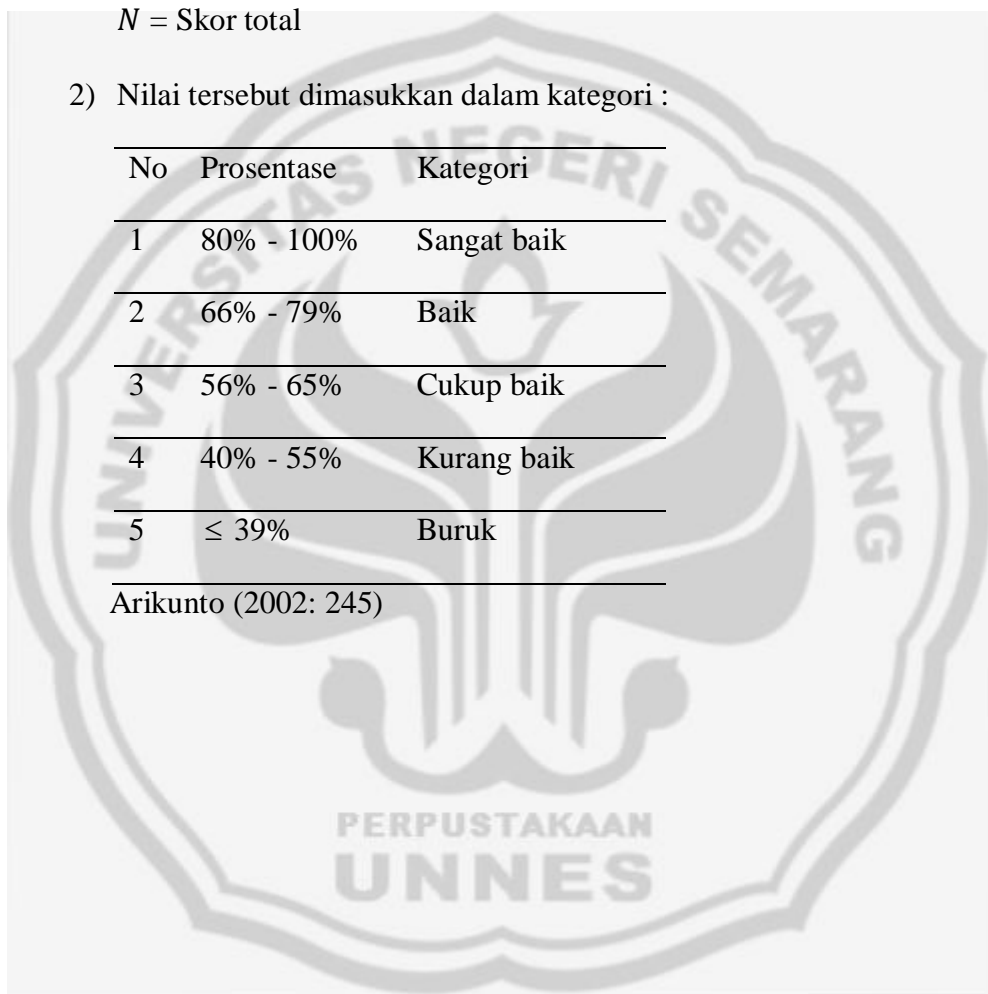
S = Skor yang diperoleh untuk seluruh aspek

N = Skor total

2) Nilai tersebut dimasukkan dalam kategori :

No	Prosentase	Kategori
1	80% - 100%	Sangat baik
2	66% - 79%	Baik
3	56% - 65%	Cukup baik
4	40% - 55%	Kurang baik
5	$\leq 39\%$	Buruk

Arikunto (2002: 245)



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran

Penelitian ini melibatkan guru bidang studi sains SD Negeri 04 Kendal Doyong yang berperan sebagai observer serta di bantu oleh beberapa observer lain. Pelaksanaan model pembelajaran ini dijelaskan sebagai berikut :

Pertemuan I

Pada pertemuan I pada kelas eksperimen, guru memberikan penekanan pada jalannya proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*. Guru memberikan arahan dan tujuan dari proses pembelajaran yang diharapkan.

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* ditunjang dengan RPP, LKS dan *Puzzle* yang berisi soal dan jawaban yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran dan silabus SD. Keaktifan siswa dalam pembelajaran kooperatif STAD dikembangkan melalui kegiatan eksperimen berbantuan mainan yang tertuang dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang direncanakan. Pada pertemuan I, awalnya siswa merasa kesulitan menjawab pertanyaan-pertanyaan dan melakukan percobaan menggunakan mainan sehingga guru memberikan arahan agar langkah-langkah kegiatan dalam

LKS dilakukan secara urut sehingga pertanyaan-pertanyaan dapat dijawab dengan benar.

Kelemahan pada pertemuan pertama, alokasi waktu yang tersedia tidak cukup untuk melaksanakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*. Hal ini disebabkan siswa masih merasa kebingungan dan belum terbiasa dengan model yang diterapkan. Penyebab yang lain yaitu karakteristik siswa SD cenderung masih senang bermain pada saat melakukan kegiatan dalam LKS, sebagian siswa tidak disiplin, membuat gaduh dengan mengganggu temannya dan sulit diatur. Guru memberikan arahan agar pertemuan berikutnya siswa mempelajari dahulu materi selanjutnya, sehingga siswa memperoleh pengetahuan awal.

Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilaksanakan seperti biasanya dimana siswa mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat dan menjawab pertanyaan. Dalam pembelajaran hanya beberapa siswa yang aktif menjawab pertanyaan dari guru sedangkan yang lain masih banyak yang bermain sendiri dan ketika diberi pertanyaan dari guru mereka tidak bisa menjawab. Kelemahan pada pertemuan I adalah guru belum bisa menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Pertemuan II

Berpedoman dari pertemuan I, maka perlu dilakukan perbaikan pada pertemuan ke II. upaya yang dilakukan adalah dengan cara memotivasi siswa agar berperan aktif dan bersungguh-sungguh dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini, mendapatkan respon positif dari siswa, pada pertemuan ke II ini proses pembelajaran lebih berjalan lancar dari pertemuan sebelumnya, namun masih ada

siswa yang pasif dalam diskusi kelas. Untuk itu upaya guru untuk mengaktifkan siswa dengan cara menunjuk siswa yang kurang aktif untuk lebih aktif, dengan memberikan pertanyaan dan memberi kesempatan mereka untuk mengungkapkan jawaban. Apabila siswa bisa menjawab pertanyaan dengan benar maka akan mendapatkan penghargaan dari guru. Hal ini bertujuan untuk memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, tujuan metode yang digunakan pada tahap kuis adalah untuk mereview pengetahuan siswa tentang materi gaya dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mencegah penurunan motivasi dan konsentrasi belajar siswa.

Kelemahan pada pertemuan ini, alokasi waktu yang tersedia masih tidak cukup untuk melaksanakan model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* karena sebagian siswa masih belum bisa disiplin dalam pembelajaran, siswa masih bermain-main sendiri dan siswa masih saja membuat gaduh dengan mengganggu temannya. Guru memberikan arahan agar pertemuan berikutnya siswa mempelajari dahulu materi selanjutnya, sehingga siswa memperoleh pengetahuan awal.

Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran berjalan seperti biasa, tetapi pada pertemuan II siswa lebih aktif menjawab pertanyaan dari guru jika dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Dalam pertemuan II guru lebih bisa memotivasi siswa dalam belajar sehingga siswa bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran dan tidak bermain sendiri atau mengajak temannya bercerita.

Pertemuan III

Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pertemuan ke III telah sesuai rencana. Siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan sehingga pada pertemuan III proses pembelajaran dapat berjalan lebih lancar dari pertemuan I dan II. Siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran walaupun masih dengan bimbingan dari guru.

Kelemahan pada pertemuan ke III, masih ada siswa yang membuat gaduh mengganggu teman yang lain dan bermain-main sendiri tapi hal ini bisa di atasi dengan teguran guru.

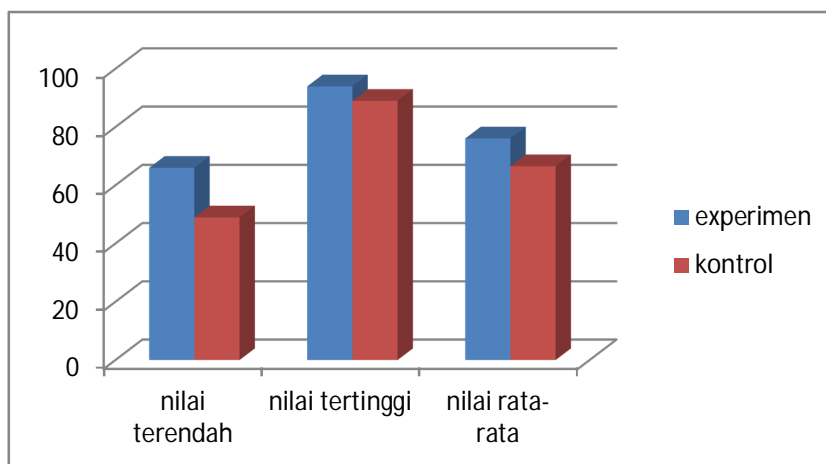
Pada pertemuan III, guru lebih mengintensifkan proses pembimbingan kepada siswa pada saat melakukan percobaan agar dapat berjalan lancar sehingga alokasi waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan maksimal.

Jika dibandingkan pada pertemuan sebelumnya pada kelas kontrol mengalami sedikit penurunan untuk keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru. serta masih ada beberapa siswa yang bercerita sendiri atau tidak mendengarkan penjelasan dari guru.

4.1.2 Hasil Belajar

4.1.2.1 Ranah Kognitif

Hasil belajar kognitif peserta didik diperoleh melalui hasil postes yang dapat digambarkan dalam bentuk diagram seperti ditunjukkan Gambar grafik 4.1



Gambar grafik. 4.1 Perbedaan post test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan Gambar grafik 4.1 dapat diketahui perbedaan pencapaian nilai rata-rata kelas. Nilai postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu dengan uji chi-kuadrat. Dengan melakukan uji normalitas pada nilai postes didapatkan nilai χ^2_{hitung} kelas eksperimen = 14,28 dan χ^2_{hitung} kelas kontrol = 9,73 dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal Perhitungan secara lengkap disajikan pada Lampiran 39 dan Lampiran 40.

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui kesamaan varians dari sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan melakukan uji kesamaan dua varians pada nilai postes didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,8953$. Dengan taraf signifikansi (α) = 5% diperoleh $F_{tabel} = 1,97$. Perhitungan secara lengkap disajikan pada Lampiran 41. Jelas $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti kedua kelas

mempunyai varians yang sama. Sehingga rumus yang digunakan dalam uji perbedaan dua rata-rata peningkatan hasil belajar adalah uji-t.

Uji perbedaan dua rata-rata (uji-t) bertujuan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar siswa kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji-t data posttest, didapatkan $t_{hitung} = 5,499$ dan $t_{tabel} = 2,047$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, sehingga dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 42.

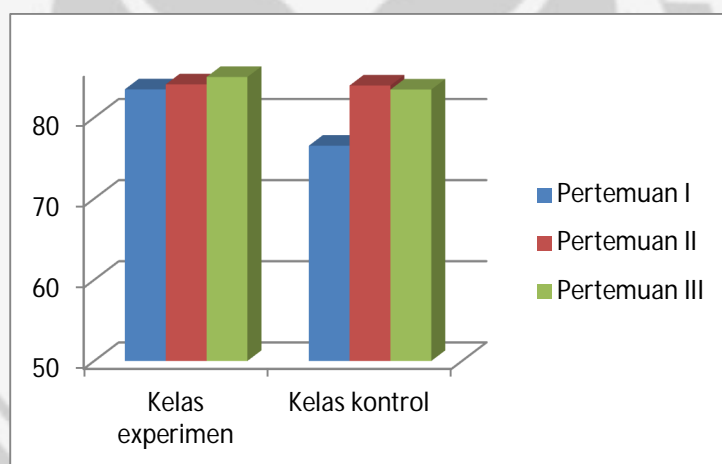
4.2.1.2 Ranah Afektif

Pengukuran aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dilakukan dengan 5 aspek diantaranya adalah kehadiran dikelas, kedisiplinan mengikuti pembelajaran, kejujuran dalam pembelajaran, perhatian mengikuti pelajaran dan kerapian. Sedangkan pengukuran aktivitas afektif pada siswa kelas kontrol dilakukan dengan 4 aspek diantaranya adalah kehadiran dikelas, kedisiplinan mengikuti pembelajaran, kejujuran dalam pembelajaran, dan perhatian mengikuti pelajaran. Hasil penilaian aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil aktivitas afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol

	Experiment	Kriteria	Kontrol	Kategori
Pertemuan I	83.48%	Sangat tinggi	76.52%	Tinggi
Pertemuan II	84.09%	Sangat tinggi	83.95%	Sangat tinggi
Pertemuan III	85.00%	Sangat tinggi	83.45%	Sangat tinggi

Dari tabel 4.1 dapat diketahui perbedaan pencapaian tingkat aktivitas afektif siswa. Diketahui bahwa tingkat aktivitas afektif siswa menunjukkan tidak berbeda secara signifikan. Pencapaian aktivitas afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu pada pertemuan I pencapaian kelas eksperimen sebesar 83,48% sedangkan pencapaian kelas kontrol sebesar 76,52%. Sedangkan pada pertemuan II untuk pencapaian kelas eksperimen sebesar 84,09% dan pencapaian pada kelas kontrol 83,95%. Begitu pula untuk pertemuan III pada kelas eksperimen 85,00% sedangkan untuk kelas kontrol pencapaian sebesar 83,45%. Hasil belajar afektif peserta didik dapat digambarkan dalam bentuk diagram seperti ditunjukkan Gambar grafik 4.2.



Gambar grafik. 4.2 Perbedaan aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

4.2.1.3 Ranah Psikomotorik

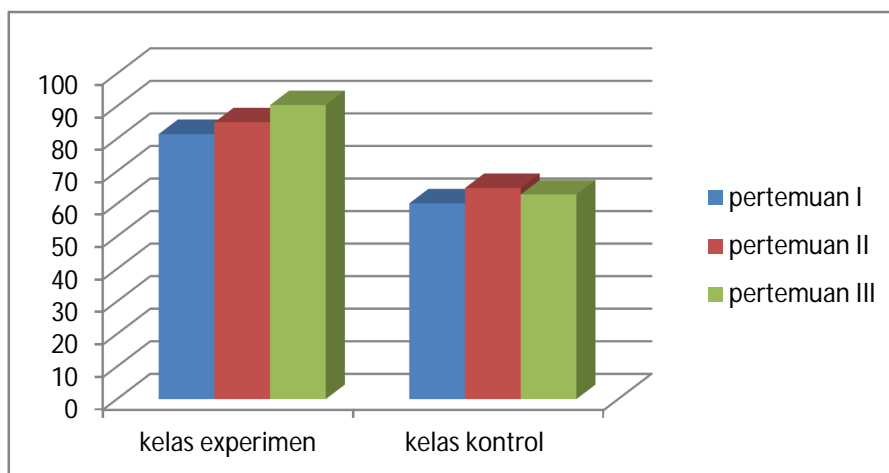
Pengukuran aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen dilakukan dengan 4 aspek diantaranya adalah menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan dan menyimpulkan. Pengukuran aktivitas psikomotorik

pada siswa kelas kontrol dilakukan dengan 2 aspek diantaranya adalah keaktifan dan kesiapan. Hasil penilaian aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil aktivitas psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol

	Experimen	Kriteria	Kontrol	Kategori
Pertemuan I	81.44%	Sangat tinggi	60.14%	Rendah
Pertemuan II	85.04%	Sangat tinggi	64.86%	Tinggi
Pertemuan III	90.34%	Sangat tinggi	62.84%	Tinggi

Dari tabel 4.2 dapat diketahui perbedaan pencapaian tingkat aktivitas psikomotorik siswa. Diketahui bahwa tingkat aktivitas psikomotorik siswa menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu berbeda. Pencapaian aktivitas afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu pada pertemuan I pencapaian kelas eksperimen sebesar 81.44% sedangkan pencapaian kelas kontrol sebesar 60.14%. Sedangkan pada pertemuan II untuk pencapaian kelas eksperimen sebesar 85.04% dan pencapaian pada kelas kontrol 64.86%. Begitu pula untuk pertemuan III pada kelas eksperimen 90.34% sedangkan untuk kelas kontrol pencapaian sebesar 62.84%. Hasil belajar afektif peserta didik dapat digambarkan dalam bentuk diagram seperti ditunjukkan Gambar grafik 4.3.



Gambar grafik. 4.3 Perbedaan aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

4.1.3 Kesiapan Siswa dan Hasil Belajar

Dari kesiapan dan hasil belajar yang diperoleh pada penelitian ini adalah hubungan antara keduanya, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Dimana pada kelas eksperimen $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,195$ dan $r_{xy} = 0,521$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara kesiapan siswa menerima pelajaran dan hasil belajar. Begitu pula pada kelas kontrol dimana $N=37$ maka diperoleh $t_{tabel} = 0,325$ dan $r_{xy} = 0,503$. Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 43 dan lampiran 44.

4.1.4 Respon Siswa dan Guru

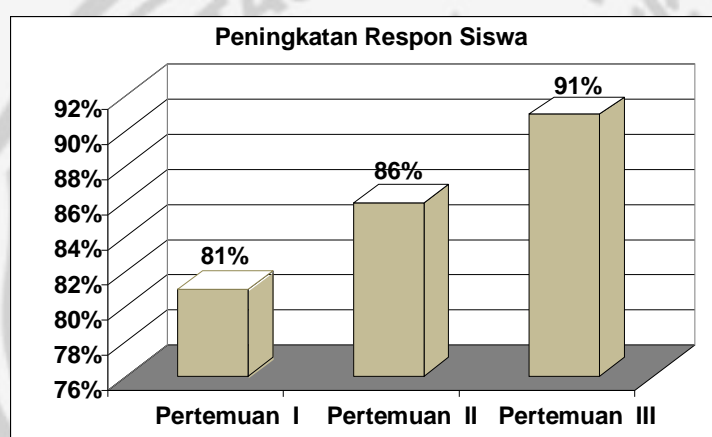
4.1.4.1 Respon Siswa

Gambaran peningkatan respon siswa disajikan pada Tabel 4.3 dan Gambar grafik 4.4. Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 45.

Tabel 4.3 Peningkatan respon siswa

Keterangan	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Persentase	81%	86%	91%
Kategori	sangat baik	sangat baik	sangat baik

Data peningkatan respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* di atas dapat digambarkan pada grafik dalam bentuk diagram batang Gambar grafik 4.4



Gambar grafik 4.4 peningkatan respon siswa

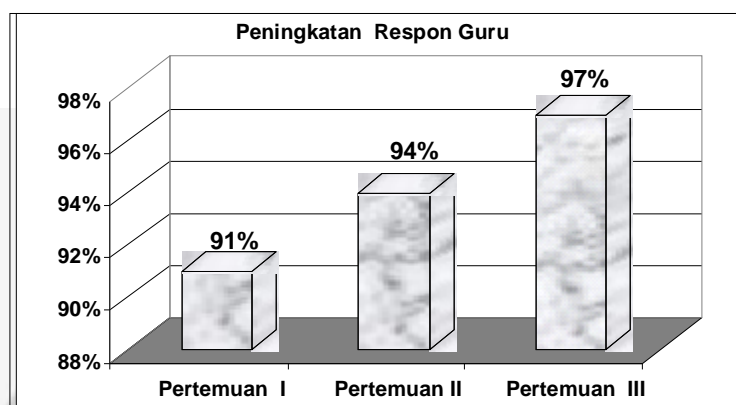
4.1.4.2 Respon guru

Gambaran peningkatan respon guru disajikan pada Tabel 4.5 dan Gambar grafik 4.5. Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 45.

Tabel 4.4. Peningkatan Respon Guru

Keterangan	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Persentase	91%	94%	97%
Kategori	sangat baik	sangat baik	sangat baik

Data peningkatan respon guru terhadap model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* di atas dapat digambarkan pada grafik dalam bentuk diagram batang Gambar grafik 4.5.



Gambar grafik 4.5. Peningkatan Respon Guru

4.2 Pembahasan

Belajar adalah suatu kegiatan yang melibatkan aktivitas jiwa dan raga seseorang yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Hasil belajar merupakan hasil yang dapat dicapai dalam penguasaan pengetahuan atau keterampilan setelah melakukan pembelajaran, biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru.

4.2.1 Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan observasi awal, persiapan belajar pada siswa kelas V SD Negeri 04 Kendal Doyong belum optimal. Hal ini dilihat dari nilai semester 2 kelas IV dimana untuk kelas eksperimen mempunyai rata-rata 65,45 sedangkan untuk kelas Kontrol 66,42. Penilaian akhir hasil belajar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diperoleh dari nilai tes tertulis yang dilaksanakan setelah akhir kegiatan pembelajaran.

Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* dan kelas kontrol hanya menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan. Dimana kelas eksperimen ada 5 komponen utama yaitu presentasi kelas, kuis, nilai perbaikan individu dan penghargaan kelompok. Dikarenakan siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran *Kooperatif STAD* yang diterapkan maka guru sebelumnya harus menjelaskan langkah-langkah dan tujuan pembelajaran.

Kurang memahaminya siswa tentang langkah-langkah dan tujuan pembelajaran *Kooperatif STAD* dapat terlihat dari kurangnya kerjasama antara siswa pada saat melakukan percobaan seperti siswa yang pandai tidak mau membantu siswa yang kurang pandai, saat belajar tim juga tidak adanya pembagian tugas tim sehingga ada siswa yang hanya diam ataupun bermain sendiri. Saat presentasi kurangnya tanya jawab maupun mengemukakan pendapat karena siswa malu untuk bertanya maupun mengemukakan pendapat.

Siswa telah terbiasa dengan model pembelajaran tipe *STAD* siswa telah memahami tujuan dan langkah-langkah pada pembelajaran tipe *STAD*, siswa juga semakin aktif dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan kondisi kelas yang kondusif, siswa belajar dalam tim juga tidak mengalami kendala yang berarti mereka telah mampu bekerjasama dengan baik, hal ini ditunjukkan saat pertemuan III siswa dengan aktif melakukan pembelajaran, siswa telah mampu membagi tugas untuk menyelesaikan percobaan dalam tim, sehingga waktu yang diperlukan untuk melakukan percobaan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan semua anggota tim bekerja dengan baik sesuai dengan tugasnya masing-masing, setelah

melakukan percobaan tiap tim berdiskusi untuk membahas hasil yang diperolehnya, siswa yang telah memahami materinya menjelaskan pada siswa yang kurang memahami sehingga semua anggota tim paham dengan materi yang dipelajari. siswa yang pandai mau membantu siswa yang kurang pandai dalam hal memahami materi yang sedang dipelajari. Saat presentasi anggota dalam tim saling membantu untuk menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh siswa yang tidak melakukan presentasi. Siswa sudah tidak malu lagi untuk bertanya maupun mengemukakan pendapat. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa siswa belajar secara aktif dan berusaha menemukan suatu pengetahuan dengan cara melakukan percobaan.

Model pembelajaran tipe *STAD* melatih siswa untuk bekerja sama dan saling membantu antar siswa dalam satu tim, siswa yang pandai membantu siswa yang kurang pandai sehingga siswa yang kurang pandai menjadi lebih paham dengan materi yang telah dipelajari. Dalam model pembelajaran ini siswa dikondisikan untuk belajar secara aktif dalam tim. Dengan belajar dalam tim siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan sains yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran tipe *STAD* juga melatih siswa untuk berusaha menemukan pengetahuan melalui kegiatan tim.

Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol menggunakan model yang biasa digunakan yaitu ceramah dan tanya jawab. Dimana siswa hanya memperoleh informasi dari satu sumber tanpa mencarinya sendiri. Sesuai dengan teori yang berlaku bahwa siswa yang hanya memperoleh informasi sendiri akan lebih lama menyimpan informasi tersebut dalam ingatannya. Hal ini diperkuat dengan hasil

penelitian dari Ong Eng Tek (1997) menyatakan bahwa penemuan dari penelitian itu mengindikasikan bahwa prestasi matematika dari siswa yang telah mengalami pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Kooperative Tipe Students Teams Achievement Division (STAD)* secara signifikan lebih tinggi dari pada siswa yang melakukan pembelajaran secara tradisional.

Analisis tahap akhir bertujuan untuk menjawab hipotesis yang telah dikemukakan. Data yang digunakan adalah nilai posttest. Uji normalitas dengan menggunakan chi-kuadrat didapatkan bahwa nilai posttest kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal. Selanjutnya uji kesamaan dua varian dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians dari sampel dan untuk menentukan perhitungan statistik dalam uji-t (uji perbedaan dua rata-rata). Hasil perhitungan uji kesamaan dua varians didapatkan bahwa sampel mempunyai varians yang sama.

Analisis yang terakhir adalah uji-t (uji perbedaan dua rata-rata) yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pencapaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan uji-t pada nilai pretest, pencapaian nilai pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hal ini terjadi karena kelas eksperimen dan kelas kontrol belum mendapat perlakuan atau belum dilakukan pembelajaran pada kelas tersebut. Hasil yang berbeda didapatkan pada pengujian data posttest, didapatkan $t_{hitung} = 5,499$ dan $t_{tabel} = 2,0235$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima. Dengan kata lain ada perubahan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

4.2.2 Hasil Belajar Afektif

Penilaian ranah afektif diperoleh dari lembar observasi aktifitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Penilaian ranah afektif menggambarkan perasaan, minat dan sikap siswa terhadap proses pengajaran. Pada pembelajaran ini pengukuran aktivitas afektif siswa kelas eksperimen dilakukan dengan 5 aspek diantaranya adalah kehadiran dikelas, kedisiplinan mengikuti pembelajaran, kejujuran dalam pembelajaran, perhatian mengikuti pelajaran dan kerapian. Sedangkan pengukuran aktivitas afektif pada siswa kelas kontrol dilakukan dengan 4 aspek diantaranya adalah kehadiran dikelas, kedisiplinan mengikuti pembelajaran, kejujuran dalam pembelajaran, dan perhatian mengikuti pelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa hasil belajar ranah afektif sudah mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Peningkatan hasil belajar afektif ini terjadi karena siswa terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Siswa antusias dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini disebabkan karena selama siswa belajar, suasana kelas dibuat berbeda dari biasanya, yaitu siswa diajak belajar sambil bermain menggunakan mainan. Bermain dapat membuat siswa belajar dengan nyaman dan tidak merasa tertekan. Dengan demikian partisipasi siswa dalam kegiatan semakin bertambah dan siswa semakin bersemangat untuk belajar sains. Hal ini dibuktikan dengan aspek partisipasi dalam kegiatan semakin meningkat dan sudah mencapai indikator yang ditetapkan. Menurut Piaget dalam Asy'ary (2006 : 42) menyatakan bahwa pembelajaran di SD akan efektif bila siswa ikut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Sikap siswa yang semakin positif ini, akan menjadi pemicu rasa

suka dan keterlibatan siswa terhadap belajar. Rasa suka siswa ini akan membuat siswa semakin antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, dengan demikian perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran juga semakin bertambah. Menurut Slameto (2003: 181) Siswa yang memiliki minat terhadap sesuatu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih terhadap hal yang disukainya.

Dapat diketahui pencapaian nilai pada kelas eksperimen pada pertemuan I sebesar 83,48% sedangkan pada kelas kontrol 76,52%. Pencapaian sebesar untuk kelas eksperimen 84,09% dan kelas kontrol sebesar 83,95% pada pertemuan II. Sedangkan pada pertemuan III pada kelas eksperimen 85,00% sedangkan untuk kelas kontrol pencapaian sebesar 83,45%.

Dari hasil pencapaian yang didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang berbeda. Dari hasil pencapaian aktivitas belajar yang meliputi aktivitas fisik dan sikap kelas eksperimen lebih tinggi pencapaiannya dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pada pembelajaran kelas eksperimen aktivitas fisiknya lebih tinggi karena pada kelas eksperimen siswa diberi kebebasan untuk memperoleh informasi sendiri. Jadi siswa berusaha memperoleh informasi dengan melakukan praktikum, berkomunikasi, bekerjasama, diskusi, tanya jawab, dan saling bertukar pendapat. Sedangkan pada kelas kontrol aktivitas fisiknya cenderung lebih rendah karena mereka hanya mendengarkan dan tanya jawab.

Pada pembelajaran di kelas eksperimen, awalnya siswa masih merasa malu untuk bertanya dan berkomunikasi antar siswa, dan kekompakan dalam melakukan kerjasama dalam kelompok masih kurang. Melihat adanya

permasalahan tersebut, guru membantu siswa untuk menumbuhkan kerjasama dikelompok dengan memberi arahan tentang aktivitas mereka, sehingga membuat siswa dapat lebih aktif dalam melakukan praktikum. Rasa kepercayaan diri siswa kelas eksperimen juga sangat baik dengan melakukan percobaan. Siswa sangat terlihat berminat dengan melakukan percobaan dalam kelompok. Siswa berani membuat keputusan dengan menyimpulkan apa yang telah mereka peroleh melalui praktikum kelompok, dan berani mempresentasikan hasil penyelidikan mereka di depan kelas.

Sedangkan pada kelas kontrol guru sedikit mengalami kesulitan pada pertemuan I, karena aktivitas dan minat siswa sangat kurang. Hal ini disebabkan peserta didik belum terbiasa menyampaikan pendapat karena pembelajaran yang diterapkan sebelumnya kurang memberi kesempatan peserta didik untuk menyampaikan pendapat. Pembelajaran yang selama ini diterapkan bersifat *teacher centered* yang menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi secara pasif (Sanjaya 2006: 134).

Gambaran umum dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat terlihat bahwa aktivitas belajar tidak mengalami peningkatan yang signifikan sedangkan pada hasil belajar mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dikarenakan pada pertemuan II dan III pada kelas kontrol yang memberikan pembelajaran bukan guru kelas yang seperti biasanya tetapi salah satu observer dalam penelitian. Dimana anak akan cenderung lebih tertarik terhadap hal yang baru serta ingin memberikan kesan bahwa mereka bisa atau pandai. Jadi pada pembelajaran II dan III siswa lebih aktif jika dibandingkan pertemuan I. Dari

pembahasan yang dikemukakan di atas didapat kesimpulan yang sama dengan Hipotesis Nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak ada perubahan aktivitas dan perubahan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah penerapan pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* pada pokok bahasan gaya untuk siswa SD kelas V.

4.2.3 Hasil Belajar Psikomotorik

Pengukuran aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen dilakukan dengan 4 aspek diantaranya adalah menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan dan menyimpulkan. Pengukuran aktivitas psikomotorik pada siswa kelas kontrol dilakukan dengan 2 aspek diantaranya adalah keaktifan dan kesiapan.

Diketahui bahwa tingkat aktivitas psikomotorik siswa menunjukkan perbedaan yang tinggi. Pencapaian aktivitas psikomotorik kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu pada pertemuan I pencapaian kelas eksperimen sebesar 81,44% sedangkan pencapaian kelas kontrol sebesar 60,14%. Sedangkan pada pertemuan II untuk pencapaian kelas eksperimen sebesar 85,04% dan pencapaian pada kelas kontrol 64,86%. Begitu pula untuk pertemuan III pada kelas eksperimen 90,34% sedangkan untuk kelas kontrol pencapaian sebesar 62,84%. Dari hasil pencapaian yang didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang berbeda.

Pada pertemuan I dan II, sebagian siswa sering memainkan mainan diluar kegiatan pembelajaran. Dalam percobaan, ada beberapa siswa mengganggu teman

yang lain sehingga suasana gaduh tidak dapat dihindari. Untuk memperbaikinya, maka diperlukan peningkatan kemampuan guru untuk menciptakan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini, direspon baik oleh siswa ditunjukkan dengan aspek keaktifan dalam melakukan percobaan sudah memenuhi indikator yang ditetapkan. Awalnya siswa belum terbiasa bekerjasama dengan teman 1 kelompoknya. Hal ini ditunjukkan dengan ada beberapa kelompok masih didominasi siswa tertentu dan yang lainnya tidak ikut andil dalam kegiatan percobaan yang dilakukan. Selain itu, siswa yang mempunyai tingkat akademik tinggi belum bersedia membantu siswa yang mempunyai tingkat akademik dibawahnya. Padahal model pembelajaran kooperatif menuntut agar siswa dapat bekerjasama dengan teman kelompoknya, karena model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada pengelompokan siswa dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda kedalam kelompok-kelompok kecil (Saptono, 2003: 32). Upaya yang dilakukan guru adalah siswa diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya, seperti menjelaskan kepada teman sekelompoknya, berdiskusi dengan teratur, siswa yang pandai membantu yang kurang pandai, dan sebagainya. Guru mencoba mengarahkan siswa supaya lebih aktif dalam melakukan kegiatan percobaan materi gaya, dan bekerjasama dengan baik dalam satu kelompok. Karena sains merupakan ilmu empirik yang membahas tentang fakta dan gejala alam maka dalam pembelajarannya harus faktual, artinya tidak hanya secara verbal sebagaimana terjadi pada pembelajaran secara tradisional (Asy'ary 2006 : 22). Hal ini di respon positif oleh siswa, ditunjukkan

dengan aspek keaktifan siswa dalam percobaan dan kerjasama dalam kelompok sudah mencapai indikator yang ditentukan, bersamaan dengan itu sikap siswa yang semakin lama semakin disiplin. Hal ini menunjukkan mereka telah melakukan proses belajar, menurut pendapat Menurut Darsono (2000: 24) belajar merupakan proses yang menghendaki adanya perubahan perilaku akibat interaksi individu dengan lingkungannya. Tetapi pada kelas kontrol dipertemuan III mengalami penurunan, ini bisa diakibatkan kurangnya kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran sehingga mempengaruhi keaktifan siswa dalam pembelajaran. Sedangkan perubahan dan pengarahan yang dilakukan oleh guru pada kelas eksperimen membawa dampak yang positif terhadap siswa. Dampak positif tersebut diperlihatkan dengan meningkatnya perolehan rata-rata hasil belajar psikomotorik siswa pada tiap pertemuan.

4.2.4 Kesiapan Siswa dan Hasil Belajar

. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata kesiapan belajar dimana untuk kelas eksperimen 65,45 sedangkan untuk kelas Kontrol 66,42. Dimana nilai rata-rata kesiapan belajar untuk kelas eksperimen 65,45 sedangkan untuk kelas Kontrol 66,42, pada kelas eksperimen $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,355$ dan $r_{xy} = 0,521$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara test kesiapan siswa dan post test. Begitu pula pada kelas kontrol dimana $N=37$ maka diperoleh $t_{tabel} = 0,325$ dan $r_{xy} = 0,503$. Ini menunjukkan bahwa dimana siswa yang mempunyai kesiapan tinggi juga memiliki nilai kognitif yang tinggi pula. Dengan nilai r_{xy} untuk kedua kelas maka kelas tersebut termasuk dalam kategori cukup untuk hubungan antara kesiapan siswa dan hasil belajar.

4.2.5 Respon Siswa Dan Guru

Peningkatan hasil belajar siswa, didukung pula dengan respon siswa yang baik terhadap model pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle*. Dari data pengamatan ditunjukkan bahwa respon siswa meningkat pada tiap pertemuan. Meningkatnya respon siswa ini terjadi karena menunjukkan siswa dapat menerima dan semakin tertarik dengan model pembelajaran ini. Selain itu, selama pembelajaran siswa terlibat aktif dan merasa senang dalam melakukan percobaan menggunakan mainan. Banyak siswa yang memberikan respon positif menunjukkan bahwa siswa tertarik dan berminat terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Dalam kegiatan pembelajaran siswa terlihat antusias dan tampak senang. Pembelajaran yang menyenangkan akan membuat belajar lebih menyenangkan. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan sifatnya yang menekankan pada pembelajaran siswa secara aktif, apalagi dalam pembelajaran sains yang tidak hanya menekankan pada produk saja tetapi lebih menekankan pada kegiatan yang mengembangkan konsep dan ketrampilan proses. Pembelajaran bukan sekedar memotivasi, bukan pula menyusun pengetahuan tetapi lebih ditekankan pada proses apa yang diajarkan sehingga tertanam dan berfungsi sebagai muatan nurani dan dihayati serta diaplikasikan dalam kehidupan siswa. Suasana yang menyenangkan, cara guru yang ramah dan selalu memberikan penguatan kepada siswa akan dapat membuat siswa betah belajar berlama-lama dan akan mengikuti pelajaran dengan senang hati.

Respon guru terhadap pembelajaran ini juga sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya persentase respon guru pada setiap pertemuan.

Respon guru yang sangat baik ini, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* dapat diterima sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif untuk anak usia SD.

Secara keseluruhan, rangkaian proses pembelajaran kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* ini membantu siswa untuk lebih memahami suatu teori atau bahan pelajaran, dengan cara mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

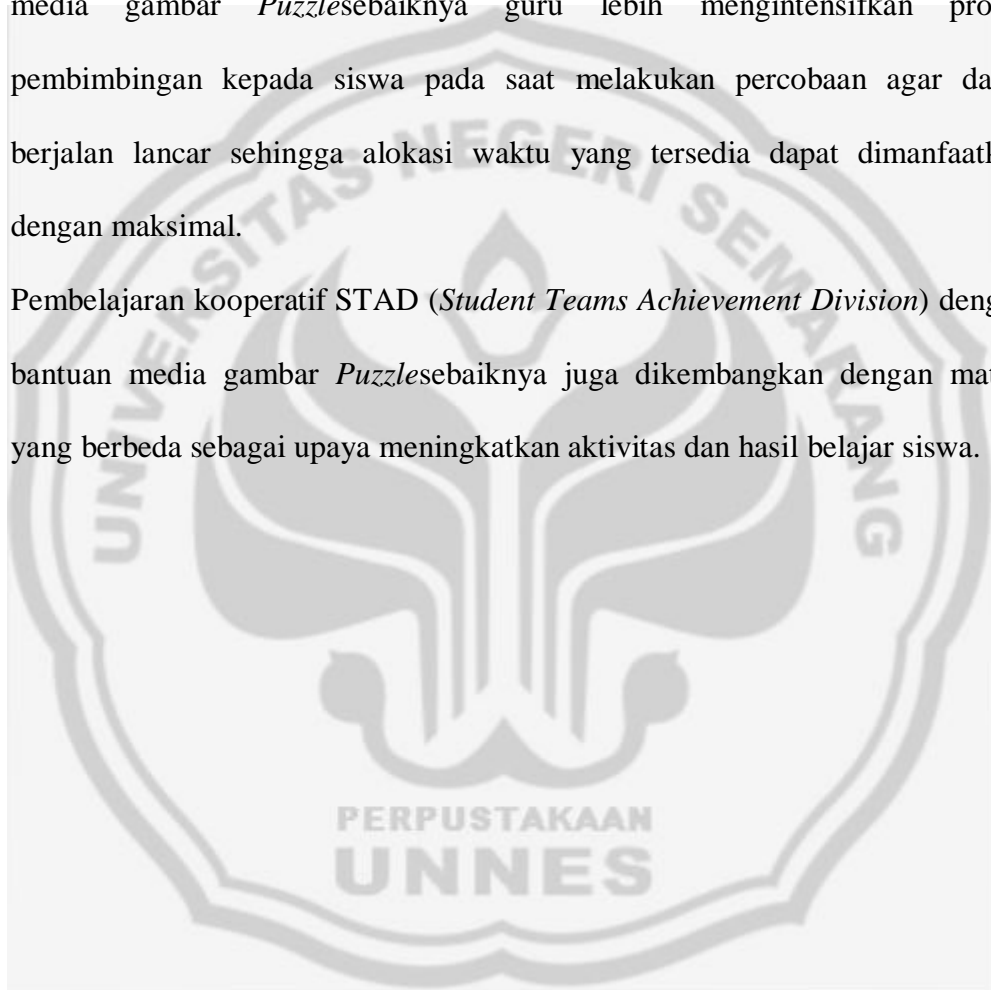
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzled* dapat meningkatkan aspek afektif juga kognitifnya jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzled* dapat melatih siswa agar dapat bekerjasama antar kelompok tetapi akan tidak efektif jika guru tidak dapat mengkondisikan kelas karena kelas akan menjadi gaduh dan siswa akan bermain-main sendiri.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzled* dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan konsep siswa sains pokok bahasan gaya siswa kelas V SD Negeri 04 Kendal Doyong Kabupaten Pemasang.
3. Penguasaan konsep siswa dapat kita hubungkan dengan kesiapan siswa itu sendiri. Pada kelas eksperimen mempunyai r sebesar 0,521 sedangkan kelas eksperimen r sebesar 0,503 maka keduanya dalam kategori cukup.
4. Respon siswa dan guru terhadap pembelajaran ini sangat baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan persentase respon siswa dan guru yang mengalami peningkatan secara signifikan pada setiap pertemuannya.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penerapan pembelajaran dengan model kooperatif STAD dengan bantuan media gambar *Puzzle* sebaiknya guru lebih mengintensifkan proses pembimbingan kepada siswa pada saat melakukan percobaan agar dapat berjalan lancar sehingga alokasi waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan maksimal.
2. Pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan bantuan media gambar *Puzzle* sebaiknya juga dikembangkan dengan materi yang berbeda sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

Anni, C. T. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, A. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Dimiyati. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Ermawati, F. 2008. Pembelajaran problem based instruction berbasis media sederhana untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal pembelajaran*. 30 : 91-99.

Haryanto. 2002. *Sains untuk SD Kelas V*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.

Ibrahim, F. R, Mohamad N, & Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA Press.

Morgan, M. B. 2005. Cooperative Learning In Higher Education: Comparison Of Hispanic And Non-Hispanic Graduate Student Reflections On Group Exams For Group Grades. *Journal of College Teaching & Learning*, 2 (8).

Mulyasa, E. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Tek, O.E. 1997. The Effect Of Cooperative Learning On The Mathematics Achievement Of Form 4 Students In A Malaysian Secondary School. *Journal of Science and Mathematics Education In S.E. ASIA*. 21(2) : 44-60.

Sardiman. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Scott, A. 2008. Student Teams Achievement Divisions (STAD) in A Twelfth Grade Classroom: Effect on Student Achievement an Attitude. *Journal of Social Studies Research*. 1: 1-5.

Sudjana. 2006. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugandi, A. H. 2006. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Suparno, P. 2006. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma.

Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Sadiman, A. 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Vaughan, W. 2002. Effects Of Cooperative Learning On Achievement and Atitude Among Students Of Color. *The Journal Of Education Research*, 95 (6).

Walker, I. 1998. Academic Performance, Prejudice, and the Jigsaw Classrom : New Pieces to the Puzzle. *Journal of community and applied social psycholog*. 8 : 381-393.

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

Yurnetti. 2002. Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Alternatif Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*.B5 (0561) : 1-6.

LAMPIRAN



DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Siswa	Nama Siswa
1	E-01	AHMAD FAUZI
2	E-02	AMIN SAROSO
3	E-03	ANDIKA LESMANA
4	E-04	CANDRA ADI RIZKI
5	E-05	CHIKA DWI U
6	E-06	DANON
7	E-07	DIMASTRO P
8	E-08	EKO PURWANTO
9	E-09	ERWIN S
10	E-10	HDAYATUL KHUSNA
11	E-11	IKHWANUDIN
12	E-12	IQBAL MAULANA I
13	E-13	IQBAL MISBAHUDDIN
14	E-14	JENI PRAYETNO
15	E-15	KASAMSOI A
16	E-16	SA'DIA
17	E-17	KHERAL RIZKI
18	E-18	KIKI LATIKA
19	E-19	RIFKA M
20	E-20	RISDIYANTO
21	E-21	FITRIA ASRI
22	E-22	SITI KORIAH
23	E-23	TIWI INDAH SARI
24	E-24	TIKA AMELIYANA P
25	E-25	TRININGSIH
26	E-26	VINA VIANA
27	E-27	KUSNAN
28	E-28	WIDIANTI
29	E-29	WAWAN YOGI PRAYITNO
30	E-30	DWI KUSWANTORO
31	E-31	VIKA SEPTIANA
32	E-32	M. FATURI
33	E-33	NUR HIDAYAH

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Nama Siswa
1	K-01	SITI NUR AZIZAH
2	K-02	NUR ROHMAH
3	K-03	MIFTAHUDIN
4	K-04	RIKI SETIAWAN
5	K-05	GUNAWAN
6	K-06	RAFI FAJAR SAPUTRA
7	K-07	MOH. KOMARUDIN
8	K-08	YULIANA H
9	K-09	CASMITO
10	K-10	DEDI HAVID AL-MALIK
11	K-11	AHMAD IRMAWAN S.
12	K-12	EKA SUTARTI
13	K-13	IMAM NAWAWI
14	K-14	MOH. URIP KUSUMA
15	K-15	INTAN INDAH D.W
16	K-16	IWAN SETIA
17	K-17	AGUS SISWANTO
18	K-18	ANGGA FERNANDO
19	K-19	ALI SODIKIN
20	K-20	ANDRE SULISTIONO W.
21	K-21	CAENA TRIANA
22	K-22	DIDI SETIAWAN
23	K-23	FIKRI AISYKAL
24	K-24	FITRIASARI PRABUGA
25	K-25	HENDRA NURUL RIDWAN
26	K-26	KARISMAH
27	K-27	KUSNAN
28	K-28	LINDA KRISTIANA
29	K-29	MOH. ABDUL MUFLIHUN
30	K-30	NOVI TRIYANTI
31	K-31	RIKI PURNOMO AJI
32	K-32	SANTI ANJASARI
33	K-33	SISKA APRIANAH W.
34	K-34	TRISNOTO
35	K-35	TRI SEFIANA DEWI
36	K-36	YATINUR ROMADHAN
37	K-37	ZAENAL MUTAQIN ASHAR

DAFTAR NAMA KELOMPOK KELAS EXPERIMENT**KELOMPOK I**

- A. KIKI LATIKA (E-24)
- B. TIKA AMELIANA PUTRI (E-25)
- C. RISDIYANTO (E-23)
- D. KHALIMATUN SA'DIYAH (E-22)

KELOMPOK II

- A. CHIKA DWI UTAMI. (E-28)
- B. AHMAD FAUZI (E-5)
- C. CANDRA ADI RISKI (E-29)
- D. DIMASTRI PRAYITNO (E-27)

KELOMPOK III

- A. RIFKA MAULIDA S (E-16)
- B. IHWANUDIN (E-19)
- C. TRININGSIH (E-17)
- D. KASAMSUL AMIN (E-20)

KELOMPOK IV

- A. VINA NIANA SARI (E-12)
- B. IQBAL MAULANA I.(E-15)
- C. JENI PRAYITNO (E-13)
- D. KHAIRUL RIZKI (E-14)

KELOMPOK V

- A. NUR HIDAYAH (E-1)
- B. EKO PURWANTO (E-4)
WAHID (E-6)
- C. VIKA SEPTIANI (E-2)
- D. IQBAL MISBAHUDIN (E-3)

KELOMPOK VI

- A. ANDIKA LESMONO S. (E-8)
- B. DANAN ZAENIA
- C. DWI KUSWANTORO (E-9)
- D. ERWIN SETIAWAN (E-7)

KELOMPOK VII

- A. HIDAYATUL HUSNA (E-21)
- B. UMAR MUHAIMIN (E-11)
- C. SAHADI SYAPUTRA (E-18)
- D. TIWI INDAH SARI (E-26)

KELOMPOK VIII

- A. SITI KORIAH (E-30)
- B. WAWAN YOGI PRAYITNO (E-33)
- C. WIDIANTI (E-31)
- D. MOH FATHURI (E-32)
- E. VINA VIANA (E-10)

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA INSTRUMEN

No	Kode Siswa	Nama Siswa
1	U 1	ADI SUYANTO
2	U 2	ANDARI DEWI SAFITRI
3	U 3	ANDRI IRAWAN
4	U 4	ANNA PURNAMA SARI
5	U 5	APRILIA PANCA A.
6	U 6	ATIK WIDYANINGSIH
7	U 7	DUWI LESTARI
8	U 8	DUWIK LESTARI
9	U 9	DWI ANTIKA
10	U 10	DWI RATNAWATI
11	U 11	DENI WIDHIANINGSIH
12	U 12	DESY RATNASARI
13	U 13	DEWI ARINI
14	U 14	DIMAS AGUNG SAPUTRA
15	U 15	EVA MAULIDA SOFWAN
16	U 16	FITRI RAHAYU
17	U 17	FUTRI NARYANI
18	U 18	IRWANS
19	U 19	NISAUR ROHMAH
20	U 20	NOFITA WULAN SARI
21	U 21	NUGRAHAENI KARTIKA SARI
22	U 22	NUR CHOLIFAH
23	U 23	PRIHATI YUDIANIGSIH
24	U 24	PUJI LESTARI

KISI-KISI INSTRUMEN TES UJI COBA

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : Sains
 Kelas : V
 Pokok Bahasan : Gaya
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda

A. Standar Kompetensi

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda

B. Kompetensi dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

Sub Pokok Bahasan : Gaya Magnet

No	Indikator	Ingatan CI	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis	1	5	2,3,4	5
2.	Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan	-	-	6	1
3..	Membuat magnet	7,8	9,10	-	4
4.	Dapat menjelaskan sifat-sifat magnet	12,17	11,13,16,18	14,15	8
	Jumlah	5	7	6	18

Sub Pokok Bahasan : Gaya Gravitasi

No	Indikator	Ingatan CI	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu	32,33	20,22	31	5
2.	Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah	19,21	24,27	26,28	6

3.	Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi	23	-	25,2930	4
	Jumlah	5	4	6	15

Sub Pokok Bahasan : Gaya Gesek

No	Indikator	Ingatan C1	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar,halus)	-	36,44	37,38	4
2.	Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan	34,39	35,40	41,45	6
3.	Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari	43	-	42	2
	Jumlah	3	4	5	12

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap benar!

- 1 Yang dimaksud gaya magnet adalah ...
 - a. gaya yang membuat benda bergerak.
 - b. gaya untuk menarik benda non logam.
 - c. gaya yang dapat menarik benda yang terbuat dari logam.
 - d. gaya yang menarik semua benda baik yang terbuat dari logam dan non logam.
- 2 Benda-benda dibawah ini yang dapat ditarik magnet adalah: ...
 - a. kaca, timah, seng
 - b. besi, baja, serbuk besi
 - c. emas, paku, intan
 - d. kuningan, emas, perak
- 3 Benda berikut ini yang **tidak** dapat ditarik magnet adalah ...
 - a. peniti kawat
 - b. batu
 - c. paku besi
 - d. klip kertas kawat
- 4 sifat magnet biasanya terdapat pada benda dibawah ini, **kecuali** ...
 - a. ujung gunting
 - b. speaker
 - c. ujung obeng
 - d. ujung bolpoin.
- 5 Makin dekat jarak magnet dengan benda magnetis, maka kekuatan gaya tarik magnetnya ...
 - a. makin melemah
 - b. makin kuat
 - c. tidak terpengaruh
 - d. akan hilang
- 6 Benda yang dapat ditarik magnet adalah benda yang terbuat dari ...
 - a. logam
 - b. kertas
 - c. plastik
 - d. kain
- 7 Bila menggunakan penghalang kertas maka pernyataan dibawah ini yang tepat mengenai gaya tarik antara magnet dan kertas adalah.....

- a. semakin tipis bahan yang menghalangi, semakin lemah gaya tarik antara klip kertas dan magnet.
 - b. semakin tebal bahan yang menghalangi, semakin lemah gaya tarik antara klip kertas dan magnet.
 - c. tebal atau tipisnya bahan yang menghalangi tidak mempengaruhi gaya tarik antara klip kertas dan magnet.
 - d. gaya tarik magnet dan klip kertas akan lebih kuat jika dihalangi logam lain.
- 8 Jika dihalangi kertas magnet mampu menggerakkan peniti, tetapi jika dihalangi buku, peniti tidak bergerak. Hal itu disebabkan oleh
- a. bahan buku tidak dapat ditembus magnet
 - b. buku terlalu tebal sehingga gaya magnet tidak dapat menembusnya.
 - c. peniti memang tidak dapat ditarik magnet.
 - d. magnet kehilangan gaya magnet
- 9 Mendekatkan magnet permanen pada logam sehingga logam tersebut dapat menarik logam lain adalah membuat magnet dengan cara
- a. induksi
 - b. menghubungkan kawat dengan arus listrik
 - c. menggosok
 - d. meliliti bahan magnet dengan kawat dan dihubungkan dengan arus listrik.
- 10 Salah satu cara membuat magnet, yaitu kita harus menggosok logam bahan dengan magnet permanen secara
- a. bolak-balik
 - b. bergantian
 - c. searah
 - d. sembarang
- 11 Melilitkan suatu besi (paku) dengan kawat (tembaga) kemudian menghubungkan kawat tersebut dengan arus listrik (baterai), akan membuat besi menjadi
- a. listrik
 - b. logam
 - c. kompas
 - d. magnet

12 Berdasarkan asal-usulnya, magnet dibedakan menjadi dua jenis, yaitu

- a. magnet asli dan imitasi
- b. magnet lama dan baru
- c. magnet alam dan buatan
- d. magnet batang dan jarum

13 Pembuatan magnet seperti pada gambar dibawah dilakukan dengan cara

- a. induksi
- b. gosokan
- c. dialiri arus listrik
- d. konduksi



14 Jika dua kutub magnet yang senama (misalnya kutub selatan dengan kutub selatan) saling didekatkan, maka

- a. saling tolak
- b. saling tarik
- c. menunjuk ke arah utara
- d. menunjuk ke arah selatan

15 Apabila ada dua buah magnet batang dibagi menjadi dua bagian, maka masing-masing bagian mempunyai Kutub

- a. satu kutub
- b. dua kutub
- c. tiga kutub
- d. empat kutub

16 Kutub magnet yang selalu menghadap ke arah utara kutub bumi disebut

- a. kutub-kutub magnet
- b. kutub utara
- c. kutub selatan
- d. kutub utara-selatan

17 Kekuatan gaya magnet terbesar berada di

- a. kutub utara
- b. kutub selatan
- c. kutub-kutub magnet
- d. tengah magnet

18 Kutub magnet yang selalu menghadap ke arah selatan kutub bumi disebut

- a. kutub utara
- b. kutub selatan
- c. kutub-kutub magnet
- d. kutub utara-selatan

19 Gaya yang menarik semua benda menuju ke pusat bumi adalah gaya

- a. gravitasi c. gesek
b. normal d. magnet
- 20 Pensil yang masih panjang utuh (10 cm) dan pensil yang sudah pendek (3/4 dari panjang semula) dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka
- a. pensil panjang jatuh lebih dulu
b. pensil pendek jatuh lebih dulu
c. kedua pensil jatuh bersamaan
d. kedua pensil tidak jatuh
- 21 Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan jatuh benda, adalah
- a. berat dan ukuran
b. berat dan bentuk
c. jenis benda dan berat
d. bentuk dan ukuran
- 22 Jika kita menginginkan dua buah benda yang kita jatuhkan dari tempat yang sama mendarat ke lantai pada waktu yang bersamaan yang perlu kita lakukan adalah menyamakan
- a. berat dan ukuran
b. berat dan bentuk
c. jenis benda dan berat
d. bentuk dan ukuran
- 23 Jika tidak ada gaya gravitasi, maka
- a. semua benda jatuh ke bawah
b. benda yang berada pada tempat miring akan menggelinding kebawah
c. benda yang digantung akan berhenti ke bawah
d. manusia dan semua benda akan melayang-layang
- 24 Pernyataan yang tepat mengenai gaya gravitasi, yaitu
- a. gaya yang menarik benda-benda tertentu
b. gaya yang membuat benda melayang-layang
c. gaya yang membuat semua benda mempunyai berat dan menariknya ke pusat bumi
d. gaya yang tidak berpengaruh terhadap manusia ataupun benda lain.

- 25 Jika tidak ada gaya gravitasi, maka bola yang dilempar ke atas akan
- akan terus memantul-mantul
 - akan terus melayang-layang dan tidak jatuh lagi
 - akan jatuh ke bawah
 - akan tetap berada di tangan yang melempar
- 26 Jika kita melempar bola ke atas, maka bola akan
- terus memantul-mantul dan tidak berhenti
 - terus melayang-layang dan tidak jatuh lagi
 - jatuh ke pusat bumi
 - akan terlempar keatas setelah itu jatuh ketanah.
- 27 Adanya gaya gravitasi bumi yang memungkinkan benda mempunyai
- berat sehingga bergerak ke pusat bumi
 - berat sehingga bisa naik ke atas
 - berat yang besarnya sama
 - berat yang selalu berubah
- 28 Contoh gaya gravitasi yang menguntungkan adalah
- manusia mempunyai tempat berpijak
 - buah jatuh dari pohon sehingga memar
 - gelas kaca yang jatuh akan pecah
 - orang yang terantuk batu akan jatuh sehingga terluka
- 29 Contoh gaya gravitasi yang merugikan adalah
- manusia mempunyai tempat berpijak
 - buah jatuh dari pohon saat kita memetikanya
 - gelas kaca yang jatuh akan pecah
 - bola yang dilempar ke atas akan kembali ke bumi
- 30 Contoh gaya gravitasi yang merugikan adalah
- manusia mempunyai tempat berpijak
 - buah jatuh dari pohon saat kita memetikanya
 - gelas kaca yang jatuh akan pecah
 - bola yang dilempar ke atas akan kembali ke bumi

- 31 Jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kelereng lebih dahulu mencapai tanah daripada bulu ayam. Hal ini berarti gaya gravitasi dipengaruhi oleh
- a. berat benda
 - b. gaya gesek
 - c. bentuk benda
 - d. gaya magnet
- 32 Benda berikut ini yang paling cepat jatuh adalah
- a. batu
 - b. bola kertas
 - c. kotak kardus
 - d. selembar kertas
- 33 Sedangkan benda berikut yang paling lama jatuh adalah
- a. batu
 - b. bola kertas
 - c. kotak kardus
 - d. selembar kertas
- 34 Jika bola basket dan kelereng dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka yang jatuh lebih dulu adalah
- a. bola basket
 - b. kelereng
 - c. keduanya jatuh bersamaan
 - d. keadaan jatuhnya tidak tentu
- 35 Gaya yang memperlambat dua benda yang bersinggungan jika salah satunya bergerak disebut gaya.....
- a. gaya tarik
 - b. gaya gesek
 - c. gaya gravitasi
 - d. gaya magnet
- 36 Ban sepeda akan berhenti ketika direm. Ban sepeda berhenti bergerak akibat gaya
- a. gravitasi
 - b. gesek
 - c. magnet
 - d. tekan
- 37 Jika balok yang terbuat dari kayu diletakkan pada permukaan keramik (yang halus) dan permukaan tanah, jika balok tersebut akan lebih mudah ditarik
- a. di keramik
 - b. di tanah
 - c. sama mudahnya
 - d. sama sukarnya
- 38 Jika sebuah balok diletakkan pada permukaan miring yang halus dan balok lain yang serupa diletakkan pada permukaan miring yang bergelombang, maka balok yang lebih cepat sampai ke bawah adalah... .

- a. keduanya sampai bersamaan
 - b. keduanya tidak bergerak
 - c. lebih cepat yang ada pada permukaan halus
 - d. lebih cepat yang ada pada permukaan bergelombang
- 39 Jika kita menarik sebuah benda, maka benda tersebut akan sulit bergerak
- a. di jalan aspal kasar
 - b. di tanah padat
 - c. di permukaan kayu biasa
 - d. di permukaan kayu halus
- 40 Pernyataan yang paling tepat dibawah ini adalah
- a. semakin kasar permukaan maka gaya gesek semakin kecil
 - b. semakin halus permukaan maka gaya gesek semakin besar
 - c. semakin tebal permukaan maka gaya gesek semakin kecil
 - d. semakin kasar permukaan maka gaya gesek semakin besar
- 41 Contoh memperkecil gaya gesek adalah ...
- a. memasang roda pada benda yang bergerak
 - b. menyiramkan air pada tanah yang akan dilalui
 - c. memberikan pasir basah pada permukaan gerak
 - d. memberikan tanah basah pada permukaan gerak
- 42 Menyerut pensil agar runcing merupakan
- a. kerugian gaya gesek
 - b. manfaat gaya gesek
 - c. cara kerja gaya gesek
 - d. perubahan gaya gesek
- 43 Contoh gaya gesek yang merugikan adalah
- a. alas kaki dibuat kasar
 - b. mesin kendaraan menjadi aus
 - c. menghentikan benda yng bergerak
 - d. semua jawaban benar
- 44 Orang akan mudah tergelincir jika berjalan pada
- a. jalan kerikil yang halus
 - b. jalan tanah
 - c. jalan aspal

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap benar!

1. Apakah dalam pembelajaran jika kamu mengalami kesulitan, kamu akan:
 - a. Selalau bertanya kepada teman
 - b. Sering bertanya kepada teman
 - c. Kadang-kadang bertanya kepada teman
 - d. Jarang bertanya kepada teman
2. Dalam menemui permasalahan (soal) jika kamu tidak dapat menyelesaikan apa yang kamu lakukan:
 - a. Menjawab pertanyaan dengan keyakinan sendiri tanpa bertanya kepada teman
 - b. Bertanya jawaban kepada teman yang bisa tanpa mendengar atau bertanya alasannya kenapa dia menjawab itu
 - c. Bertanya jawaban kepada teman yang bisa serta mendengar alasan kepada dia menjawab itu
 - d. Tidak menjawab soal dan tidak bertanya kepada teman
3. Jika kamu menghadapi persoalan yang sulit, kamu lebih suka menyelesaikan persoalan dengan :
 - a. Mencari pemecahan sendiri
 - b. Tidak malu bertanya kepada teman atau bertukar pendapat dengan teman
 - c. Tidak menyelesaikan persoalan
 - d. Berusaha menyelesaikan persoalan sendiri jika tidak bisa tidak malu bertanya kepada teman
4. Apabila guru memberikan soal yang susah apa yang kamu lakukan?
 - a. Mencoba mengerjakan sendiri tanpa bertanya kepada teman
 - b. Langsung bertanya kepada teman tanpa berusaha mengerjakan sendiri
 - c. Mencoba mengerjakan sendiri dengan cara membaca dari buku-buku lain (buku referensi)
 - d. Mencoba mengerjakan sendiri dengan cara membaca dari buku-buku lain (buku referensi) jika tidak bisa menemukan jawaban baru bertanya kepada teman

5. Guru menyuruh kamu mengerjakan soal yang bukan dibuku paket tetapi dibuku lain, apa yang kamu lakukan:
 - a. Mencari buku tersebut kemudian mengerjakannya
 - b. Menunggu teman mencari buku tersebut kemudian menulis soalnya baru mengerjakan
 - c. Mencari buku tersebut sampai ketemu tetapi tidak mengerjakan soal
 - d. Tidaki mencari buku tersebut dan tidak mengerjakan soal
6. Jika guru memberikan atau menyuruh atau membagikan LKS kepada kelompok kamu apa yang anda lakukan beserta teman kerja anda:
 - a. Segera mengerjakan tanpa bertanya kepada guru
 - b. Menunggu guru memberi penjelasan tentang apa yang harus dilakukan
 - c. Menunggu guru memberi penjelasan tentang apa yang harus dilakukan jika ada yang kurang paham baru bertanya kepada teman atau guru
 - d. Hanya melihat tanpa melakukan apapun
7. Apakah anda suka mencari buku bacaan lain selain buku paket yang diberikan guru:
 - a. Tidak, hanya membaca dari buku paket yang diberikan guru
 - b. Mencari jika diperintah guru saja atau ada tugas di buku itu
 - c. Mencari guna menambah pengetahuan
 - d. Kadang-kadang mencari
8. Sebelum pembelajaran dimulai apakah anda sering membaca materi yang akan diajarkan besok pagi
 - a. Kadang-kadang membaca
 - b. Membaca hanya kalau besok ada ulangan
 - c. Sering membaca
 - d. Tidak pernah/jarang membaca
9. Jika ada teman yang bertanya tentang jawaban soal kepada kalian, apa yang kalian lakukan?
 - a. Memberi jawaban tanpa menyertakan alasan anda menjawab
 - b. Tidak mau membari jawaban anda
 - c. Memberi jawaban beserta alasan kenapa anda menjawab

- d. Memberi jawaban tetapi memberi alasan jika ditanyakan
10. Mana yang anda lebih senangi ketika belajar:
- Belajar sendirian
 - Bersama teman
 - Bersama teman yang lebih pintar
 - Kadang-kadang bersama teman
11. Apakah anda bertanya kepada guru jika anda mengalami kesulitan atau kurang paham tentang materi yang diajarkan :
- Kadang – kadang
 - Sering
 - Selalu
 - Tidak pernah
12. Ada yang mengemukakan pendapat dalam forum diskusi dikelas anda, tetapi berbeda pendapat dengan anda. Apa yang anda lakukan :
- Memotong pembicaraan dengan nada yang tinggi
 - Mendengarkan pendapat orang lain dengan baik dan menanggapi
 - Acuh tak acuh dengan pendapat orang lain
 - Mendengarkan pendapat
13. Apakah anda setiap pertemuan (proses pembelajaran) mengemukakan pendapat anda dalam diskusi :
- Kadang – kadang
 - Sering
 - Tidak pernah
 - Selalu
14. Kapan anda menyiapkan buku – buku pelajaran untuk pembelajaran berikutnya :
- Pulang sekolah tetapi tidak membaca isi buku tersebut
 - Sore hari tetapi membaca dimalam harinya
 - Pada waktu mau berangkat sekolah
 - Malam harinya sambil membaca buku yang besok akan dibawa

15. Ketika hasil pekerjaan anda kurang atau tidak dihargai orang lain, apa yang anda lakukan :
- Menjadikan itu sebagai acuan penyemangat kita untuk lebih baik
 - Tidak mendengarkan pendapat orang tersebut
 - Patah semangat untuk bangkit dan menjadi lebih baik lagi
 - Mendengarkan pendapat orang tersebut
16. Apa bila guru meminta anda untuk menjawab pertanyaan tetapi anda tidak bisa menjawabnya, apa yang akan anda rasakan :
- Malu dan akan belajar lagi agar nanti ketika diberi pertanyaan lagi bisa menjawab
 - Biasa saja, karena saya merasa teman-teman yang lain juga tidak bisa menjawab
 - Biasa saja karena guru Cuma ingin tahu kemampuan saya saja
 - Malu karena saya merasa teman-teman yang lain bisa menjawab dan saya tidak
17. Apa anda membuat catatan atau ringkasan singkat ketika guru menjelaskan sebagai pengetahuan tambahan jika informasi tersebut tidak ada dibuku paket :
- Kadang-kadang
 - Tidak pernah
 - Sering
 - Selalu
18. Apa yang anda lakukan jika guru sedang menjelaskan pelajaran :
- Selalu memperhatikan guru saat menerangkan
 - Tidak berbicara sendiri waktu kegiatan pembelajaran berlangsung
 - Mencatat materi yang disampaikan guru
 - Tidak melakukan kegiatan lain yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran
- Kegiatan yang dapat siswa dilakukan, antara lain
- 4 kegiatan dilakukan siswa
 - 3 kegiatan dilakukan siswa

- c. 2 kegiatan dilakukan siswa
- d. 1 kegiatan dilakukan siswa

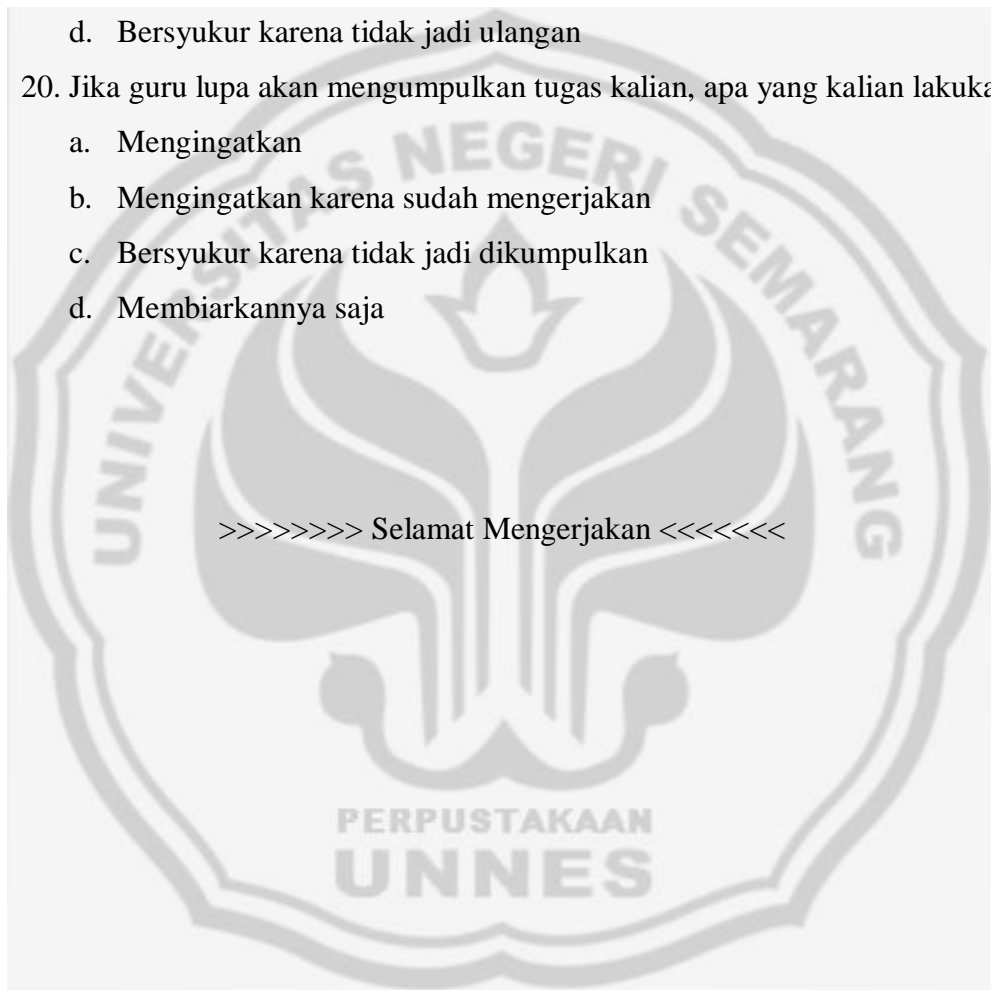
19. Jika hari ini ada ulangan harian tetapi guru lupa, apa yang kamu lakukan :

- a. Mengingatkan guru agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif
- b. Membiarkannya saja
- c. Mengingatkan guru
- d. Bersyukur karena tidak jadi ulangan

20. Jika guru lupa akan mengumpulkan tugas kalian, apa yang kalian lakukan :

- a. Mengingatkan
- b. Mengingatkan karena sudah mengerjakan
- c. Bersyukur karena tidak jadi dikumpulkan
- d. Membiarkannya saja

>>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<<<



KUNCI JAWABAN SOAL UJI INSTRUMENT

1. C	21. D	41. B
2. B	22. D	42. B
3. D	23. D	43. B
4. B	24. C	44. A
5. A	25. B	45. A
6. A	26. C	
7. B	27. A	
8. B	28. A	
9. A	29. C	
10. C	30. C	
11. D	31. C	
12. C	32. A	
13. D	33. D	
14. A	34. C	
15. B	35. B	
16. C	36. B	
17. C	37. A	
18. A	38. C	
19. A	39. A	
20. C	40. D	



Lembar Penilaian Untuk Tes Kesiapan

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 9. 2 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | 17. 2 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
3 = untuk jawaban c
4 = untuk jawaban d |
| 2 | 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 10. 1 = untuk jawaban a
4 = untuk jawaban b
3 = untuk jawaban c
2 = untuk jawaban d | 18. 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d |
| 3 | 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
1 = untuk jawaban c
4 = untuk jawaban d | 11. 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 19. 4 = untuk jawaban a
2 = untuk jawaban b
3 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d |
| 4 | 2 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
3 = untuk jawaban c
4 = untuk jawaban d | 12. 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
1 = untuk jawaban c
4 = untuk jawaban d | 20. 3 = untuk jawaban a
4 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d |
| 5 | 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 13. 2 = untuk jawaban a
4 = untuk jawaban b
1 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | |
| 6 | 3 = untuk jawaban a
2 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 14. 4 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | |
| 7 | 1 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
2 = untuk jawaban d | 15. 4 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | |
| 8 | 3 = untuk jawaban a
2 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 16. 4 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | |

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Kepribadian																				Y	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
4	3	2	4	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	2	2	4	3	4	4	66	4356
4	4	3	3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	3	3	4	2	3	3	4	66	4356
2	2	1	4	3	4	2	3	4	1	2	1	1	1	4	3	1	2	2	1	44	1936
4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	73	5329
2	3	3	2	4	4	3	4	3	4	2	3	2	1	3	3	2	4	2	4	58	3364
3	2	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	1	1	4	4	3	1	1	4	58	3364
3	3	2	4	4	4	4	2	4	4	2	4	1	1	4	4	3	1	1	4	59	3481
4	4	3	3	3	2	3	3	2	4	1	3	2	3	4	3	3	4	1	3	58	3364
2	4	4	4	3	2	4	4	3	4	2	4	2	3	4	4	3	4	2	3	65	4225
3	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	69	4761
3	2	3	3	1	4	2	3	1	4	1	1	3	2	1	2	2	3	2	3	46	2116
4	3	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	4	4	67	4489
3	4	1	3	3	1	1	3	1	4	1	4	1	2	3	4	1	2	2	1	45	2025
3	2	2	3	2	1	1	3	1	4	3	2	2	2	4	2	2	1	1	3	44	1936
2	2	2	2	2	1	2	3	2	4	2	4	2	1	4	2	4	1	1	4	47	2209
3	2	1	1	1	2	2	3	3	4	1	4	2	2	4	2	1	2	2	3	45	2025
3	3	1	3	3	2	2	3	2	4	2	4	3	3	2	4	1	1	4	2	52	2704
2	3	1	1	2	2	3	2	2	4	2	4	2	2	1	2	3	2	2	4	46	2116
4	2	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	2	1	3	3	1	1	58	3364
4	3	2	4	2	4	3	4	2	2	4	4	2	2	1	1	3	1	1	2	51	2601
3	1	3	1	2	3	2	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	57	3249
3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	1	2	68	4624
3	2	1	4	4	4	4	2	4	4	2	4	1	3	4	4	3	1	1	2	57	3249
3	4	2	1	3	2	1	3	2	2	1	3	2	3	4	3	2	4	3	3	51	2601
74	70	56	72	69	70	67	73	66	88	59	80	57	59	76	71	63	59	50	71	1,350	77,844
240	224	156	244	219	236	215	235	206	338	175	292	159	169	270	233	187	177	130	235	Reliabel	
7851	6290	4302	9127	8928	9041	8883	6503	8749	9889	5799	9491	4324	6957	9195	8977	7285	4358	3868	6357	k =	20
-0.02	-0.20	-0.27	0.19	0.27	0.21	0.24	-0.29	0.26	0.06	-0.10	0.14	-0.30	0.11	0.17	0.23	0.08	-0.26	-0.22	-0.20	$\Sigma\alpha^2 =$	20.77
0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	$\alpha^2 =$	82.89
Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	r11 =	0.79
0.51	0.86	1.10	1.22	0.90	1.38	1.22	0.56	1.07	0.67	1.30	1.10	1.03	1.04	1.28	1.00	0.94	1.39	1.12	1.09		

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Kognitif

Rumus :

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

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
 N = jumlah siswa
 X = skor butir soal (item)
 Y = skor total butir soal

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data

$$\begin{aligned}
 N &= 24 \\
 \Sigma Y &= 39 \\
 \Sigma Y^2 &= 1521 \\
 (\Sigma Y)^2 &= 2313441 \\
 \Sigma XY &= 562 \\
 \Sigma X &= 19 \\
 \Sigma X^2 &= 361
 \end{aligned}$$

$$r_{XY} = \frac{24.562 - 19.632}{\sqrt{(24.19 - 10^2)(24.18990 - 632^2)}} = \frac{13488 - 12000}{\sqrt{(456 - 361) \times (455760 - 399424)}} = 0,640$$

Karena harga r_{xy} hitung $>$ r tabel, maka butir soal yang diuji bersifat valid.

Perhitungan Reliabilitas Intrumen Kognitif

$$\text{Rumus : } r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11}	=	reliabilitas instrumen
n	=	jumlah butir soal
M	=	rerata skor total
S_t^2	=	varian skor total

Kriteria :

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen yang diuji bersifat reliabel
 $r_{\text{tabel}} = 0,404$

Perhitungan :

Berikut ini merupakan perhitungan reliabilitas soal ujicoba secara keseluruhan. Data yang diperoleh dapat dianalisis dengan perhitungan seperti yang tercantum di bawah ini.

$$\begin{aligned} n &= 45 \\ M &= \frac{\text{jumlah perolehan skor benar}}{\text{jumlah siswa}} \\ &= \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{632}{24} = 26.33 \\ S_t^2 &= \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N-1} \\ &= \frac{18990 - \frac{399424}{24}}{23} \\ &= \frac{18990 - 16642,66667}{23} \\ &= \frac{5368,98}{23} = 102 \end{aligned}$$

$$r_{11} = \left(\frac{45}{45-1} \right) \left(1 - \frac{26.333 \cdot (45-26.333)}{45 \cdot 102} \right)$$

$$r_{11} = 0,913$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,404$$

$$r_{11} = 0,913$$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen yang diuji bersifat r

Lampiran 14

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Kognitif

Rumus :
$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

D	=	indeks diskriminasi
JA	=	banyaknya peserta kelompok atas
JB	=	banyaknya peserta kelompok bawah
BA	=	banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
BB	=	banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria :

D	=	0,00 - 0,20 adalah jelek
D	=	0,21 - 0,40 adalah cukup
D	=	0,41 - 0,70 adalah baik
D	=	0,71 - 1,00 adalah sangat baik
D	=	negatif, semuanya tidak baik, sebaiknya dibuang saja

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data

$$BA = 12 \quad BB = 7 \quad JA = 12 \quad JB = 12$$

$$D = \frac{12}{12} - \frac{7}{12}$$

$$= 0,417$$

karena berada pada interval 0,41 - 0,70, maka soal termasuk kategori baik

PERPUSTAKAAN
UNNES

Contoh Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Kognitif

Rumus :

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = banyaknya peserta tes

Kriteria :

0,00 - 0,30 = kategori soal sukar

0,31 - 0,70 = kategori soal sedang

0,71 - 1,00 = kategori soal mudah

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomor 1, selanjutnya untuk butir yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data

$$\begin{aligned} B &= 19 \\ JS &= 24 \\ P &= \frac{19}{24} \\ &= 0,7917 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh $P = 0,7917$ karena berada pada interval 0,71 - 1,00, maka soal termasuk kategori mudah

PERPUSTAKAAN
UNNES

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Kepribadian

Rumus :

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

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
 N = jumlah siswa
 X = skor butir soal (item)
 Y = skor total butir soal

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data

$$\begin{aligned}
 N &= 24 \\
 \Sigma Y &= 1350 \\
 \Sigma Y^2 &= 77844 \\
 (\Sigma Y)^2 &= 1822500 \\
 \Sigma XY &= 4229 \\
 \Sigma X &= 74 \\
 \Sigma X^2 &= 240
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{24 \cdot 4229 - 74 \cdot 1350}{\sqrt{(24 \cdot 74 - 240)(24 \cdot 77844 - 1822500)}} = \frac{101496 - 99900}{\sqrt{70281216}} \\
 &= \frac{1596}{8383389291} = 0,443
 \end{aligned}$$

Karena harga r_{xy} hitung $>$ r tabel, maka butir soal yang diuji bersifat valid.

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Kepribadian

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11}	=	reliabilitas instrumen
n	=	jumlah butir soal
M	=	rerata skor total
S_t^2	=	varian skor total

Kriteria :

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen yang diuji bersifat reliabel
 $r_{\text{tabel}} = 0,404$

Perhitungan :

Berikut ini merupakan perhitungan reliabilitas soal ujicoba secara keseluruhan. Data yang diperoleh dapat dianalisis dengan perhitungan seperti yang tercantum di bawah ini.

$$\begin{aligned}
 n &= 20 \\
 M &= \frac{\text{jumlah perolehan skor benar}}{\text{jumlah siswa}} \\
 &= \frac{\sum Y}{N} = \frac{1350}{24} = 56 \\
 S_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{77844 - \frac{1822500}{24}}{23} \\
 &= \frac{77844 - 75937,5}{23} \\
 &= \frac{1906,5}{23} = 82,891
 \end{aligned}$$

$$r_{11} = \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(1 - \frac{40(60-40)}{60 \cdot 124,9} \right)$$

$$r_{\text{tabel}} = 0,404$$

$$r_{11} = 0,79$$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen yang diuji bersifat reliabel

KISI-KISI INSTRUMEN TES UJI COBA

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : Sains
 Kelas : V
 Pokok Bahasan : Gaya
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda

A. Standar Kompetensi

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda

B. Kompetensi dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

Sub Pokok Bahasan : Gaya Magnet

No	Indikator	Ingatan CI	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis	1	5	2,4	4
2.	Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan	-	-	6	1
3..	Membuat magnet	7,8	9	-	3
4.	Dapat menjelaskan sifat-sifat magnet	17	13,16	14,15	5
	Jumlah	4	4	5	4

Sub Pokok Bahasan : Gaya Garvitasi

No	Indikator	Ingatan CI	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu	32,33	22	31	4


2.	Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah	19,21	24,27	26,28	6
3.	Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi	23	-	29,30	3
	Jumlah	5	4	6	13

Sub Pokok Bahasan : Gaya Gesek

No	Indikator	Ingatan C1	Pemahaman C2	Aplikasi C3	Jumlah
1..	Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar,halus)	-	36,44	37,38	4
2.	Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan	39	35,40	45	4
3.	Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari	43	-	42	2
	Jumlah	3	4	5	10

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap benar!

1. Yang dimaksud gaya magnet adalah ...
 - a. gaya yang membuat benda bergerak.
 - b. gaya untuk menarik benda non logam.
 - c. gaya yang dapat menarik benda yang terbuat dari logam.
 - d. gaya yang menarik semua benda baik yang terbuat dari logam dan non logam
2. Benda berikut ini yang **tidak** dapat ditarik magnet adalah ...
 - a. peniti kawat
 - b. batu
 - c. paku besi
 - d. klip kertas kawat
3. sifat magnet biasanya terdapat pada benda dibawah ini, **kecuali** ...
 - a. ujung gunting
 - b. speaker
 - c. ujung obeng
 - d. ujung bolpoin.
4. Makin dekat jarak magnet dengan benda magnetis, maka kekuatan gaya tarik magnetnya
 - a. makin melemah
 - b. makin kuat
 - c. tidak terpengaruh
 - d. akan hilang
5. Benda yang dapat ditarik magnet adalah benda yang terbuat dari
 - a. logam
 - b. kertas
 - c. plastik
 - d. kain
6. Bila menggunakan penghalang kertas maka pernyataan dibawah ini yang tepat mengenai gaya tarik antara magnet dan kertas adalah.....
 - a. semakin tipis bahan yang menghalangi, semakin lemah gaya tarik antara klip kertas dan magnet.
 - b. semakin tebal bahan yang menghalangi, semakin lemah gaya tarik antara klip kertas dan magnet.
 - c. tebal atau tipisnya bahan yang menghalangi tidak mempengaruhi gaya tarik antara klip kertas dan magnet.

- d. gaya tarik magnet dan klip kertas akan lebih kuat jika dihalangi logam lain.
7. Jika dihalangi kertas magnet mampu menggerakkan peniti, tetapi jika dihalangi buku, peniti tidak bergerak. Hal itu disebabkan oleh
- bahan buku tidak dapat ditembus magnet
 - buku terlalu tebal sehingga gaya magnet tidak dapat menembusnya.
 - peniti memang tidak dapat ditarik magnet.
 - magnet kehilangan gaya magnet
8. Mendekatkan magnet permanen pada logam sehingga logam tersebut dapat menarik logam lain adalah membuat magnet dengan cara
- induksi
 - menghubungkan kawat dengan arus listrik
 - menggosok
 - meliliti bahan magnet dengan kawat dan dihubungkan dengan arus listrik.
9. Pembuatan magnet seperti pada gambar dibawah dilakukan dengan cara
- 
- induksi
 - gosokan
 - dialiri arus listrik
 - konduksi
10. Jika dua kutub magnet yang senama (misalnya kutub selatan dengan kutub selatan) saling didekatkan, maka
- saling tolak
 - saling tarik
 - menunjuk ke arah utara
 - menunjuk ke arah selatan
11. Apabila ada dua buah magnet batang dibagi menjadi dua bagian, maka masing-masing bagian mempunyai Kutub
- satu kutub
 - tiga kutub

- b. dua kutub d. empat kutub
12. Kekuatan gaya magnet terbesar berada di
- a. kutub utara c. kutub-kutub magnet
b. kutub selatan d. tengah magnet
13. Kutub magnet yang selalu menghadap ke arah selatan kutub bumi disebut
- a. kutub utara c. kutub-kutub magnet
b. kutub selatan d. kutub utara-selatan
14. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan jatuh benda, adalah
- a. berat dan ukuran
b. berat dan bentuk
c. jenis benda dan berat
d. bentuk dan ukuran
15. Gerak turun menuju pusat bumi disebut dengan....
- a. Gerak bebas
b. Gerak lurus
c. Gerak melingkar
d. Gerak jatuh
16. Jika tidak ada gaya gravitasi, maka
- a. semua benda jatuh ke bawah
b. benda yang berada pada tempat miring akan menggelinding kebawah
c. benda yang digantung akan berhenti ke bawah
d. manusia dan semua benda akan melayang-layang
17. Pernyataan yang tepat mengenai gaya gravitasi, yaitu
- a. gaya yang menarik benda-benda tertentu
b. gaya yang membuat benda melayang-layang
c. gaya yang membuat semua benda mempunyai berat dan menariknya ke pusat bumi
d. gaya yang tidak berpengaruh terhadap manusia ataupun benda lain.
18. Adanya gaya gravitasi bumi yang memungkinkan benda mempunyai
- a. berat sehingga bergerak ke pusat bumi
b. berat sehingga bisa naik ke atas

- c. berat yang besarnya sama
d. berat yang selalu berubah
19. Contoh gaya gravitasi yang menguntungkan adalah
- a. manusia mempunyai tempat berpijak
b. buah jatuh dari pohon sehingga memar
c. gelas kaca yang jatuh akan pecah
d. orang yang terantuk batu akan jatuh sehingga terluka
20. Contoh gaya gravitasi yang merugikan adalah
- a. manusia mempunyai tempat berpijak
b. buah jatuh dari pohon saat kita memetikinya
c. gelas kaca yang jatuh akan pecah
d. bola yang dilempar ke atas akan kembali ke bumi
21. Jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kelereng lebih dahulu mencapai tanah daripada bulu ayam. Hal ini berarti gaya gravitasi dipengaruhi oleh
- c. berat benda c. bentuk benda
d. gaya gesek d. gaya magnet
22. Benda berikut ini yang paling cepat jatuh adalah
- a. batu c. kotak kardus
b. bola kertas d. selembar kertas
23. Sedangkan benda berikut yang paling lama jatuh adalah
- a. batu c. kotak kardus
b. bola kertas d. selembar kertas
24. Jika bola basket dan kelereng dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka yang jatuh lebih dulu adalah
- a. bola basket
b. kelereng
c. keduanya jatuh bersamaan
d. keadaan jatuhnya tidak tentu
25. Gaya yang memperlambat dua benda yang bersinggungan jika salah satunya bergerak disebut gaya.....
- a. gaya tarik c. gaya gravitasi

- b. gaya gesek d. gaya magnet
26. Ban sepeda akan berhenti ketika direm. Ban sepeda berhenti bergerak akibat gaya
- a. gravitasi c. magnet
b. gesek d. tekan
27. Jika balok yang terbuat dari kayu diletakkan pada permukaan keramik (yang halus) dan permukaan tanah, jika balok tersebut akan lebih mudah ditarik
- a. di keramik c. sama mudahnya
b. di tanah d. sama sukarnya
28. Jika sebuah balok diletakkan pada permukaan miring yang halus dan balok lain yang serupa diletakkan pada permukaan miring yang bergelombang, maka balok yang lebih cepat sampai ke bawah adalah... .
- a. keduanya sampai bersamaan
b. keduanya tidak bergerak
c. lebih cepat yang ada pada permukaan halus
d. lebih cepat yang ada pada permukaan bergelombang
29. Jika kita menarik sebuah benda, maka benda tersebut akan sulit bergerak
- a. di jalan aspal kasar c. di permukaan kayu biasa
b. di tanah padat d. di permukaan kayu halus
30. pernyataan yang paling tepat dari kalimat dibawah ini adalah....
- a. Gaya gesek ada pada setiap benda
b. Gaya gesek terjadi pada bidang datar
c. Gaya gesek terjadi pada permukaan kasar
d. Gaya gesek terjadi karena dua permukaan saling bersentuhan dan bergerak
31. Pernyataan yang paling tepat dibawah ini adalah
- a. semakin kasar permukaan maka gaya gesek semakin kecil
b. semakin halus permukaan maka gaya gesek semakin besar
c. semakin tebal permukaan maka gaya gesek semakin kecil
d. semakin kasar permukaan maka gaya gesek semakin besar

32. Menyerut pensil agar runcing merupakan
- kerugian gaya gesek
 - manfaat gaya gesek
 - cara kerja gaya gesek
 - perubahan gaya gesek
33. Contoh gaya gesek yang merugikan adalah
- alas kaki dibuat kasar
 - mesin kendaraan menjadi aus
 - menghentikan benda yang bergerak
 - semua jawaban benar
34. Orang akan mudah tergelincir jika berjalan pada
- jalan kerikil yang halus
 - jalan tanah
 - jalan aspal
 - jalan berpaving
35. Gaya gesek antara bola yang menggelinding dalam permukaan yang datar tanah mengakibatkan
- bola melambat, kemudian berhenti
 - bola semakin cepat bergerak
 - bola berbelok arah
 - bola berubah bentuk

>>>>>>SelamatMengerjakan<<<<<<<<<

Pilihlah jawaban a, b, c, atau d yang kamu anggap benar!

1. Apakah dalam pembelajaran jika kamu mengalami kesulitan, kamu akan:
 - a. Selalau bertanya kepada teman
 - b. Sering bertanya kepada teman
 - c. Kadang-kadang bertanya kepada teman
 - d. Jarang bertanya kepada teman
2. Dalam menemui permasalahan (soal) jika kamu tidak dapat menyelesaikannya apa yang kamu lakukan:
 - a. Menjawab pertanyaan dengan keyakinan sendiri tanpa bertanya kepada teman
 - b. Bertanya jawaban kepada teman yang bisa tanpa mendengar atau bertanya alasannya kenapa dia menjawab itu
 - c. Bertanya jawaban kepada teman yang bisa serta mendengar alasan kepada dia menjawab itu
 - d. Tidak menjawab soal dan tidak bertanya kepada teman
3. Guru menyuruh kamu mengerjakan soal yang bukan dibuku paket tetapi dibuku lain, apa yang kamu lakukan:
 - a. Mencari buku tersebut kemudian mengerjakannya
 - b. Menunggu teman mencari buku tersebut kemudian menulis soalnya baru mengerjakan
 - c. Mencari buku tersebut sampai ketemu tetapi tidak mengerjakan soal
 - d. Tidak mencari buku tersebut dan tidak mengerjakan soal
4. Jika guru memberikan atau menyuruh atau membagikan LKS kepada kelompok kamu apa yang anda lakukan beserta teman kerja anda:
 - a. Segera mengerjakan tanpa bertanya kepada guru
 - b. Menunggu guru memberi penjelasan tentang apa yang harus dilakukan
 - c. Menunggu guru memberi penjelasan tentang apa yang harus dilakukan jika ada yang kurang paham baru bertanya kepada teman atau guru
 - d. Hanya melihat tanpa melakukan apapun
5. Apakah anda suka mencari buku bacaan lain selain buku paket yang diberikan guru:

- a. Tidak, hanya membaca dari buku paket yang diberikan guru
 - b. Mencari jika diperintah guru saja atau ada tugas di buku itu
 - c. Mencari guna menambah pengetahuan
 - d. Kadang-kadang mencari
6. Jika ada teman yang bertanya tentang jawaban soal kepada kalian, apa yang kalian lakukan?
- a. Memberi jawaban tanpa menyertakan alasan anda menjawab
 - b. Tidak mau membari jawaban anda
 - c. Memberi jawaban berserta alasan kenapa anda menjawab
 - d. Memberi jawaban tetapi memberi alasan jika ditanyakan
7. Apakah anda bertanya kepada guru jika anda mengalami kesulitan atau kurang paham tentang materi yang diajarkan :
- a. Kadang – kadang
 - b. Sering
 - c. Selalu
 - d. Tidak pernah
8. Apakah anda setiap pertemuan (proses pembelajaran) mengemukakan pendapat anda dalam diskusi :
- a. Kadang – kadang
 - b. Sering
 - c. Tidak pernah
 - d. Selalu
9. Apa bila guru meminta anda untuk menjawab pertanyaan tetapi anda tidak bisa menjawabnya, apa yang akan anda rasakan :
- a. Malu dan akan belajar lagi agar nanti ketika diberi pertanyaan lagi bisa menjawab
 - b. Biasa saja, karena saya merasa teman-teman yang lain juga tidak bisa menjawab
 - c. Biasa saja karena guru Cuma ingin tahu kemampuan saya saja
 - d. Malu karena saya merasa teman-teman yang lain bisa menjawab dan saya tidak

KUNCI INSTRUMEN JAWABAN PENELITIAN

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



Lembar Penilaian Untuk Tes Kesiapan

- | | | | |
|---|--|-----|--|
| 1 | 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 9. | 4 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d |
| 2 | 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | 10. | 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d |
| 3 | 4 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
2 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | | |
| 4 | 4 = untuk jawaban a
2 = untuk jawaban b
3 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | | |
| 5 | 1 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
2 = untuk jawaban d | | |
| 6 | 2 = untuk jawaban a
1 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
3 = untuk jawaban d | | |
| 7 | 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
4 = untuk jawaban c
1 = untuk jawaban d | | |
| 8 | 2 = untuk jawaban a
3 = untuk jawaban b
1 = untuk jawaban c
4 = untuk jawaban d | | |

Kriteria Penilaian Afektif Kelas Kontrol

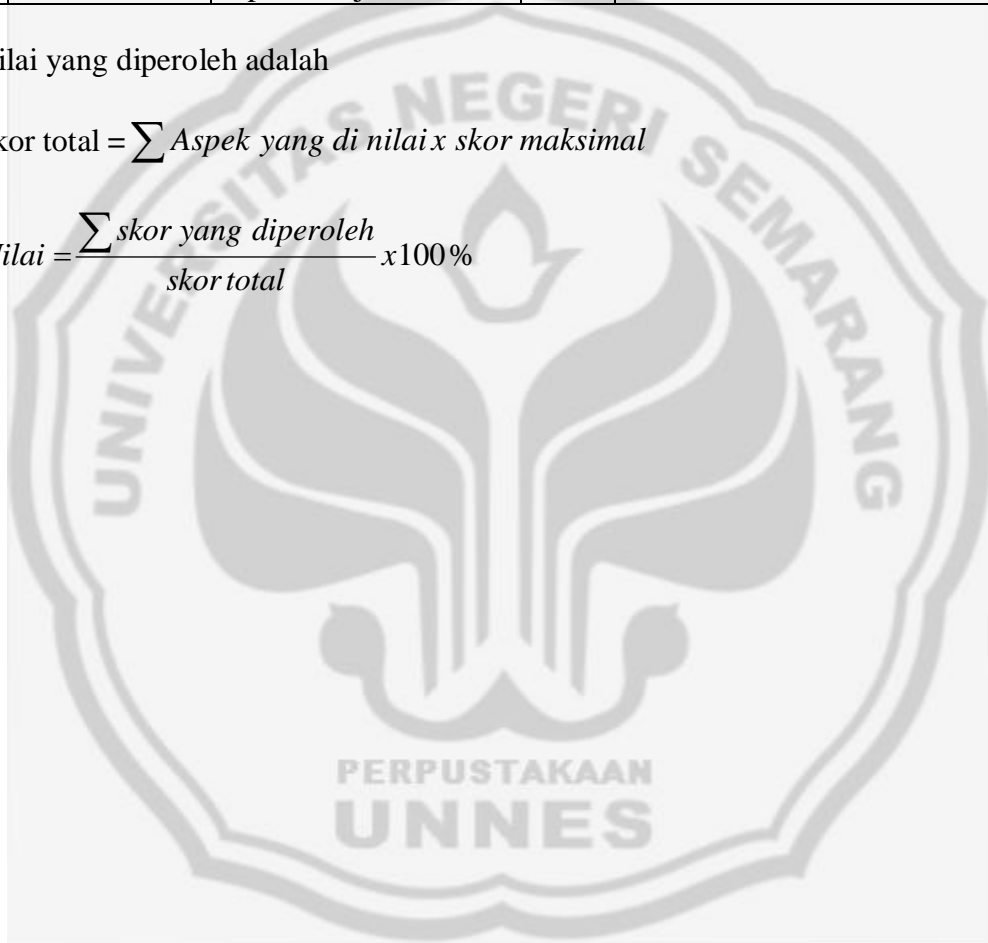
No	Aspek penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Kehadiran	Kehadiran di kelas	4 3 2 1	<p>≥ 95% hampir tidak pernah terlambat masuk kelas</p> <p>≥ 90% jarang terlambat masuk kelas</p> <p>≥ 80% kadang-kadang terlambat masuk kelas</p> <p>≥ 70% sering terlambat masuk kelas</p>
2.	Kedisiplinan	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terlambat masuk kelas • Memakai atribut atau mematuhi tata tertib yang telah ditentukan • Mengumpulkan tugas sesuai jadwal yang telah ditentukan • Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib 	4 3 2 1	<p>Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator</p>
3.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyontek jawaban orang lain pada saat tes • Tidak menyontek tugas/PR hasil karya orang lain • Berani bertanya apabila mengalami kesulitan • Mengerjakan dengan benar-benar tugas dari guru 	4 3 2 1	<p>Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator</p>
4.	Perhatian mengikuti pelajaran	<p>5. Selalu memperhatikan guru saat menerangkan</p> <p>6. Tidak berbicara sendiri waktu kegiatan pembelajaran berlangsung</p>	4 3 2 1	<p>Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator</p>

		<p>7. Mencatat materi yang disampaikan guru</p> <p>8. Tidak melakukan kegiatan lain yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran</p>		Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator
--	--	---	--	--

Nilai yang diperoleh adalah

$$\text{Skor total} = \sum \text{Aspek yang di nilai} \times \text{skor maksimal}$$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$



Kriteria Penilaian Afektif Kelas Experimen

No	Aspek penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
5.	Kehadiran	Kehadiran di kelas	4	≥ 95% hampir tidak pernah terlambat masuk kelas
			3	≥ 90% jarang terlambat masuk kelas
			2	≥ 80% kadang-kadang terlambat masuk kelas
			1	≥ 70% sering terlambat masuk kelas
6.	Kedisiplinan	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terlambat masuk kelas • Memakai atribut atau mematuhi tata tertib yang telah ditentukan • Mengumpulkan tugas sesuai jadwal yang telah ditentukan • Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib 	4	Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik
			3	Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator
			2	Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator
			1	Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator
7.	Kejujuran	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyontek jawaban orang lain pada saat tes • Tidak menyontek tugas/PR hasil karya orang lain • Berani bertanya apabila mengalami kesulitan • Mengerjakan dengan benar-benar tugas dari guru 	4	Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik
			3	Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator
			2	Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator
			1	Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator
8.	Perhatian mengikuti pelajaran	9. Selalu memperhatikan guru saat menerangkan	4	Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik
		10. Tidak berbicara sendiri waktu	3	Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator

		kegiatan pembelajaran berlangsung	2	
		11. Mencatat materi yang disampaikan guru	1	Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator
		12. Tidak melakukan kegiatan lain yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran		Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator
9.	Kerapian	<ul style="list-style-type: none"> • Berpakaian rapi • Merapikan alat dan bahan percobaan setelah percobaan selesai • Merapikan buku/LKS setelah percobaan selesai • Merapikan tempat duduk sebelum meninggalkan kelas 	4 3 2 1	<p>Siswa dapat memenuhi 4 indikator dengan baik</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 2 indikator</p> <p>Siswa hanya dapat memenuhi 1 indikator</p>

Nilai yang diperoleh adalah

$$\text{Skor total} = \sum \text{Aspek yang di nilai} \times \text{skor maksimal}$$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian Psikomotorik Kelas Kontrol

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
1.	Keaktifan	Sering bertanya ketika guru menjelaskan	4	Sering bertanya ketika guru menjelaskan
			3	Lebih dari sekali bertanya ketika guru menjelaskan
			2	Sekali bertanya ketika guru menjelaskan
			1	Tidak pernah bertanya ketika guru menjelaskan
2.	Kesiapan	Mencatat yang diajarkan guru	4	Mencatat tanpa disuruh oleh guru
			3	Mencatat kalau disuruh guru
			2	Kadang-kadang mencatat
			1	Tidak pernah mencatat

penilaian :

skor maksimal: \sum Aspek yang di nilai \times skor maksimal

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$



Kriteria Penilaian Psikomotorik Kelas Experimen

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
3.	Menyiapkan alat dan bahan percobaan	Dapat menyiapkan alat dan menentukan bahan yang diperlukan dalam melakukan percobaan	4 3 2 1	Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan Menyiapkan 4-3 alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan Menyiapkan 2 alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan Menyiapkan 1 alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan
4.	Merangkai alat dan bahan	Dapat menyusun alat dan menggunakan bahan sesuai dengan prosedur dalam LKS	4 3 2 1	Memenuhi indikator dengan baik dan tanpa memerlukan bantuan dari guru Memenuhi indikator dengan bantuan dari guru (hanya sekali) Memenuhi indikator dengan bantuan guru (lebih dari sekali) Tidak dapat menyusun alat dan bahan
5.	Melakukan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan sesuai dengan LKS • Menuliskan data dengan benar 	4 3 2 1	Siswa dapat memenuhi semua indikator (dalam LKS) Siswa melakukan percobaan sesuai dengan LKS dan hasilnya kurang benar Siswa melakukan percobaan sesuai dengan LKS tetapi hasilnya salah Siswa tidak melakukan percobaan
6.	Menyimpulkan	Membuat kesimpulan berdasarkan analisis dari data hasil percobaan	4 3 2 1	Memenuhi indikator dengan baik tanpa memerlukan bantuan guru Memenuhi indikator dengan bimbingan dari guru (hanya sekali) Memenuhi indikator dengan bimbingan dari guru (lebih dari sekali) Tidak dapat membuat kesimpulan dengan baik

Penilaian :

Skor Maksimal: \sum Aspek yang di nilai x skor maksimal

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian *Puzzle*

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor	Keterangan
1	Pemahaman	Kelompok bisa menjawab semua	4 3 2 1	Semua anggota bisa menjawab 3 anggota yang dapat menjawab 2 anggota yang dapat menjawab 1 anggota yang dapat menjawab
2.	Kerjasama	Keterlibatan siswa	4 3 2 1	Semua anggota yang bekerja 3 anggota yang bekerja 2 anggota yang bekerja 1 anggota yang bekerja
3.	Kerjasama	Intensitas kerja sama	4 3 2 1	Tinggi Baik Cukup Kurang
4.	Kecepatan	Tepat menjawab dan menyusun	4 3 2 1	Cepat menyusun puzzle dan semua anggota bisa menjawab pertanyaan dengan benar Kurang cepat dalam menyusun puzzle tetapi tepat menjawab pertanyaan Cepat menyusun puzzle tapi cuma beberapa yang dapat menjawab pertanyaan Kurang cepat dalam menyusun puzzle dan hanya beberapa yang dapat menjawab pertanyaan

penilaian :

skor maksimal: \sum Aspek yang di nilai x skor maksimal

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

**RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD
DENGAN BANTUAN MEDIA GAMBAR PUZZLE PADA POKOK
BAHASAN GAYA**

Berilah tanda (√) pada jawaban yang kamu anggap benar.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa senang belajar sains dengan bermain menggunakan mainan.				
2.	Belajar sains dengan bermain berbantuan mainan, membuat suasana kelas lebih menyenangkan.				
3.	Saya dapat bekerja sama dengan baik bersama teman selama belajar sains dengan bermain.				
4.	Belajar sains berbantuan mainan dapat mengenalkan saya pada penggunaan gaya dalam kehidupan sehari-hari.				
5.	Saya menjadi lebih bersemangat ketika belajar dengan memasangkan kartu.				
6.	Selesai belajar dikelas, membuat saya ingin belajar lagi dirumah.				
7.	Dengan model pembelajaran ini, saya mendapatkan pengalaman baru dalam belajar.				

Keterangan skor :

4 = Sangat Setuju (SS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Setuju (S)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Penilaian : Skor Maksimal : \sum aspek yang dinilai x skor maks

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

**RESPON GURU TERHADAP PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD
DENGAN BANTUAN MEDIA GAMBAR *PUZZLE* PADA POKOK
BAHASAN GAYA**

Berilah tanda (√) pada jawaban yang anggap kamu benar.

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa senang mengajar dengan mainan bersama siswa seperti ini.				
2.	Dengan model pembelajaran ini, suasana kelas menjadi lebih efektif dan menyenangkan.				
3.	Dengan model pembelajaran ini, saya dapat meningkatkan minat sains siswa.				
4.	Dengan model pembelajaran berbantuan mainan ini, saya tidak melatih siswa untuk bekerjasama dalam kelompok.				
5.	Dengan model pembelajaran dengan bermain berbantuan mainan, saya tidak melatih siswa untuk belajar mengemukakan pendapat selama proses belajar mengajar sains				
6.	Saya menjadi tidak bersemangat ketika mengajar dengan model memasang kartu.				
7.	Saya tidak berkomunikasi lebih baik dengan siswa melalui model pembelajaran ini.				
8.	Dengan model pembelajaran ini, saya mendapatkan pengalaman baru dalam mengajar.				

Keterangan skor :

4 = Sangat Setuju (SS)

3 = Setuju (S)

2 = Tidak Setuju (TS)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Penilaian : Skor Maksimal : \sum aspek yang dinilai \times skor maks

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maks}} \times 100\%$$

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS I)

Kelompok :
 Nama anggota : 1.
 2.
 3.
 4.

GAYA MAGNET

A. Standar Kompetensi

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda

B. Kompetensi dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

C. Indikator

1. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis
2. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan
3. Dapat menjelaskan sifat-sifat magnet

D. Alokasi waktu : 2 x 35 menit

E. Pokok bahasan / sub pokok bahasan : Gaya / Gaya Magnet

F. Pendahuluan

Apakah kalian pernah melihat orang menjahit? Apakah kalian pernah melihat orang yang sedang menjahit kehilangan jarumnya karena jatuh? Sering kali penjahit yang kehilangan jarumnya karena jatuh, ia mengambil jarumnya yang jatuh dengan ujung gunting. Mengapa penjahit mengambil

jarumnya yang jatuh dengan ujung gunting? Karena biasanya ujung gunting bersifat magnet.

Pernah kamu melihat pesulap yang menggerakkan paku atau peniti di atas selembar sapu tangan? Mengapa paku atau peniti itu dapat bergerak?

Untuk mengetahui lebih jelas tentang magnet dan gaya magnet, mari kita lakukan percobaan sebagai berikut :

I. Mengetahui benda yang dapat ditarik magnet dan tidak dapat ditarik magnet

A. Ambil alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini, yaitu :

- | | |
|------------------|--------------|
| a. Magnet batang | f. Pensil |
| b. Batu kerikil | g. Paku |
| c. Kelereng | h. Penghapus |
| d. Klip kertas | i. Peniti |
| e. Paku payung | j. Plastisin |

B. Langkah-langkah percobaan :

1. Ambillah sebuah pancing dengan menggunakan umpan magnet
2. Susun benda-benda tersebut secara melingkar, kecuali magnet!
3. Letakkan magnet di tengah-tengah lingkaran susunan benda tersebut!
4. Perhatikan apa yang terjadi pada benda yang didekati magnet.

5. beri tanda cek (√) pada kolom dapat ditarik bila benda ditarik magnet dan tanda cek (√) pada kolom yang tidak dapat dipancing bila benda tidak dapat ditarik oleh magnet.

No	Nama benda	Dapat dipancing	Tidak dapat dipancing
1.	Batu kerikil		
2.	Kelereng		
3.	Plastisin		

4.	Klip kertas		
5.	paku payung		
6.	Pensil		
7.	Paku		
8.	Penghapus		
9.	Peniti		

C. Pertanyaan :

a. Benda apa yang dapat ditarik oleh magnet?

Jawab :

b. Benda apa saja yang **tidak dapat** ditarik oleh magnet?

Jawab :

c. Benda yang terbuat dari bahan apa yang dapat ditarik oleh magnet?

Jawab :

d. Benda yang terbuat dari bahan apa yang tidak dapat ditarik oleh magnet?

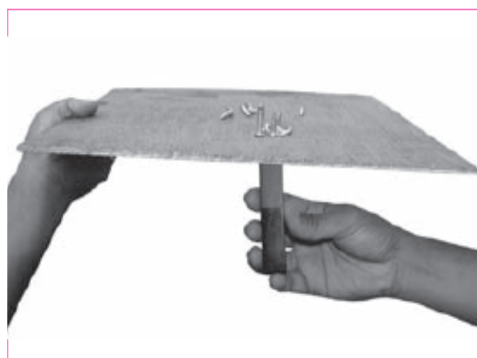
Jawab :

II. Mengetahui benda yang dapat ditembus magnet dan yang tidak dapat ditembus magnet

A. Ambil alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini, yaitu:

- Sekrup-sekrup kecil,
- Karton,
- Gelas plastik, dan
- Magnet!

B. Langkah-langkah percobaan :



a. peganglah selembar karton

dengan tangan kirimu

b. Letakkan sekrup-sekrupkecil di atas karton!

- c. Tempatkan magnet di bawah karton tepat di bawah sekrup-sekrup kecil!
Gerakkan magnet ke berbagai arah!
- d. Dengan cara yang sama, gantilah selembar karton tadi dengan benda yang lain seperti plasrik mika, kardus dan buku tulis.
- e. Beri tanda cek (√) pada kolom dapat ditembus bila benda bergerak dan tanda cek (√) pada kolom tidak dapat ditembus bila benda tidak bergerak.

No	Nama bahan	Dapat ditembus	Tidak dapat ditembus
1.	Karton		
2.	Plastik mika		
3.	Buku		
4.	Lempeng besi		

C. Pertanyaan :

- a. Dari percobaan di atas, sekrup-sekrup kecil dapat bergerak mengikuti gerakan magnet dengan menggunakan bahan apa?
Jawab :
- b. Dari kegiatan ini terlihat bahwa daya tembus gaya magnet sangat terbatas.
Faktor apa saja yang mempengaruhi daya tembus gaya magnet itu?
Jawab : ...

III. Sifat-sifat kutub magnet

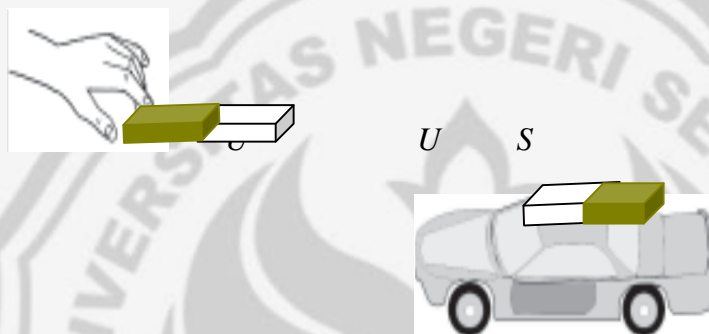
Percobaan Mobil Bertenaga Magnet

A. Bahan bahan yang dibutuhkan :

- 1 Mobil mobilan (pilih yang ringan/plastik)
- 2 buah magnet
- Karet gelang / selotip

B. Langkah-langkah percobaan :

1. Ambil sebuah mobil-mobilan,
2. Tempelkan magnet diatas mobil-mobilan (boleh sembarang empat) dengan diikat pakai karet gelang atau selotip.
3. Pegang magnet kedua,
4. Dekatkanlah kutub utara magnet yang diikat dimobil dengan kutub utara magnet yang kamu pegang, seperti gambar dibawah :



5. Dekatkanlah kutub utara magnet yang diikat dimobil dengan kutub selatan magnet yang kamu pegang
6. Dekatkanlah kutub selatan magnet yang diikat dimobil dengan kutub selatan magnet yang kamu pegang.
7. Dekatkanlah kutub selatan magnet yang diikat dimobil dengan kutub utara magnet yang kamu pegang
8. Beri tanda cek (✓) pada kolom dapat gerakan mobil bila mobil bergerak (maju atau mundur) dan isilah kolom pada sifat magnet

No	Kutub magnet	Gerakan mobil		Sifat magnet
		Maju	Mundur	
1.	Utara dengan utara			
2.	Utara dengan selatan			
3.	Selatan dengan utara			
4.	Selatan dengan selatan			

C. Pertanyaan

1. Jika magnet didekatkan dengan kutub yang sama, kemana arah mobil bergerak?

Jawab :

2. Jika magnet didekatkan dengan kutub yang berbeda, kemana arah mobil bergerak?

Jawab :

Kesimpulan

1. Benda-benda yang dapat ditarik magnet yaitu benda-benda yang terbuat dari bahan

Contoh :

2. Benda-benda yang dapat ditembus gaya magnet yaitu benda-benda yang terbuat dari benda

Contoh :

3. Magnet mempunyai berapa kutub? Sebutkan?

G. Latihan soal

1. Sebutkan benda-benda yang dapat ditarik magnet! Terbuat dari apakah benda-benda tersebut?

Jawab :

2. Sebutkan benda-benda yang tidak dapat ditarik magnet! Terbuat dari apakah benda-benda tersebut?

Jawab :

3. Sebutkan benda-benda yang dapat ditembus magnet! Terbuat dari apakah benda-benda tersebut?

Jawab :

4. Sebutkan benda-benda yang tidak dapat ditembus magnet! Terbuat dari apakah benda-benda tersebut?

Jawab :

5. Dari percobaan yang telah kalian lakukan, apa yang kalian simpulkan tentang gaya magnet?

Jawab :... .



LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS II)

Kelompok :
 Nama anggota :

GAYA GRAVITASI

A. Kompetensi Dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda

B. Kompetensi dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

C. Indikator

1. Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu
2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah
3. Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi

D. Alokasi waktu : 2 x 35 menit

E. Pokok bahasan / sub pokok bahasan : Gaya / Gaya Gravitasi

F. Pendahuluan

Pernahkah kamu melemparkan koin ke atas? Apa yang terjadi pada koin yang kamu lempar?(.....)

Pernahkah kamu melihat buah yang jatuh dari pohonnya? Ke arah mana buah tersebut jatuh? (.....)

Setiap benda yang dilempar selalu jatuh ke bawah. Hal ini menunjukkan bahwa ada gaya yang menarik benda untuk jatuh ke bawah. Gaya tersebut adalah gaya gravitasi bumi.

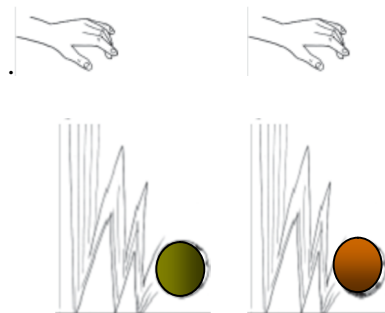
Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai gaya gravitasi, mari kita lakukan percobaan berikut :

I. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda.

a. Menguji pengaruh berat benda terhadap kecepatan jatuhnya

1. Kelereng dengan kelereng

- Kamu dan temanmu berdiri di atas kursi. Usahakan kalian saling berhadapan
- Kamu memegang kelereng dan temanmu memegang bulu ayam
- Satu lagi temanmu bertugas mengamati gerak jatuh kedua benda tersebut
- Dengan aba-aba dari temanmu yang bertugas mengamati, jatuhkan kedua kelereng secara bersamaan. seperti pada gambar.



2. Bola bekel dengan bola pingpong yang sama besar

- Kamu dan temanmu berdiri di atas kursi. Usahakan kalian saling berhadapan
- Kamu memegang bola bekel dan temanmu memegang bola pingpong

- Satu lagi temanmu bertugas mengamati gerak jatuh kedua benda tersebut
- Dengan aba-aba dari temanmu yang bertugas mengamati, jatuhkan kedua kelereng secara bersamaan.

3. Bola bekel dengan bola sepak

- Kamu dan temanmu berdiri di atas kursi. Usahakan kalian saling berhadapan
- Kamu memegang bola bekel dan temanmu memegang bola sepak
- Satu lagi temanmu bertugas mengamati gerak jatuh kedua benda tersebut
- Dengan aba-aba dari temanmu yang bertugas mengamati, jatuhkan kedua kelereng secara bersamaan.

4. Pertanyaan :

- 1) Pensil mempunyai berat yang sama. Mana yang jatuh lebih dulu?

Jawab :

- 2) Kelereng dan bola pingpong mempunyai berat yang berbeda. Bola mana yang jatuh lebih dulu?

Jawab :

3) Bola bekel dan bola pingpong mempunyai berat yang berbeda.

Bola mana yang jatuh lebih dulu?

Jawab :

Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan, apakah berat benda mempengaruhi kecepatan jatuhnya?

Jawab :

b. Menguji pengaruh ukuran dan bentuk benda terhadap kecepatan jatuhnya

1. Alat dan bahan

- Dua buah kursi
- Kelereng
- Bulu ayam

2. Langkah-langkah percobaan

- a. Kamu dan temanmu berdiri di atas kursi. Usahakan kalian saling berhadapan.
- b. Kamu memegang kelereng dan temanmu memegang bulu ayam.
- c. Satu lagi temanmu bertugas mengamati gerak jatuh kedua benda tersebut

d. Dengan aba-aba dari temanmu yang bertugas mengamati, jatuhkan kelereng dan bulu ayam secara bersamaan.

3. Pertanyaan :

- a. Kelereng dan bulu ayam mempunyai ukuran dan bentuk berbeda
Benda apa yang sampai di lantai lebih lama?

Jawab :

- b. Kelereng dan bulu ayam mempunyai ukuran dan bentuk berbeda.

Benda mana yang jatuh lebih dulu?

Jawab :

- c. Kelereng dan kelereng mempunyai ukuran dan bentuk yang sama.

Kelereng mana yang jatuh lebih dulu?

Jawab :

Dari kegiatan diatas dapat disimpulkan :

Apakah ukuran dan bentuk benda mempengaruhi kecepatan jatuhnya?

Jawab :

II. Akibat adanya gaya gravitasi.

Ambil alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini, yaitu :

- Kertas HVS
- Benang jahit
- Ketapel
- Kayu dan penggaris

- a. Percobaan I (Peluru kertas)

1. Remas kertas HVS hingga menjadi bola kertas.
2. Tembakkan bola kertas ke atas dengan menggunakan ketapel.

Apa yang terjadi pada bola kertas?

Jawab :

b. Percobaan II (Benda yang diayunkan)

1. Ikat benda dengan seutas benang
2. Ikatkan ujung benang yang lain pada kayu atau penggaris
3. Letakkan kayu atau penggaris diantara punggung dua buah kursi.
4. Ayun pensil tersebut.

Jawablah pertanyaan berikut setelah kamu melakukan percobaan.

1. Apakah pensil kelama-kelamaan berhenti berayun?

Jawab :

2. Kamana arah pensil tersebut?

Jawab :

3. Bagaimana jika benangnya dipotong?

Jawab :

4. Ke arah mana pensil itu jatuh?

Jawab :

Dari kedua percobaan diatas dapat disimpulkan bahwa gaya gravitasi membuat benda bergerak ke

2. Jika tidak ada gaya gravitasi

Menurut kalian apa saja yang mungkin terjadi bila tidak ada gaya gravitasi?

Sebutkan paling sedikit tiga contoh!

Jawab :

G. Kesimpulan

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan jatuh benda yaitu :
2. Gaya gravitasi adalah gaya yang

H. Latihan soal

1. Jika dua buah kotak yang satu terbuat dari kayu dan kotak yang lain terbuat dari plastik tapi kedua kotak tersebut besarnya sama dan dijatuhkan pada ketinggian yang sama, maka kotak yang mana yang menyentuh lantai terlebih dahulu?
Jawab :
2. Apa saja yang menyebabkan dua buah benda yang dijatuhkan dari tempat yang tingginya sama namun tidak menyentuh lantai secara bersamaan pula?
Jawab :
3. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri pengertian dari gaya gravitasi!
Jawab :
4. menurutmu apa saja yang mungkin terjadi jika tidak ada gaya gravitasi?
Jawab :

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS III)

Kelompok :
Nama anggota : 1.
2.
3.
4.

GAYA GESEK**A. Standar Kompetensi**

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda

B. Kompetensi dasar

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

C. Indikator

1. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar,halus)
2. Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan
3. Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari

D. Alokasi waktu : 2 x 35 menit**E. Pokok bahasan / sub pokok bahasan : Gaya / Gaya Gesek****F. Pendahuluan**

Pernahkah kamu menggelindingkan bola ?apakah akhirnya bola berhenti meskipun tidak ada yang menghentikannya? Menurut kalian apa yang menghentikan bola tersebut? (.....).

Setiap benda yang didorong kemudian dilepaskan lama-lama akan berhenti dengan sendirinya. Hal ini disebabkan adanya gaya yang menghambat gerak benda tersebut. Gaya itu adalah gaya gesek.

Untuk mengetahui lebih jauh mengenai gaya gesek, mari kita lakukan percobaan berikut :

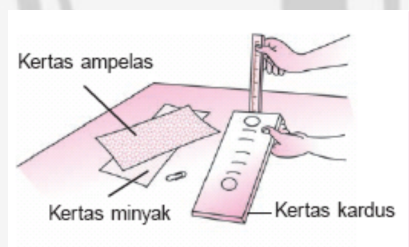
I. Membandingkan gerak benda pada permukaan halus dan kasar.

A. Percobaan I

1. Alat dan bahan

- 2 lembar kertas kardus ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)
- 1 lembar kertas ampelas ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)
- 1 lembar kertas minyak ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)
- 10 buah klip kertas
- 2 keping uang logam
- 2 buah penggaris

2. Langkah-langkah percobaan



a. Lapisilah kertas kardus pertama dengan kertas ampelas dan kertas kardus kedua dengan kertas minyak! Jepitlah sisinya dengan klip kertas!

b. Tegakkan kedua penggaris

c. Letakkan kardus pertama yang dilapisi kertas ampelas pada penggaris pertama!

d. Letakkan kardus kedua yang dilapisi kertas minyak pada penggaris kedua!
Kardus-kardus itu diletakkan miring dengan permukaan yang berlapis kertas

ampelas atau kertas minyak menghadap ke atas. Dalam hal ini salah satu sisinya menempel di penggaris pada ketinggian yang sama.

- e. Letakkan kedua uang logam pada tiap-tiap puncak kertas kardus dan lepaskan secara bersamaan!

3. Pertanyaan :

- a) Bagaimana perbedaan antara permukaan kertas ampelas dengan kertas minyak?

Jawab :

- b) Bagaimanakah perbandingan kecepatan gerak atau meluncurnya uang logam pada permukaan kertas ampelas dengan kertas minyak?

Jawab :

- c) Manakah permukaan yang memberikan gaya gesek yang lebih besar?

Jawab :

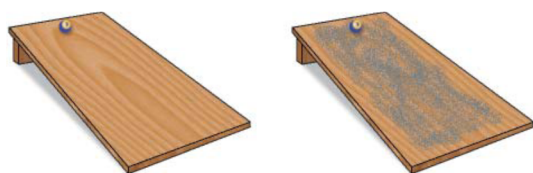
II. Cara memperbesar atau memperkecil gaya gesek

A. Percobaan I

1. Alat dan Bahan:

- Balok kayu
- Papan atau triplek sebagai landasan
- Pasir
- kelereng
- Stopwatch

2. Langkah Kegiatan:



- a. Siapkan papan yang akan digunakan sebagai lintasan kelereng!
- b. Letakkan balok kayu di ujung lintasan sebagai landasan, sehingga membentuk bidang miring kemudian gelindingkan kelereng tersebut!
- c. Amati gerakan kelereng tersebut dan catat waktu yang dibutuhkan kelereng untuk sampai ke ujung lintasan lainnya!
- d. Ulangi langkah (b) dan (c) dengan menaburkan pasir di atas lintasan yang berupa papan.

B. Pertanyaan :

- a. Pada keadaan manakah koin lebih mudah bergerak?
Jawab :
- b. Apa pengaruh bedak pada papan karambol?
Jawab :
- c. Apakah ada perbedaan waktu yang diperlukan kelereng untuk sampai ke ujung lintasan papan?
Jawab :
- d. Waktu yang dibutuhkan kelereng paling lama menunjukkan bahwa gaya yang menghambat (besar/kecil)
- e. Waktu yang dibutuhkan kelereng paling cepat menunjukkan bahwa gaya yang menghambat (besar/kecil)

Gaya yang menghambat adalah gaya gesek. Pada permukaan halus gaya gesek (besar/kecil) dan pada permukaan kasar gaya gesek (besar/kecil).

Maka dapat disimpulkan :

- Apa yang harus kita lakukan agar gaya gesek pada suatu permukaan menjadi lebih besar?

Jawab :

- Apa yang harus kita lakukan agar gaya gesek pada suatu permukaan menjadi lebih kecil?

Jawab :

III. Manfaat dan kerugian gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari

Beri tanda cek (√) pada kolom merugikan atau menguntungkan untuk pernyataan-pernyataan berikut.

No	Pernyataan	Menguntungkan	Merugikan
1.	Gesekan antara karet rem dengan pelek sepeda saat kita ingin menghentikan sepeda		
2.	Gesekan antara kulit tangan dengan benda-benda yang kita memegangnya		
3.	Gesekan antara telapak kaki dengan lantai ketika kita berjalan		
4.	Gesekan antara penghapus dengan papan tulis saat kita ingin menghapus tulisan		
5.	Gesekan antara rantai sepeda yang kering dengan gir sepeda		
6.	Gesekan antara antara ban mobil dengan aspal secara terus menerus		

G. Kesimpulan

1. Benda yang bergerak pada permukaan yang halus lebih (mudah/sukar) bergerak dibanding benda yang bergerak pada permukaan yang kasar, karena
2. Kita dapat memperbesar gaya gesek, yaitu dengan
3. Kita dapat memperkecil gaya gesek, yaitu dengan
4. gaya gesek mempunyai manfaat juga mempunyai kerugian.

➤ Manfaat gaya gesek antara lain :

- a.
- b.
- c.
- d.

➤ Kerugian gaya gesek antara lain :

- a.
- b.
- c.
- d.

H. Latihan soal

1. Menurut kalian pada permukaan halus atau permukaan yang kasar terdapat gaya gesek yang lebih besar?

Jawab :

2. Sebutkan cara-cara yang dapat dilakukan untuk memperbesar gaya gesek?

Jawab :

3. Sebutkan cara-cara yang dapat dilakukan untuk memperkecil gaya gesek?

Jawab :

4. Sebutkan apa saja manfaat gaya gesek?

Jawab :

5. sebutkan apa saja kerugian gaya gesek?

jawab :

Silabus

Nama Sekolah : SD Negeri 04 Kendal Doyong
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/Semester : V/I
 Standar Kompetensi : Memahami gaya dapat mengubah gerak dan/atau bentuk suatu benda
 Alokasi Waktu : 12 jam pelajaran (6 pertemuan)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Sumber Belajar
5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesekan, dan gaya magnet)	Gaya	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan pengertian magnet dan benda yang bersifat magnetis serta tidak magnetis Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis Mendeskripsikan pengertian gaya magnet Melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa kekuatan gaya magnet dapat menembus beberapa benda Menyebutkan penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari Membuat magnet dengan cara gosokan, induksi, dan 	<ol style="list-style-type: none"> Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis Menunjukkan kekuatan gaya dalam menembus beberapa benda melalui percobaan Memberi contoh penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari Membuat magnet Mengetahui sifat-sifat magnet Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan 	Pengamatan • Tes tertulis • angket • lembar observasi	Buku <i>Jendela IPA 5A</i> • Magnet • Jarum • Kertas • Klip kertas • Uang logam kuningan • Karet gelang • Serbuk besi • Bulu • Bola • Papan kayu • Mobil-mobilan • Krambol • kelereng • Alat-alat tulis

		<p>elektromagnet</p> <p>7. Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu</p> <p>8. Mendeskripsikan pengertian gaya gravitasi</p> <p>9. Menunjukkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah</p> <p>10. Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi</p> <p>11. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar, halus)</p> <p>12. Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan</p> <p>13. Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>ukuran) dari ketinggian tertentu</p> <p>7. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah</p> <p>8. Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi</p> <p>9. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar, halus)</p> <p>10. Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan</p> <p>11. Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari</p>		
--	--	--	--	--	--

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : **SD**
Mata Pelajaran : **Sains**
Kelas/Semester : **V/II**
Alokasi Waktu : **4 x 35 menit**

STANDAR KOMPETENSI

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda.

KOMPETENSI DASAR

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

A. Indikator

Kognitif:

a. Produk

1. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis
2. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan
3. Membuat magnet
4. Dapat menjelaskan sifat-sifat magnet

b. Proses

- 1 Melakukan dan memodifikasi percobaan tentang benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis.
- 2 Melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan

- 3 Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

c. Afektif:

1. **Karakter:** Berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggungjawab; serta berperilaku santun
2. **Keterampilan sosial:** bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain

B. Tujuan Pembelajaran

a. Produk:

1. Secara mandiri, siswa dapat mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis
2. Secara mandiri, siswa dapat menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan.
3. Secara mandiri, siswa dapat membuat magnet
4. Secara mandiri, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat magnet

b. Proses

1. Disediakan bahan, siswa dapat melakukan dan memodifikasi percobaan tentang benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis.
2. Melalui percobaan, siswa dapat melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan.
3. Dilakukan metode diskusi siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi.

c. Psikomotorik:

1. Trampil dalam menyusun alat dan menggunakan bahan dalam percobaan gaya magnet.
2. Mampu berkomunikasi dengan baik dalam kegiatan diskusi dan presentasi.

d. Afektif:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan menunjukkan karakter berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan berperilaku santun

2. Bekerjasama dalam kegiatan praktik dan aktif menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain dalam diskusi

C. Materi Pembelajaran

Materi mengenai gaya sub topik gaya magnet.

- D. Metode Pembelajaran** : - Diskusi-Tanya Jawab
- Percobaan/Eksperimen

Model Pembelajaran : Kooperatif STAD

E. Sumber Belajar

- a. Buku Siswa Bab Gaya.
- b. LKS tentang gaya magnet.

F. Alat/Bahan

- 1 Mengetahui benda yang dapat ditarik magnet dan tidak dapat ditarik magnet
 - a. Magnet batang
 - b. Batu kerikil
 - c. Kelereng
 - d. Klip kertas
 - e. Paku payung
 - f. Pensil
 - g. Paku
 - h. Penghapus
 - i. Peniti
 - j. Plastisin
- b. Mengetahui benda yang dapat ditembus magnet dan yang tidak dapat ditembus magnet
 - Sekrup-sekrup kecil,
 - Karton,
 - Gelas plastik, dan
 - Magnet!
- c. Sifat-sifat kutub magnet
 - 1 Mobil mobilan (pilih yang ringan/plastik)

- 2 buah magnet
- Karet gelang / selotip

G. Kegiatan Belajar Mengajar

No	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (Menit)
	Guru	Siswa	
A Pendahuluan (15 menit)			
1	<p>Apersepsi :</p> <p>Guru memberikan beberapa penjelasan seperti :</p> <div data-bbox="370 875 798 1189" data-label="Image"> </div> <p>Gambar 6.1 a. Tendangan pemain bola menyebabkan bola bergerak. b. Dorongan mesin menyebabkan mobil bergerak. c. Kayuhan pedal menyebabkan sepeda dapat bergerak.</p> <p>a. Kamu dapat mengamati bahwa bola dapat bergerak karena menerima gaya berupa tendangan pemain sepak bola.</p> <p>b. Mobil bergerak karena menerima gaya dari dorongan mesin mobil</p> <p>c. Sepeda dapat bergerak karena menerima gaya jika dikayuh pedal sepedanya.</p> <p>Siswa memperhatikan dan berfikir serta menjawab bahwa gaya pada sains didefinisikan sebagai suatu tarikan atau suatu dorongan.</p> <p>(Fase-1)</p>	<p>Siswa memperhatikan</p>	5
2	Guru membentuk kelompok- kelompok	Siswa	5

	heterogen dengan anggota 4 orang siswa tiap kelompok. (Fase-2)	berkelompok	
B Kegiatan Inti (95 menit)			
1	Guru membagikan LKS dan alat percobaan. (Fase-2)	Siswa menerima LKS dan alat-alat percobaan.	5
2	Guru membantu siswa melakukan percobaan tentang: a. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis b. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan c. Membuat magnet d. Menjelaskan sifat-sifat magnet (Fase-3 dan 4)	Siswa melakukan percobaan.	30
3	Guru meminta siswa berdiskusi tentang mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis, menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda, membuat magnet, menjelaskan sifat-sifat magnet. (Fase-3 dan 4)	Siswa berdiskusi dalam kelompok.	15
4	Guru meminta masing – masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Fase-3 dan 4)	Siswa berdiskusi serta menyiapkan bahan presentasi	15

5	Guru memberikan penilaian terhadap jawaban atau tanggapan setiap anggota kelompok dan siswa megemukakan pendapat mereka.. (Fase-5)	Siswa megemukakan pendapat mereka.	5
6	Guru memberikan penguatan pada konsep-konsep yang sudah benar, dan meluruskan pendapat atau jawaban-jawaban siswa yang belum benar. a. Gaya magnet adalah gaya yang menyebabkan magnet mampu menarik benda-benda yang terbuat dari logam b. Gaya magnet mampu menembus benda-benda tipis jika tidak melebihi gaya tembus magnet dan tidak terbuat dari logam c. Ada tiga cara membuat magnet yaitu : menggosok, induksi, dan dengan arus listrik d. Ada 2 cara sifat-sifat magnet yaitu: jika kutubnya sama maka saling tolak dan jika kutubnya berbeda maka magnet tersebut saling tarik-menarik. (Fase-5)	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.	20
7	Setelah percobaan selesai, guru meminta setiap kelompok mengemasi dan mengembalikan alat/bahan ke tempat semula.	Siswa mengemasi bahan / alat ke tempat semula.	5

C Penutup (25 menit)

1	Guru membimbing siswa membuat rangkuman pengajaran, sesuai dengan tujuan pengajaran	Siswa dibimbing guru merangkum	5
---	---	--------------------------------	---

		hasil pengajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	
2	Guru memberikan tes untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajarandengan menyusun potongan – potongan puzzle.	Masing masing siswa mengerjakan tes yang diberikan guru dengan jujur.	10
3	Pemberian penghargaan kelompok	Memberikan tepuk tangan terhadap tim yang mendapat penghargaan	5
4	Guru memberikan lembar angket untuk mengeahui minat dan respon siswa setelah pembelajara.	Masing – masing siswa mengisi lembar angket yang di berikan guru.	5

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian :

Penilaian Produk (Aspek Kognitif) : tes tertulis

Penilaian Kinerja (Aspek Afektif) : Angket mengetahui proses pembelajaran yang telah dilakukan dan lembar evaluasi.

Lembar Observasi (Aspek Psikomotorik) : Lembar Observasi.

Bentuk Instrumen :

2 Pilihan ganda

3 Skala likert

Pustaka

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.

Scott, A. 2008. Student Teams Achievement Divisions (STAD) in A Twelfth Grade Classroom: Effect on Student Achievement an Attitude. *Journal of Social Studies Research*. Vol. 1: 1-5.

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.

Yurnetti. 2002. Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Alternatif Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*. Vol B5 No. 0561: 1-6.

Guru Mata Pelajaran Sains	Pemalang,	2010
.....	Peneliti	
NIP.....	Nuky Hikmawati	
	NIM. 4201406576	

PERPUSTAKAAN
UNNES

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : **SD**
Mata Pelajaran : **Sains**
Kelas/Semester : **V/II**
Alokasi Waktu : **4 x 35 menit**

STANDAR KOMPETENSI

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda.

KOMPETENSI DASAR

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

A. Indikator

Kognitif:

a. Produk

1. Membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu.
2. Menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.
3. Memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi.

b. Proses

- 1 Melakukan dan memodifikasi percobaan tentang kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu.
- 2 Melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan.
- 3 Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi.

c. Afektif:

3. **Karakter:** Berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggungjawab; serta berperilaku santun.
4. **Keterampilan sosial:** bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.

B. Tujuan Pembelajaran

a. Produk:

1. Secara mandiri, siswa dapat membandingkan kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu.
2. Secara mandiri, siswa dapat menyimpulkan bahwa gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak ke bawah.
3. Secara mandiri, siswa dapat memprediksi seandainya tidak ada gaya gravitasi bumi

b. Proses

1. Disediakan bahan, siswa dapat melakukan dan memodifikasi percobaan tentang kecepatan jatuh dua benda (yang berbeda berat, bentuk, dan ukuran) dari ketinggian tertentu.
2. Melalui percobaan, siswa dapat melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan
3. Dilakukan metode diskusi siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

c. Afektif:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan menunjukkan karakter berpikir kreatif, kritis, dan logis, bekerja teliti, jujur, dan berperilaku santun
2. Bekerjasama dalam kegiatan praktik dan aktif menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain dalam diskusi.

d. Psikomotorik:

3. Trampil dalam menyusun alat dan menggunakan bahan dalam percobaan gaya gravitasi.
4. Mampu berkomunikasi dengan baik dalam kegiatan diskusi dan presentasi

C. Materi Pembelajaran

Materi mengenai gaya sub topik gaya gravitasi.

- D. Metode Pembelajaran** : - Diskusi-Tanya Jawab
- Percobaan/Eksperimen

Model Pembelajaran : Kooperatif STAD

E. Sumber Belajar

- a. Buku Siswa Bab Gaya.
- b. LKS tentang gaya gravitasi.

F. Alat/Bahan**1. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda.**

- a. Menguji pengaruh berat benda terhadap kecepatan jatuhnya
 1. Kelereng dengan kelereng
 2. Bola bekel dengan bola pingpong yang sama besar
 3. Bola bekel dengan bola sepak

b. Menguji pengaruh ukuran dan bentuk benda terhadap kecepatan jatuhnya

- Dua buah kursi
- Kelereng
- Bulu ayam

2. Akibat adanya gaya gravitasi.

- Kertas HVS
- Benang jahit
- Ketapel

- Kayu dan penggaris

G. Kegiatan Belajar Mengajar

No	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (Menit)
	Guru	Siswa	
A Pendahuluan (15 menit)			
1	Apersepsi : Guru bercerita tentang benda yang dilempar ke atas akan jatuh ke bawah karena adanya gaya gravitasi (Fase-1)	Siswa memperhatikan	5
2	Guru membentuk kelompok-kelompok heterogen dengan anggota 4 orang siswa tiap kelompok. (Fase-2)	Siswa berkelompok	10
B Kegiatan Inti (95 menit)			
1	Guru membagikan LKS dan alat-alat percobaan. (Fase-2)	Siswa menerima LKS dan alat-alat percobaan.	5
2	Guru membantu siswa melakukan percobaan tentang: a. Membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda b. Gaya penyebab benda bergerak ke bawah c. Memprediksi jika tidak ada gaya gravitasi. (Fase-3 dan 4)	Siswa melakukan percobaan.	30
3	Guru meminta siswa berdiskusi tentang membandingkan kecepatan jatuh dua buah benda, gaya penyebab benda bergerak ke bawah, memprediksi jika tidak ada gaya gravitasi. (Fase-3 dan 4)	Siswa berdiskusi dalam kelompok.	15
4	Guru meminta masing – masing kelompok	Siswa berdiskusi serta	15

	untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas. (Fase-3 dan 4)	menyiapkan bahan presentasi	
5	Guru memberikan penilaian terhadap jawaban atau tanggapan setiap anggota kelompok. (Fase-5)	Siswa megemukakan pendapat mereka.	5
6	Guru memberikan penguatan pada konsep-konsep yang sudah benar, dan meluruskan pendapat atau jawaban-jawaban siswa yang belum benar. 1. Berat benda tidak berpengaruh terhadap kecepatan jatuhnya 2. Bentuk dan ukuran benda berpengaruh terhadap kecepatan jatuhnya. 3. Gaya gravitasi menyebabkan benda bergerak kebawah. Jika tidak ada gaya gravitasi maka semua benda akan melayang-layang. (Fase-5)	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.	20
7	Setelah percobaan selesai, guru meminta setiap kelompok mengemasi dan mengembalikan alat/bahan ke tempat semula.	Siswa mengemasi bahan / alat ke tempat semula.	5

C Penutup (25 menit)

1	Guru membimbing siswa membuat rangkuman pengajaran, sesuai dengan tujuan pengajaran	Siswa dibimbing guru merangkum hasil pengajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5
2	Guru memberikan tes untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajarandengan	Masing siswa mengerjakan tes yang	10

	menyusun potongan – potongan puzzle.	diberikan guru dengan jujur.	
3	Pemberian penghargaan kelompok	Memberikan tepuk tangan terhadap tim yang mendapat penghargaan.	5
4	Guru memberikan lembar angket untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran.	Masing – masing siswa mengisi lembar angket yang di berikan guru.	5

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian :

Penilaian Produk (Aspek Kognitif) : tes tertulis

Penilaian Kinerja (Aspek Afektif) : Angket mengetahui proses pembelajaran yang telah dilakukan dan lembar observasi.

Lembar Observasi (Aspek Psikomotorik) : Lembar Observasi.

Bentuk Instrumen :

4 Pilihan ganda

5 Skala likert

Pustaka

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.

Scott, A. 2008. Student Teams Achievement Divisions (STAD) in A Twelfth Grade Classroom: Effect on Student Achievement an Attitude. *Journal of Social Studies Research*. Vol. 1: 1-5.

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.

Yurnetti. 2002. Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Alternatif Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*. Vol B5 No. 0561: 1-6.

Pemalang, 2010

Guru Mata Pelajaran Sains

Peneliti

.....
NIP.....

Nuky Hikmawati
NIM. 4201406576



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : **SD**
Mata Pelajaran : **Sains**
Kelas/Semester : **V/II**
Alokasi Waktu : **3 x 35 menit**

STANDAR KOMPETENSI

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi bentuk dan gerak suatu benda.

KOMPETENSI DASAR

Siswa mampu memahami berbagai gaya yang mempengaruhi dan menyelidiki pengaruh gaya tersebut terhadap bentuk dan gerak suatu benda.

A. Indikator

Kognitif:

a. Produk

1. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar,halus)
2. Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan
3. Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari

b. Proses

1. Melakukan dan memodifikasi percobaan tentang pengaruh gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda
2. Melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan
3. Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

c. Afektif:

1. **Karakter:** Berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggungjawab; serta berperilaku santun.
2. **Keterampilan sosial:** bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain

B. Tujuan Pembelajaran**a. Produk:**

1. Membandingkan gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (kasar,halus)
2. Menjelaskan berbagai cara memperkecil atau memperbesar gaya gesekan
3. Menjelaskan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari

b. Proses

1. Disediakan bahan, siswa dapat melakukan dan memodifikasi percobaan tentang pengaruh gerak benda pada permukaan yang berbeda-beda (halus, kasar)
2. Melalui percobaan, siswa dapat melakukan pengamatan, pengelompokan dan menggunakan alat dalam percobaan
3. Dilakukan metode diskusi siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

c. Psikomotorik:

1. Trampil dalam menyusun alat dan menggunakan bahan dalam percobaan gaya gesek.
2. Mampu berkomunikasi dengan baik dalam kegiatan diskusi dan presentasi.

d. Afektif:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan menunjukkan karakter berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan berperilaku santun
2. Bekerjasama dalam kegiatan praktik dan aktif menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain dalam diskusi

C. Materi Pembelajaran

Materi mengenai gaya sub topik gaya gesek.

- D. Metode Pembelajaran** : - Diskusi-Tanya Jawab
 - Percobaan/Eksperimen

Model Pembelajaran : Kooperatif STAD

E. Sumber Belajar

- a. Buku Siswa Bab Gaya.
 b. LKS .

F. Alat/Bahan

f. Mengetahui benda yang dapat ditarik magnet dan tidak dapat ditarik magnet

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Klip kertas | 6. Kertas kardus |
| 2. Papan dan koin-koin karambol | 7. Kertas ampelas |
| 3. Bola | 8. Bedak tabor atau pati kanji |
| 4. 2 keping uang logam | 9. 2 buah penggaris |
| 5. kelereng | |


d. Mengetahui benda yang dapat ditembus magnet dan yang tidak dapat ditembus magnet

- Sekrup-sekrup kecil,
- Karton,
- Gelas plastik, dan
- Magnet!

e. Sifat-sifat kutub magnet

- 1 Mobil mobilan (pilih yang ringan/plastik)
- 2 buah magnet
- Karet gelang / selotip

G. Kegiatan Belajar Mengajar

No	Aktivitas Pembelajaran		Waktu (Menit)
	Guru	Siswa	
A Pendahuluan (15 menit)			
1	<p>Apersepsi :</p>  <p>Gambar 6.1 a. Tendangan pemain bola menyebabkan bola bergerak. b. Dorongan mesin menyebabkan mobil bergerak. c. Kayuhan pedal menyebabkan sepeda dapat bergerak.</p> <p>a. kamu dapat mengamati bahwa bola dapat bergerak karena menerima gaya berupa tendangan pemain sepak bola.</p> <p>b. Mobil bergerak karena menerima gaya dari dorongan mesin mobil</p> <p>c. Sepeda dapat bergerak karena menerima gaya jika dikayuh pedal sepedanya. (Fase-1)</p>	<p>Siswa memperhatikan dan berfikir serta menjawab bahwa gaya pada sains didefinisikan sebagai suatu tarikan atau suatu dorongan.</p>	10
2	<p>Guru membentuk kelompok-kelompok heterogen dengan</p>	<p>Siswa berkelompok</p>	5

	anggota 4 orang siswa tiap kelompok. (Fase-2)		
--	--	--	--

B Kegiatan Inti (100 menit)			
1	Guru membagikan LKS dan alat percobaan. (Fase-2)	Siswa menerima LKS dan alat percobaan.	5
2	Guru membantu siswa melakukan percobaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> a. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan yang tidak magnetis b. Menunjukkan kekuatan gaya magnet dalam menembus beberapa benda melalui percobaan. c. Membuat magnet d. Menjelaskan sifat-sifat magnet (Fase-3 dan 4)	Siswa melakukan percobaan.	30
3	Guru meminta siswa berdiskusi guna melengkapi LKS serta menyusun potongan – potongan puzzle. (Fase-3 dan 4)	Siswa berdiskusi dalam kelompok.	15

4	<p>Guru meminta masing – masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.</p> <p>(Fase-3 dan 4)</p>	<p>Siswa berdiskusi serta menyiapkan bahan presentasi</p>	15
5	<p>Guru memberikan penilaian terhadap jawaban atau tanggapan setiap anggota kelompok. (Fase-5)</p>	<p>Siswa megemukakan pendapat mereka.</p>	5
6	<p>Guru memberikan penguatan pada konsep-konsep yang sudah benar, dan meluruskan pendapat atau jawaban-jawaban siswa yang belum benar.</p> <p>a. Gaya magnet adalah gaya yang menyebabkan magnet mampu menarik benda-benda yang terbuat dari logam</p> <p>b. Gaya magnet mampu menembus benda-benda tipis jika tidak melebihi gaya tembus magnet dan tidak terbuat dari logam</p> <p>c. Ada tiga cara membuat magnet yaitu : menggosok, induksi, dan dengan arus listrik</p>	<p>Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.</p>	20

	d. Ada 2 cara sifat-sifat magnet yaitu: jika kutubnya sama maka saling tolak dan jika kutubnya berbeda maka magnet tersebut saling tarik-menarik. (Fase-5)		
7	Setelah percobaan selesai, guru meminta setiap kelompok mengemasi dan mengembalikan alat/bahan ke tempat semula.	Siswa mengemasi bahan / alat ke tempat semula.	5

C Penutup (25 menit)			
1	Guru membimbing siswa membuat rangkuman pengajaran, sesuai dengan tujuan pengajaran	Siswa dibimbing guru merangkum hasil pengajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5
2	Guru memberikan tes untuk mengetahui kemampuan siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan <i>Puzzle</i> .	Masing masing siswa mengerjakan tes yang diberikan guru dengan jujur.	10
3	Pemberian penghargaan kelompok	Memberikan tepuk tangan terhadap tim yang mendapat	5

		penghargaan.	
4	Guru memberikan lembar angket untuk mengetahui minat dan respon siswa setelah pembelajaran.	Masing – masing siswa mengisi lembar angket yang diberikan guru.	5

H. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian :

Penilaian Produk (Aspek Kognitif) : tes tertulis

Penilaian Kinerja (Aspek Afektif) : Angket mengetahui proses pembelajaran yang telah dilakukan dan lembar evaluasi.

Lembar Observasi (Aspek Psikomotorik) : Lembar Observasi.

b. Bentuk Instrumen :

1 Pilihan ganda

2 Skala likert

Pustaka

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun

2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.

Scott, A. 2008. Student Teams Achievement Divisions (STAD) in A Twelfth Grade Classroom: Effect on Student Achievement an Attitude. *Journal of Social Studies Research*. 1: 1-5.

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.

Yurnetti. 2002. Pembelajaran Kooperatif Sebagai Model Alternatif Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Fisika Himpunan Fisika Indonesia*. Vol B5 No. 0561: 1-6.



Tabulasi data Penelitian

Tabulasi data Penelitian											
Eksperimen						Kontrol					
No	Kode	Tes Kesiapan		Post test		No	Kode	Tes Kesiapan		Post test	
		Skor	Nilai	Skor	Nilai			Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	E-01	27	67,5	26	74,29	1	K-01	24	60	21,0	60,0
2	E-02	30	75	27	77,14	2	K-02	25	62,5	22,0	62,9
3	E-03	25	62,5	27	77,14	3	K-03	34	85	25,0	71,4
4	E-04	23	57,5	26	74,29	4	K-04	21	52,5	24,0	68,6
5	E-05	24	60	27	77,14	5	K-05	25	62,5	26,0	74,3
6	E-06	24	60	26	74,29	6	K-06	22	55	24,0	68,6
7	E-07	29	72,5	28	80,00	7	K-07	25	62,5	24,0	68,6
8	E-08	28	70	27	77,14	8	K-08	24	60	22,0	62,9
9	E-09	28	70	25	71,43	9	K-09	25	62,5	22,0	62,9
10	E-10	26	65	25	71,43	10	K-10	29	72,5	26,0	74,3
11	E-11	28	70	26	74,29	11	K-11	28	70	21,0	60,0
12	E-12	21	52,5	27	77,14	12	K-12	25	62,5	19,0	54,3
13	E-13	30	75	24	68,57	13	K-13	24	60	24,0	68,6
14	E-14	27	67,5	27	77,14	14	K-14	29	72,5	22,0	62,9
15	E-15	27	67,5	27	77,14	15	K-15	33	82,5	19,0	54,3
16	E-16	27	67,5	27	77,14	16	K-16	26	65	22,0	62,9
17	E-17	21	52,5	25	71,43	17	K-17	28	70	21,0	60,0
18	E-18	21	52,5	29	82,86	18	K-18	22	55	23,0	65,7
19	E-19	24	60	28	80,00	19	K-19	27	67,5	23,0	65,7
20	E-20	27	67,5	23	65,71	20	K-20	26	65	27,0	77,1
21	E-21	26	65	24	68,57	21	K-21	29	72,5	25,0	71,4
22	E-22	23	57,5	28	80,00	22	K-22	32	80	21,0	60,0
23	E-23	28	70	26	74,29	23	K-23	27	67,5	21,0	60,0
24	E-24	24	60	26	74,29	24	K-24	26	65	24,0	68,6
25	E-25	28	70	29	82,86	25	K-25	21	52,5	31,0	88,6
26	E-26	29	72,5	29	82,86	26	K-26	25	62,5	27,0	77,1
27	E-27	27	67,5	30	85,71	27	K-27	22	55	17,0	48,6
28	E-28	28	70	26	74,29	28	K-28	22	55	27,0	77,1
29	E-29	23	57,5	33	94,29	29	K-29	27	67,5	21,0	60,0
30	E-30	29	72,5	29	82,86	30	K-30	29	72,5	19,0	54,3
31	E-31	28	70	24	68,57	31	K-31	25	62,5	25,0	71,4
32	E-32	28	70	24	68,57	32	K-32	29	72,5	25,0	71,4
33	E-33	26	65	24	68,57	33	K-33	34	85	26,0	74,3
						34	K-34	31	77,5	22,0	62,9
						35	K-35	29	72,5	22,0	62,9
						36	K-36	30	75	24,0	68,6
						37	K-37	23	57,5	28,0	80,0
Jumlah		864	2160	879	2511,43	Jumlah		983	2458	862	2463
n		33,00	33,00	33,00	33,00	n		37,00	37,00	37,00	37,00
Mean		26,18	65,45	26,64	76,10	Mean		26,57	66,42	23,30	66,56
Varians		6,72	41,97	4,36	35,62	Varians		12,47	77,97	8,27	67,51
SD		2,59	6,48	2,09	5,97	SD		3,53	8,83	2,88	8,22
max		30	75	33	94,29	max		34	85	31	88,571

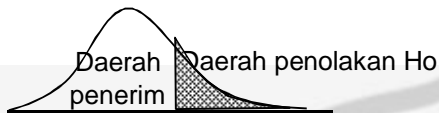
UJI HOMOGENITAS POPULASI

Hipotesis

Ho : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$
 Ha : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$

Kriteria:

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



HOMOGENITAS Kelas popu

no	data awal	data awal
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	Nilai	Nilai
4	60,00	67,50
5	62,50	75,00
6	85,00	62,50
7	52,50	57,50
8	62,50	60,00
9	55,00	60,00
10	62,50	72,50
11	60,00	70,00
12	62,50	70,00
13	72,50	65,00
14	70,00	70,00
15	62,50	52,50
16	60,00	75,00
17	72,50	67,50
18	82,50	67,50
19	65,00	67,50
20	70,00	52,50
21	55,00	52,50
22	67,50	60,00
23	65,00	67,50
24	72,50	65,00
25	80,00	57,50
26	67,50	70,00
27	65,00	60,00
28	52,50	70,00
29	62,50	72,50
30	55,00	67,50
31	55,00	70,00
32	67,50	57,50
33	72,50	72,50
34	62,50	
35	72,50	
36	85,00	
37	77,50	

	Kelas Kontrol	Kelas eksperim
Rata-rata	62,57	61,09
Varians (S^2)	311,60	298,77
tad. Dev. (S)	17,65	17,28
Log(S^2)	= 2,49	2,48
dk = 168-1	= 39	39

Uji Homogenitas

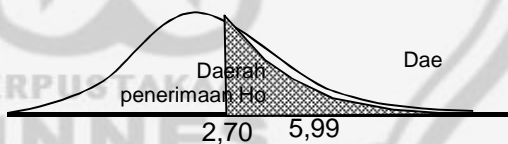
Varians gabungan :

$$s^2 = (\sum (n_i - 1) s_i^2 / \sum (n_i - 1)) = 297,36$$

$$\text{Log } S^2 = 2,47$$

$$B = \log s^2 \sum (N_i - 1) = 190,44$$

$$X^2_{data} = \ln 10 \{ B - \sum (N_i - 1) \log S_i^2 \} = 3,74$$



Dengan $\alpha = 5\%$, dari daitar distribusi chi-square dengan dk = 2 diperoleh $X^2_{0,95(2)} =$

Karena $X^2_{tabel} = 5,68 < 5,99 =$

X^2_{tabel} sehingga H_0 diterima. jadi

UJI NORMALITAS DATA NILAI POSTEST KELOMPOK EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

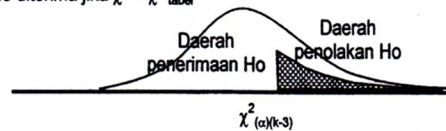
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

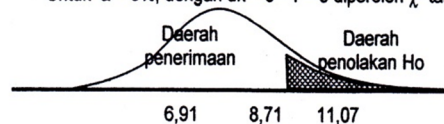


Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	94	Panjang Kelas	=	4,8
Nilai minimal	=	66	Rata-rata (\bar{X})	=	76,10
Rentang	=	29	S	=	8,45
Banyak kelas	=	6	N	=	33

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
66 - 70	65,2	-1,29	0,4012	0,1354	4,4690	6	0,5245
70 - 75	70,0	-0,73	0,2658	0,2016	6,6526	10	1,6843
75 - 80	74,7	-0,16	0,0642	0,2203	7,2695	11	1,9144
80 - 85	79,5	0,40	0,1561	0,1767	5,8311	4	0,5750
85 - 90	84,3	0,97	0,3328	0,1174	3,8752	1	2,1332
91 - 95	90,0	1,65	0,4502	0,0398	1,3148	1	0,0754
	95,8	2,33	0,4901				
					χ^2	=	6,91

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data distribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI POSTEST KELOMPOK KONTROL

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
 Ha : Data tidak berdistribusi normal

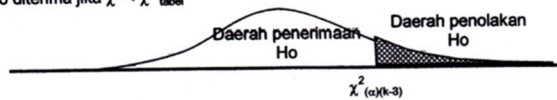
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

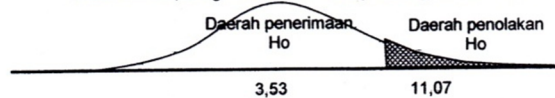


Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	89	Panjang Kelas	=	6,7
Nilai minimal	=	49	Rata-rata (\bar{X})	=	66,56
Rentang	=	40	S	=	8,22
Banyak kelas	=	6	N	=	37

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
49 - 55	48,1	-2,25	0,4878	0,0628	2,3250	4	1,2068
55 - 62	54,7	-1,44	0,4250	0,1900	7,0301	6	0,1509
62 - 69	61,4	-0,63	0,2350	0,3078	11,3868	15	1,1465
69 - 75	68,1	0,18	0,0728	0,2673	9,8902	7	0,8446
75 - 82	74,7	0,99	0,3401	0,1330	4,9199	4	0,1720
82 - 83	82,4	1,93	0,4731	0,0248	0,9183	1	0,0073
	90,1	2,86	0,4979				
					χ^2	=	3,53

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka distribusi data tidak berbeda dengan distribusi normal

**UJI KESAMAAN DUA VARIANS DATA HASIL POST TEST ANTARA kelompok kontrol
dan Kelompok eksperimen**

Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok kontrol
Jumlah	2511	2463
n	33	37
x	76,10	66,56
Varians (s^2)	35,62	67,51
Standart deviasi (s)	5,97	8,22

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{67,51}{35,62} = 1,8953$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$F_{(0,025)(32;36)} = 1,97$$

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA HASIL POST TEST ANTARA KELOMPOK eksperimen dan kelompok kontrol

Hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok kontrol
Jumlah	2511,428571	2462,857143
n	33	37
x	76,10	66,56
Varians (s^2)	35,6215	67,5124
Standart deviasi (s)	5,97	8,22

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(33 - 1) 35,62 + (37 - 1) 67,51}{33 + 37 - 2}} = 7,246$$

$$t = \frac{76,10 - 66,56}{7,24603 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{37}}} = 5,499$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 37 - 1 = 36 diperoleh $t_{(0,05)(37)} = 2,028$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 33 - 1 = 32 diperoleh $t_{(0,05)(33)} = 2,037$

jadi $t_{tabel} = 2,028 + (2,037 - 2,028) / 2 = 2,033$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima.

Jadi rata-rata data posttest kedua kelas berbeda.

Dengan kata lain rata-rata hasil belajar kelas eksperimen berbeda signifikan dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol.

Uji hubungan antara kesiapan siswa dan hasil belajar kognitif kelas kontrol

No.	tes kesiapan(X)	Y	X ²	Y ²	XY
1	24	21	576	441	504
2	25	22	625	484	550
3	21	25	441	625	525
4	21	24	441	576	504
5	25	26	625	676	650
6	22	24	484	576	528
7	25	24	625	576	600
8	24	22	576	484	528
9	25	22	625	484	550
10	29	28	841	676	754
11	28	21	784	441	588
12	25	19	625	361	475
13	29	24	841	576	696
14	24	22	576	484	528
15	26	19	676	361	494
16	26	22	676	484	572
17	28	21	784	441	588
18	22	23	484	529	506
19	27	23	729	529	621
20	32	27	1024	729	884
21	33	25	1089	625	825
22	29	21	841	441	609
23	27	21	729	441	567
24	26	24	676	576	624
25	34	31	1156	961	1054
26	25	27	625	729	675
27	22	17	484	289	374
28	27	27	729	729	729
29	22	21	484	441	462
30	23	19	529	361	437
31	25	25	625	625	625
32	29	25	841	625	725
33	31	26	961	676	806
34	29	22	841	484	638
35	29	22	841	484	638
36	30	24	900	576	720
37	34	28	1156	784	952
S	983	862	26565	20380	23085

Rumus yang digunakan

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

$$r_{xy} = \frac{37 \times 23085 - 983 \times 862}{\sqrt{((37 \times 26565) - 983^2) \times ((37 \times 20380) - 862^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{854145 - 847346}{\sqrt{(982905 - 966289) \times (754060 - 743044)}}$$

$$r_{xy} = 0,503$$

Pada a = 5% dengan N = 37 diperoleh bahwa kesiapan siswa dalam keadaan cukup.

Uji hubungan antara kesiapan siswa dan hasil belajar kognitif eksperimen

No.	test kesiapan(X)	post test(Y)	X ²	Y ²	XY
1	27	26	729	676	702
2	30	27	900	729	810
3	25	27	625	729	675
4	23	26	529	676	598
5	24	27	576	729	648
6	24	26	576	676	624
7	29	28	841	784	812
8	28	27	784	729	756
9	28	25	784	625	700
10	26	25	676	625	650
11	28	26	784	676	728
12	27	27	729	729	729
13	21	24	441	576	504
14	27	27	729	729	729
15	27	27	729	729	729
16	27	27	729	729	729
17	21	25	441	625	525
18	30	29	900	841	870
19	24	28	576	784	672
20	21	23	441	529	483
21	26	24	676	576	624
22	28	28	784	784	784
23	23	26	529	676	598
24	24	26	576	676	624
25	28	29	784	841	812
26	29	29	841	841	841
27	28	30	784	900	840
28	28	26	784	676	728
29	27	33	729	1089	891
30	29	29	841	841	841
31	28	24	784	576	672
32	23	24	529	576	552
33	26	24	676	576	624
S	864	879	22836	23553	23104

Rumus yang digunakan

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

$$r_{xy} = \frac{33 \times 23104 - 864 \times 879}{\sqrt{\{ (33 \times 22836) - 864^2 \} \times \{ (33 \times 23553) - 879^2 \}}}$$

$$r_{xy} = \frac{762432 - 759456}{\sqrt{(753588 - 746496) \times (777249 - 8E+05)}}$$

$$r_{xy} = 0,521$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 33$ diperoleh bahwa kesiapan siswa kontrol dalam ini dalam kategori cukup.

HASIL ANALISIS RESPON SISWA DAN GURU

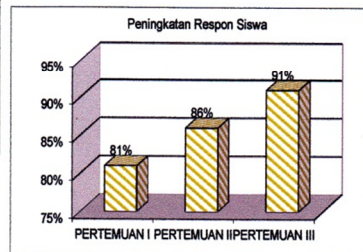
1 Respon Siswa

No	kode siswa	RESPON					
		PERTEMUAN I		PERTEMUAN II		PERTEMUAN III	
1	E-01	79%	baik	82%	sangat baik	89%	sangat baik
2	E-02	75%	baik	82%	sangat baik	86%	sangat baik
3	E-03	86%	sangat baik	86%	sangat baik	86%	sangat baik
4	E-04	71%	baik	71%	baik	89%	sangat baik
5	E-05	86%	sangat baik	86%	sangat baik	82%	sangat baik
6	E-06	75%	baik	75%	baik	100%	sangat baik
7	E-07	86%	sangat baik	86%	sangat baik	82%	sangat baik
8	E-08	93%	sangat baik	93%	sangat baik	89%	sangat baik
9	E-09	75%	baik	75%	baik	75%	baik
10	E-10	82%	sangat baik	82%	sangat baik	86%	sangat baik
11	E-11	86%	sangat baik	86%	sangat baik	82%	sangat baik
12	E-12	86%	sangat baik	93%	sangat baik	96%	sangat baik
13	E-13	79%	baik	100%	sangat baik	100%	sangat baik
14	E-14	71%	baik	86%	sangat baik	86%	sangat baik
15	E-15	86%	sangat baik	89%	sangat baik	100%	sangat baik
16	E-16	68%	baik	71%	baik	93%	sangat baik
17	E-17	82%	sangat baik	86%	sangat baik	96%	sangat baik
18	E-18	68%	baik	79%	baik	100%	sangat baik
19	E-19	86%	sangat baik	100%	sangat baik	100%	sangat baik
20	E-20	86%	sangat baik	96%	sangat baik	100%	sangat baik
21	E-21	82%	sangat baik	100%	sangat baik	89%	sangat baik
22	E-22	86%	sangat baik	89%	sangat baik	93%	sangat baik
23	E-23	79%	baik	86%	sangat baik	89%	sangat baik
24	E-24	75%	baik	89%	sangat baik	88%	sangat baik
25	E-25	82%	sangat baik	87%	sangat baik	87%	sangat baik
26	E-26	86%	sangat baik	86%	sangat baik	89%	sangat baik
27	E-27	82%	sangat baik	87%	sangat baik	98%	sangat baik
28	E-28	82%	sangat baik	89%	sangat baik	85%	sangat baik
29	E-29	86%	sangat baik	86%	sangat baik	89%	sangat baik
30	E-30	82%	sangat baik	87%	sangat baik	95%	sangat baik
31	E-31	82%	sangat baik	86%	sangat baik	89%	sangat baik
32	E-32	82%	sangat baik	87%	sangat baik	90%	sangat baik
33	E-33	86%	sangat baik	89%	sangat baik	89%	sangat baik
Rata-rata		81%	sangat baik	86%	sangat baik	91%	sangat baik

Keterangan	PERTEMUAN I	PERTEMUAN II	PERTEMUAN III
Prosentase	81%	86%	91%
Kategori	sangat baik	sangat baik	sangat baik

2 Respon Guru

Keterangan	PERTEMUAN I	PERTEMUAN II	PERTEMUAN III
Prosentase	91%	94%	97%
Kategori	sangat baik	sangat baik	sangat baik



Tabel Penghargaan Kelompok Tim STAD Pertemuan I

Kelompok 1		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-24	20	15
E-25	20	15
E-23	20	15
E-22	30	15
Total Skor	90	60
Skor Rata-rata	22,5	15
	18,75	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 5		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-01	20	12
E-04	30	12
E-02	20	12
E-03	30	12
Total Skor	100	48
Skor Rata-rata	25	12
	18,5	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 2		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-28	20	15
E-05	30	15
E-29	30	15
E-27	20	15
Total Skor	100	60
Skor Rata-rata	25	15
	20	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 6		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-08	20	13
E-06	20	13
E-09	20	13
E-07	20	13
Total Skor	80	52
Skor Rata-rata	20	13
	16,5	
Penghargaan	SANGAT BAIK	

Kelompok 3		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-16	20	16
E-19	30	16
E-17	30	16
E-20	20	16
Total Skor	100	64
Skor Rata-rata	25	16
	20,5	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 7		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-21	20	13
E-11	20	13
E-18	30	13
E-26	20	13
Total Skor	90	52
Skor Rata-rata	22,5	13
	17,75	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 4		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-12	30	14
E-15	20	14
E-13	20	14
E-14	20	14
Total Skor	90	56
Skor Rata-rata	22,5	14
	18,25	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 8		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-30	20	15
E-33	20	15
E-31	20	15
E-32	20	15
E-10	20	15
Total Skor	100	75
Skor Rata-rata	20	15
	17,5	
Penghargaan	SUPER TIM	

Keterangan :

Rata-rata Penghargaan	
$0 < x < 15$	TIM BAIK
$15 < x < 17$	TIM SANGAT BAIK
$x \geq 17$	TIM SUPER

Tabel Penghargaan Kelompok Tim STAD Pertemuan II

Kelompok 1		
Kode Siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-24	20	16
E-25	20	16
E-23	20	16
E-22	30	16
Total Skor	90	64
Skor Rata-	22,5	16
	19,25	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 5		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-01	20	15
E-04	30	15
E-02	20	15
E-03	30	15
Total Sko	100	60
Skor Rata	25	15
	20	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 2		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-28	20	15
E-05	30	15
E-29	30	15
E-27	30	15
Total Skor	110	60
Skor Rata-	27,5	15
	21,25	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 6		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-08	20	15
E-06	20	15
E-09	20	15
E-07	20	15
Total Sko	80	60
Skor Rata	20	15
	17,5	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 3		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-16	30	16
E-19	30	16
E-17	30	16
E-20	20	16
Total Skor	110	64
Skor Rata-	27,5	16
	21,75	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 7		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-21	20	14
E-11	20	14
E-18	30	14
E-26	20	14
Total Sko	90	56
Skor Rata	22,5	14
	18,25	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 4		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-12	30	15
E-15	30	15
E-13	20	15
E-14	30	15
Total Sko	110	60
Skor Rata	27,5	15
	21,25	
Penghargaan	SUPER TIM	

Kelompok 8		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-30	20	15
E-33	20	15
E-31	20	15
E-32	20	15
E-10	20	15
Total Sko	100	75
Skor Rata	20	15
	17,5	
Penghargaan	SUPER TIM	

Keterangan :

Nilai Rata-rata Tim	Penghargaan
$0 \leq x \leq 15$	TIM BAIK
$15 < x \leq 16$	TIM SANGAT BAIK
$x \geq 17$	TIM SUPER

Tabel Penghargaan Kelompok Tim STAD Pertemuan III

Kelompok 1		
Kode Siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-24	20	16
E-25	20	16
E-23	20	16
E-22	30	16
Total Skor	90	64
Skor Rata-rata	22,5	16
	19,25	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 5		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-01	30	16
E-04	30	16
E-02	20	16
E-03	30	16
Total Skor	110	64
Skor Rata-rata	27,5	16
	21,75	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 2		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-28	30	15
E-05	30	15
E-29	30	15
E-27	20	15
Total Skor	110	60
Skor Rata-rata	27,5	15
	21,25	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 6		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-08	20	15
E-06	20	15
E-09	20	15
E-07	20	15
Total Skor	80	60
Skor Rata-rata	20	15
	17,5	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 3		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-16	30	15
E-19	30	15
E-17	30	15
E-20	20	15
Total Skor	110	60
Skor Rata-rata	27,5	15
	21,25	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 7		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-21	20	16
E-11	20	16
E-18	30	16
E-26	20	16
Total Skor	90	64
Skor Rata-rata	22,5	16
	19,25	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 4		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-12	30	16
E-15	30	16
E-13	10	16
E-14	30	16
Total Skor	100	64
Skor Rata-rata	25	16
	20,5	
Penghargaan	UPER TIM	

Kelompok 8		
Kode siswa	Skor Poin	Skor Poin
E-30	30	15
E-33	20	15
E-31	20	15
E-32	20	15
E-10	20	15
Total Skor	110	75
Skor Rata-rata	22,5	15
	18,75	
Penghargaan	UPER TIM	

Keterangan :

Rata-rata Tim	Penghargaan
$0 \leq x \leq 15$	TIM BAIK
$15 < x \leq 16$	TIM SANGAT BAIK

Tabel Poin Kemajuan Individual Tiap Pertemuan

No	Code Siswa	Pertemuan I			Pertemuan II			Pertemuan III		
		Nilai Dasar	Kuis	Poin Kemajuan	Nilai Dasar	Kuis	Poin Kemajuan	Nilai Dasar	Kuis	Poin Kemajuan
1	E-01	67,50	70	20	67,50	70	20	67,50	80	30
2	E-02	75,00	80	20	75,00	80	20	75,00	80	20
3	E-03	62,50	80	30	62,50	80	30	62,50	80	30
4	E-04	57,50	70	30	57,50	70	30	57,50	70	30
5	E-05	60,00	80	30	60,00	80	30	60,00	80	30
6	E-06	60,00	70	20	60,00	70	20	60,00	70	20
7	E-07	72,50	80	20	72,50	80	20	72,50	80	20
8	E-08	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	80	20
9	E-09	70,00	80	20	70,00	70	20	70,00	70	20
10	E-10	65,00	70	20	65,00	70	20	65,00	70	20
11	E-11	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	70	20
12	E-12	52,50	70	30	52,50	80	30	52,50	80	30
13	E-13	75,00	80	20	75,00	80	20	75,00	70	10
14	E-14	67,50	70	20	67,50	80	30	67,50	80	30
15	E-15	67,50	70	20	67,50	80	30	67,50	80	30
16	E-16	67,50	70	20	67,50	80	30	67,50	80	30
17	E-17	52,50	80	30	52,50	70	30	52,50	70	30
18	E-18	52,50	80	30	52,50	80	30	52,50	80	30
19	E-19	60,00	80	30	60,00	80	30	60,00	80	30
20	E-20	67,50	70	20	67,50	70	20	67,50	70	20
21	E-21	65,00	70	20	65,00	70	20	65,00	70	20
22	E-22	57,50	80	30	57,50	80	30	57,50	80	30
23	E-23	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	70	20
24	E-24	60,00	70	20	60,00	70	20	60,00	70	20
25	E-25	70,00	80	20	70,00	80	20	70,00	80	20
26	E-26	72,50	80	20	72,50	80	20	72,50	80	20
27	E-27	67,50	80	30	67,50	80	30	67,50	90	30
28	E-28	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	80	20
29	E-29	57,50	90	30	57,50	80	30	57,50	90	30
30	E-30	72,50	80	20	72,50	80	20	72,50	90	30
31	E-31	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	70	20
32	E-32	70,00	70	20	70,00	70	20	70,00	70	20
33	E-33	65,00	70	20	65,00	70	20	65,00	70	20

Kategori Perhitungan Poin Kemajuan

No	Skor Kuis	Poin Kemajuan
1	Lebih	5
2	10-1 poin	10
3	Skor	20
4	Lebih	30
5	Kertas	30

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMEN

Magnet

No	Kode	Aspek penilaian							Jumlah	Nilai	Pencapai	Kategori
		Kehadiran	Kedisip	Kejujur	Perhatia	Kerapia						
1	E-01	4	4	3	3	4	18	90	90,00%	ST		
2	E-02	4	4	3	3	4	18	90	90,00%	ST		
3	E-03	4	3	3	4	4	18	90	90,00%	ST		
4	E-04	4	3	4	3	3	17	85	85,00%	ST		
5	E-05	4	4	2	3	4	17	85	85,00%	ST		
6	E-06	4	2	3	2	4	15	75	75,00%	T		
7	E-07	4	2	4	3	4	17	85	85,00%	ST		
8	E-08	4	3	3	2	3	15	75	75,00%	T		
9	E-09	4	4	3	3	4	18	90	90,00%	ST		
10	E-10	4	4	3	4	3	18	90	90,00%	ST		
11	E-11	4	3	4	2	3	16	80	80,00%	T		
12	E-12	4	3	3	2	4	16	80	80,00%	T		
13	E-13	4	3	4	2	4	17	85	85,00%	ST		
14	E-14	4	4	3	2	4	17	85	85,00%	ST		
15	E-15	4	3	4	3	4	18	90	90,00%	ST		
16	E-16	4	2	3	2	3	14	70	70,00%	T		
17	E-17	4	2	3	2	3	14	70	70,00%	T		
18	E-18	4	2	3	2	3	14	70	70,00%	T		
19	E-19	4	3	4	3	4	18	90	90,00%	ST		
20	E-20	4	4	3	2	4	17	85	85,00%	ST		
21	E-21	4	3	4	3	4	18	90	90,00%	ST		
22	E-22	4	4	2	3	4	17	85	85,00%	ST		
23	E-23	4	3	3	2	4	16	80	80,00%	T		
24	E-24	4	4	3	3	4	18	90	90,00%	ST		
25	E-25	4	3	3	4	4	18	90	90,00%	ST		
26	E-26	4	2	3	3	4	16	80	80,00%	T		
27	E-27	4	2	4	3	4	17	85	85,00%	ST		
28	E-28	4	2	3	3	3	15	75	75,00%	T		
39	E-29	4	4	2	3	3	16	80	80,00%	T		
30	E-30	4	4	3	3	3	17	85	85,00%	ST		
31	E-31	4	3	3	3	4	17	85	85,00%	ST		
32	E-32	4	3	4	2	4	17	85	85,00%	ST		
33	E-33	4	3	3	4	3	17	85	85,00%	ST		
JUMLAH		132	102	105	91	121	27,55					
JML/INDIKATOR		132	102	105	91	121						
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	132	660					
PENCAPAIAN (%)		100,00%	77,27%	79,55%	68,94%	91,67%	83,48%					

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas eksperimen adalah 83.48%. Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMEN
gravitasi

No	Kode	Aspek penilaian						Jumlah	Nilai	kategori
		Kehadiran	Kedisipli	Kejujura	Perhatian	Kerapian				
1	E-01	4	3	3	3	4	17	85	ST	
2	E-02	4	3	3	3	4	17	85	ST	
3	E-03	4	3	4	3	3	17	85	ST	
4	E-04	4	3	3	3	3	16	80	ST	
5	E-05	4	3	3	3	4	17	85	ST	
6	E-06	4	2	3	2	4	15	75	ST	
7	E-07	4	4	4	3	3	18	90	ST	
8	E-08	4	3	4	2	3	16	80	ST	
9	E-09	4	4	3	3	4	18	90	ST	
10	E-10	4	4	3	3	3	17	85	ST	
11	E-11	4	4	4	3	3	18	90	ST	
12	E-12	4	3	3	2	4	16	80	ST	
13	E-13	4	3	4	3	3	17	85	ST	
14	E-14	4	3	3	3	4	17	85	ST	
15	E-15	4	3	4	3	3	17	85	ST	
16	E-16	4	2	3	2	3	14	70	ST	
17	E-17	4	2	3	2	3	14	70	ST	
18	E-18	4	3	3	4	3	17	85	ST	
19	E-19	4	3	4	3	3	17	85	ST	
20	E-20	4	3	3	3	4	17	85	ST	
21	E-21	4	3	3	4	3	17	85	ST	
22	E-22	4	4	3	3	4	18	90	ST	
23	E-23	4	3	4	3	3	17	85	ST	
24	E-24	4	3	3	3	4	17	85	ST	
25	E-25	4	3	4	3	4	18	90	ST	
26	E-26	4	4	3	4	3	18	90	ST	
27	E-27	4	2	3	3	4	16	80	ST	
28	E-28	4	2	4	3	3	16	80	ST	
39	E-29	4	4	2	4	3	17	85	ST	
30	E-30	4	3	4	3	3	17	85	ST	
31	E-31	4	3	3	3	4	17	85	ST	
32	E-32	4	4	3	4	3	18	90	ST	
33	E-33	4	3	3	3	4	17	85	ST	
JUMLAH		132	102	109	99	113	555			
JML/INDIKATOR		132	102	109	99	113				
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	132	660			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	77,27%	82,58%	75,00%	85,61%	84,09%			

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas eksperimen adalah 84.09%.
Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMENT

gesek

No	Kode	Aspek penilaian					Jumlah	Nilai	Kategori
		Kehadira	Kedisip	Kejujur	Perhatia	Kerapia			
1	E-01	4	4	3	3	4	18	90	ST
2	E-02	4	3	3	3	3	16	80	ST
3	E-03	4	3	4	3	4	18	90	ST
4	E-04	4	3	3	3	3	16	80	ST
5	E-05	4	3	3	3	4	17	85	ST
6	E-06	4	3	3	3	3	16	80	ST
7	E-07	4	3	3	3	3	16	80	ST
8	E-08	4	3	3	3	3	16	80	ST
9	E-09	4	3	3	3	4	17	85	ST
10	E-10	4	3	3	3	3	16	80	ST
11	E-11	4	4	3	3	3	17	85	ST
12	E-12	4	3	3	3	4	17	85	ST
13	E-13	4	3	4	3	4	18	90	ST
14	E-14	4	4	3	3	3	17	85	ST
15	E-15	4	3	4	3	4	18	90	ST
16	E-16	4	3	3	3	3	16	80	ST
17	E-17	4	3	3	3	3	16	80	ST
18	E-18	4	3	3	4	3	17	85	ST
19	E-19	4	3	4	3	4	18	90	ST
20	E-20	4	4	3	3	3	17	85	ST
21	E-21	4	3	3	3	4	17	85	ST
22	E-22	4	4	3	3	3	17	85	ST
23	E-23	4	3	4	3	3	17	85	ST
24	E-24	4	4	3	3	3	17	85	ST
25	E-25	4	3	3	4	4	18	90	ST
26	E-26	4	4	3	3	3	17	85	ST
27	E-27	4	3	3	3	3	16	80	ST
28	E-28	4	3	4	3	3	17	85	ST
39	E-29	4	4	3	4	3	18	90	ST
30	E-30	4	4	4	3	3	18	90	ST
31	E-31	4	3	3	3	4	17	85	ST
32	E-32	4	4	3	3	3	17	85	ST
33	E-33	4	3	4	3	4	18	90	ST
JUMLAH		132	109	107	102	111	561		
JML/INDIKATOR		132	109	107	102	111			
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	132	660		
PENCAPAIAN (%)		100,00%	82,58%	81,06%	77,27%	84,09%	85,00%		

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas eksperimen adalah 85.00%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

Magnet

NO	Kode	Aspek penilaian							
		Kehadira	Kedisip	Kejujur	Perhatia	Skor	Nilai	ncapaian 100	kategori
1	K-01	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
2	K-02	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
3	K-03	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
4	K-04	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
5	K-05	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
6	K-06	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
7	K-07	4	2	4	3	13	81,25	81,25%	T
8	K-08	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
9	K-09	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
10	K-10	4	4	3	2	13	81,25	81,25%	T
11	K-11	4	4	2	3	13	81,25	81,25%	T
12	K-12	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
13	K-13	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
14	K-14	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
15	K-15	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
16	K-16	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
17	K-17	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
18	K-18	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
19	K-19	4	3	4	2	13	81,25	81,25%	T
20	K-20	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
21	K-21	4	4	2	2	12	75	75,00%	T
22	K-22	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
23	K-23	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
24	K-24	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
25	K-25	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
26	K-26	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
27	K-27	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
28	K-28	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
29	K-29	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
30	K-30	4	4	2	2	12	75	75,00%	T
31	K-31	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
32	K-32	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
33	K-33	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
34	K-34	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
35	K-35	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
36	K-36	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
37	K-37	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
JUMLAH		148	110	103	92	453			
JML/INDIKATOR		148	110	103	92				
Σ MAKSIMUM		148	148	148	148	592			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	74,32%	69,59%	62,16%	76,52%			

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas kontrol adalah 74.32%

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

Magnet

NO	Kode	Aspek penilaian							
		Kehadira	Kedisip	Kejujur	Perhatia	Skor	Nilai	capain 10	kategori
1	K-01	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
2	K-02	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
3	K-03	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
4	K-04	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
5	K-05	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
6	K-06	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
7	K-07	4	2	4	3	13	81,25	81,25%	T
8	K-08	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
9	K-09	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
10	K-10	4	4	3	2	13	81,25	81,25%	T
11	K-11	4	4	2	3	13	81,25	81,25%	T
12	K-12	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
13	K-13	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
14	K-14	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
15	K-15	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
16	K-16	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
17	K-17	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
18	K-18	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
19	K-19	4	3	4	2	13	81,25	81,25%	T
20	K-20	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
21	K-21	4	4	2	2	12	75	75,00%	T
22	K-22	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
23	K-23	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
24	K-24	4	2	3	2	11	68,75	68,75%	T
25	K-25	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
26	K-26	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
27	K-27	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
28	K-28	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
29	K-29	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
30	K-30	4	4	2	2	12	75	75,00%	T
31	K-31	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
32	K-32	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
33	K-33	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
34	K-34	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
35	K-35	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
36	K-36	4	2	3	3	12	75	75,00%	T
37	K-37	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
JUMLAH		148	110	103	92	453			
JML/INDIKATOR		148	110	103	92				
Σ MAKSIMUM		148	148	148	148	592			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	74,32%	69,59%	62,16%	76,52%			

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas kontrol adalah 74.32%

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

Gravitasi

No	Kode	Aspek penilaian							
		Kehadira	Kedisip	Kejujur	Perhatia	Skor	Nilai	Pencapaian 100	Kategori
1	K-01	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
2	K-02	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
3	K-03	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
4	K-04	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
5	K-05	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
6	K-06	4	3	3	2	12	75	75,00%	T
7	K-07	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
8	K-08	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
9	K-09	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
10	K-10	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
11	K-11	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
12	K-12	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
13	K-13	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
14	K-14	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
15	K-15	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
16	K-16	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
17	K-17	4	3	2	4	13	81,25	81,25%	T
18	K-18	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
19	K-19	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
20	K-20	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
21	K-21	4	4	2	3	13	81,25	81,25%	T
22	K-22	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
23	K-23	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
24	K-24	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
25	K-25	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
26	K-26	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
27	K-27	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
28	K-28	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
29	K-29	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
30	K-30	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
31	K-31	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
32	K-32	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
33	K-33	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
34	K-34	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
35	K-35	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
36	K-36	4	3	2	3	12	75	75,00%	T
37	K-37	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
JUMLAH		148	122	111	116	497			
JML/INDIKATOR		148	122	111	116				
Σ MAKSIMUM		148	148	148	148	592			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	82,43%	75,00%	78,38%	83,95%			

Hasil pencapaian aktivitas afektif siswa kelas kontrol adalah 83,95%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan sangat ting

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMENT

Jenis Penilaian : Psikomotorik

Mata pelajaran : Sains

Kelas/Semester : V/II

Magnet

No	Kode	Aspek penilaian							
		Menyiap	Merang	melaku	menyim	Jumlah	Nilai	sentase s	kategori
1	E-01	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
2	E-02	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
3	E-03	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
4	E-04	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
5	E-05	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
6	E-06	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
7	E-07	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
8	E-08	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
9	E-09	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
10	E-10	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
11	E-11	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
12	E-12	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
13	E-13	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
14	E-14	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
15	E-15	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
16	E-16	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
17	E-17	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
18	E-18	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
19	E-19	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
20	E-20	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
21	E-21	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
22	E-22	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
23	E-23	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
24	E-24	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
25	E-25	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
26	E-26	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
27	E-27	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
28	E-28	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
29	E-29	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
30	E-30	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
31	E-31	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
32	E-32	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
33	E-33	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
JUMLAH		132	99	100	99	430			
JML/INDIKATOR		132	99	100	99				
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	528			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	75,00%	75,76%	75,00%	81,44%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen adalah 81.44%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMENT

Jenis Penilaian : Psikomotorik

Mata pelajaran : Sains

Kelas/Semester : V/II

Gravitasi

No	Kode	Aspek penilaian							
		Menyiapk	Merang	0	0	Jumlah	Nilai	esentasi Sk	Kategori
1	E-01	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
2	E-02	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
3	E-03	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
4	E-04	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
5	E-05	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
6	E-06	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
7	E-07	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
8	E-08	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
9	E-09	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
10	E-10	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
11	E-11	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
12	E-12	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
13	E-13	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
14	E-14	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
15	E-15	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
16	E-16	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
17	E-17	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
18	E-18	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
19	E-19	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
20	E-20	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
21	E-21	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
22	E-22	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
23	E-23	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
24	E-24	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
25	E-25	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
26	E-26	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
27	E-27	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
28	E-28	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
29	E-29	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
30	E-30	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
31	E-31	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
32	E-32	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
33	E-33	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
JUMLAH		132	109	103	105	449			
JML/INDIKATOR		132	109	103	105				
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	528			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	82,58%	78,03%	79,55%	85,04%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen adalah 85.04%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EXPERIMENT

Jenis Penilaian : Psikomotorik

Mata pelajaran : Sains

Kelas/Semester : V/II

Gesek

No	Kode	Aspek penilaian							
		Menviapk	Merang	Melaku	Menyi	Jumlah	Nilai	sentase s	Kriteria
1	E-01	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
2	E-02	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
3	E-03	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
4	E-04	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
5	E-05	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
6	E-06	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
7	E-07	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
8	E-08	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
9	E-09	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
10	E-10	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
11	E-11	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
12	E-12	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
13	E-13	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
14	E-14	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
15	E-15	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
16	E-16	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
17	E-17	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
18	E-18	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
19	E-19	4	3	4	3	14	87,5	87,50%	ST
20	E-20	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
21	E-21	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
22	E-22	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
23	E-23	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
24	E-24	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
25	E-25	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
26	E-26	4	3	3	4	14	87,5	87,50%	ST
27	E-27	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
28	E-28	4	4	3	3	14	87,5	87,50%	ST
29	E-29	4	3	3	3	13	81,25	81,25%	T
30	E-30	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
31	E-31	4	3	4	4	15	93,75	93,75%	ST
32	E-32	4	4	4	3	15	93,75	93,75%	ST
33	E-33	4	4	3	4	15	93,75	93,75%	ST
JUMLAH		132	119	112	114	477			
JML/INDIKATOR		132	119	112	114				
Σ MAKSIMUM		132	132	132	132	528			
PENCAPAIAN (%)		100,00%	90,15%	84,85%	86,36%	90,34%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas eksperimen adalah 90.34%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas eksperimen dikategorikan sangat ti

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

Materi :

NO	kode	Aspek penilaian					kategori
		Keaktifa	Kesiapan	Jumlah	Nilai	esentase sk	
1	K-01	1	4	5	62,5	62,50%	R
2	K-02	1	4	5	62,5	62,50%	R
3	K-03	2	4	6	75	75,00%	T
4	K-04	1	3	4	50	50,00%	R
5	K-05	3	3	6	75	75,00%	T
6	K-06	1	3	4	50	50,00%	R
7	K-07	2	4	6	75	75,00%	T
8	K-08	1	4	5	62,5	62,50%	R
9	K-09	2	4	6	75	75,00%	T
10	K-10	1	3	4	50	50,00%	R
11	K-11	2	4	6	75	75,00%	T
12	K-12	2	4	6	75	75,00%	T
13	K-13	1	3	4	50	50,00%	R
14	K-14	2	4	6	75	75,00%	T
15	K-15	2	3	5	62,5	62,50%	R
16	K-16	2	3	5	62,5	62,50%	R
17	K-17	1	4	5	62,5	62,50%	R
18	K-18	2	3	5	62,5	62,50%	R
19	K-19	2	4	6	75	75,00%	T
20	K-20	3	3	6	75	75,00%	T
21	K-21	2	4	6	75	75,00%	T
22	K-22	2	3	5	62,5	62,50%	R
23	K-23	2	4	6	75	75,00%	T
24	K-24	1	3	4	50	50,00%	R
25	K-25	2	4	6	75	75,00%	T
26	K-26	2	3	5	62,5	62,50%	R
27	K-27	2	4	6	75	75,00%	T
28	K-28	2	4	6	75	75,00%	T
29	K-29	2	4	6	75	75,00%	T
30	K-30	2	4	6	75	75,00%	T
31	K-31	2	4	6	75	75,00%	T
32	K-32	2	3	5	62,5	62,50%	R
33	K-33	1	4	5	62,5	62,50%	R
34	K-34	2	3	5	62,5	62,50%	R
35	K-35	1	4	5	62,5	62,50%	R
36	K-36	2	3	5	62,5	62,50%	R
37	K-37	2	4	6	75	75,00%	T
JUMLAH		60	118	178			
JML/INDIKATOR		60	118				
Σ MAKSIMUM		148	148	296			
PENCAPAIAN (%)		40,54%	79,73%	60,14%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas kontrol adalah 60.14%.

Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan rendah

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

no	kode	Aspek penilaian					
		Keaktifan	Kesiapan	Jumlah	Nilai	Persentase skor	kategori
1	K-01	2	3	5	62,5	62,50%	R
2	K-02	3	3	6	75	75,00%	T
3	K-03	3	3	6	75	75,00%	T
4	K-04	2	3	5	62,5	62,50%	R
5	K-05	2	3	5	62,5	62,50%	R
6	K-06	2	3	5	62,5	62,50%	R
7	K-07	2	3	5	62,5	62,50%	R
8	K-08	3	3	6	75	75,00%	T
9	K-09	3	3	6	75	75,00%	T
10	K-10	3	3	6	75	75,00%	T
11	K-11	3	3	6	75	75,00%	T
12	K-12	3	3	6	75	75,00%	T
13	K-13	2	4	6	75	75,00%	T
14	K-14	2	4	6	75	75,00%	T
15	K-15	2	3	5	62,5	62,50%	R
16	K-16	2	3	5	62,5	62,50%	R
17	K-17	2	3	5	62,5	62,50%	R
18	K-18	3	3	6	75	75,00%	T
19	K-19	3	3	6	75	75,00%	T
20	K-20	3	3	6	75	75,00%	T
21	K-21	3	2	5	62,5	62,50%	R
22	K-22	2	4	6	75	75,00%	T
23	K-23	3	4	7	87,5	87,50%	ST
24	K-24	3	4	7	87,5	87,50%	ST
25	K-25	3	2	5	62,5	62,50%	R
26	K-26	2	3	5	62,5	62,50%	R
27	K-27	2	3	5	62,5	62,50%	R
28	K-28	3	4	7	87,5	87,50%	ST
29	K-29	3	4	7	87,5	87,50%	ST
30	K-30	3	4	7	87,5	87,50%	ST
31	K-31	2	4	6	75	75,00%	T
32	K-32	2	3	5	62,5	62,50%	R
33	K-33	2	4	6	75	75,00%	T
34	K-34	2	3	5	62,5	62,50%	R
35	K-35	3	3	6	75	75,00%	T
36	K-36	3	3	6	75	75,00%	T
37	K-37	3	4	7	87,5	87,50%	ST
JUMLAH		84	108	192			
JML/INDIKATOR		84	108				
Σ MAKSIMUM		148	148	296			
PENCAPAIAN (%)		56,76%	72,97%	64,86%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas kontrol adalah 64.86%. Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan tinggi.

LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL

Gesek

no	kode	Keaktifan	Kesiapan	jumlah	Nilai	esentase sk	kategori
1	K-01	2	3	5	62,5	62,50%	R
2	K-02	2	3	5	62,5	62,50%	R
3	K-03	1	3	4	50	50,00%	R
4	K-04	2	3	5	62,5	62,50%	R
5	K-05	2	3	5	62,5	62,50%	R
6	K-06	2	4	6	75	75,00%	T
7	K-07	2	4	6	75	75,00%	T
8	K-08	3	3	6	75	75,00%	T
9	K-09	1	3	4	50	50,00%	R
10	K-10	3	3	6	75	75,00%	T
11	K-11	2	3	5	62,5	62,50%	R
12	K-12	2	3	5	62,5	62,50%	R
13	K-13	2	3	5	62,5	62,50%	R
14	K-14	1	4	5	62,5	62,50%	R
15	K-15	2	4	6	75	75,00%	T
16	K-16	3	3	6	75	75,00%	T
17	K-17	2	4	6	75	75,00%	T
18	K-18	2	3	5	62,5	62,50%	R
19	K-19	2	3	5	62,5	62,50%	R
20	K-20	2	4	6	75	75,00%	T
21	K-21	2	4	6	75	75,00%	T
22	K-22	2	3	5	62,5	62,50%	R
23	K-23	2	4	6	75	75,00%	T
24	K-24	3	3	6	75	75,00%	T
25	K-25	2	4	6	75	75,00%	T
26	K-26	2	4	6	75	75,00%	T
27	K-27	3	3	6	75	75,00%	T
28	K-28	1	4	5	62,5	62,50%	R
29	K-29	3	3	6	75	75,00%	T
30	K-30	2	4	6	75	75,00%	T
31	K-31	3	3	6	75	75,00%	T
32	K-32	2	4	6	75	75,00%	T
33	K-33	2	3	5	62,5	62,50%	R
34	K-34	2	4	6	75	75,00%	T
35	K-35	3	3	6	75	75,00%	T
36	K-36	2	4	6	75	75,00%	T
37	K-37	3	3	6	75	75,00%	T
JUMLAH		72	114	186			
JML/INDIKATOR		72	114				
Σ MAKSIMUM		148	148	296			
PENCAPAIAN (%)		48,65%	77,03%	62,84%			

Hasil pencapaian aktivitas psikomotorik siswa kelas kontrol adalah 62.84%. Berdasarkan kriteria penilaian lembar observasi, pencapaian kelas kontrol dikategorikan tinggi.



SISWA MELAKUKAN PRAKTIKUM



SISWA MEMPRESENTASIKAN HASIL PRAKTIKUM



SISWA MENYUSUN POTONGAN *PUZZLE*



SISWA MENERJAKAN SOAL DARI GURU



SISWA MENDISKUSIKAN HASIL PRAKTIKUM