



**IMPLEMENTASI PENDEKATAN METAKOGNITIF
DALAM KEGIATAN LABORATORIUM FISIKA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN MENGEMBANGKAN
KARAKTER SISWA**

Skripsi

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

oleh

Amilatun Nasikhah
4201411072

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa” disusun oleh

Nama : Amilatun Nasikhah

NIM : 4201411072

Prodi : Pendidikan Fisika

telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika FMIPA UNNES pada

Hari : Selasa

Tanggal : 11 Agustus 2015

Pembimbing I



Dr. Masturi, M.Si.

NIP.198103072006041002

Pembimbing II



Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D

NIP.195206131976121002

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.

Semarang, 11 Agustus 2015



Amilaton Nasikhah

4201411072

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium
Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan
Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa

disusun oleh

Amilaton Nasikhah


4201411072

telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 11 Agustus 2015.


Panitia:


Ketua
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Sekretaris



Dr. Khumaedi, M.Si.
196306101989011002

Ketua Penguji


Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D
196702171992031002

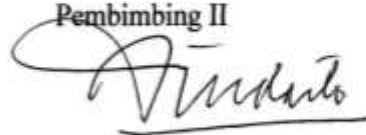
Anggota Penguji/

Pembimbing I


Dr. Masturi, M.Si.
198103072006041002

Anggota Penguji/

Pembimbing II


Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D
195206131976121002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sebenarnya batas sempit dan luas itu tertancap dalam pikiranmu. Kalau engkau selalu bersyukur atas nikmat dari Tuhan, maka Tuhan akan mencabut kesempatan dalam hati dan pikiranmu”

(Abu Nawas)

“Keajaiban adalah nama lain dari kerja keras”

(Minho)

Persembahan :

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Nasokhah dan Ibu Muayanah, terima kasih atas segala kasih sayang, do'a, pengorbanan dan kerja keras yang tiada henti.
2. Mbak Indah dan mbak Nesi, serta adik Aji yang selalu memberikan motivasi, do'a dan dukungan.
3. Bapak dan Ibu Guru SD N 3 Sayung, SMP N 2 Sayung dan SMA N 1 Demak, serta Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Fisika UNNES. Terimakasih atas segala ilmu yang telah diamalkan hingga saya bisa sampai pada jenjang ini.
4. Teman-teman Kos Griya Putri, teman-teman Fisika 2011, teman-teman Asisten Laboratorium Fisika Dasar 2011, teman-teman PPL Smansakar dan teman-teman KKN Cetekose.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia serta ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa”.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum., rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Dr. Khumaedi, M.Si., ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Dr. Sulhadi, M.Si., dosen wali yang telah memberikan arahan kepada penulis selama menempuh studi.
5. Dr. Masturi, M.Si., pembimbing utama skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D, pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D, dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan serta mengarahkan penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
8. Seluruh dosen Jurusan Fisika yang telah memberikan bekal ilmu dan kekeluargaan kepada penulis selama menempuh studi.
9. Kepala sekolah SMA N 1 Karangtengah-Demak yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
10. Hariyono, S.Pd, Guru Fisika di kelas X-IIS SMA N 1 Karangtengah-Demak yang telah membantu dan membimbing pada saat pelaksanaan penelitian.
11. Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik yang selalu memberikan motivasi, semangat dan do'a.
12. Seluruh siswa kelas XI MIA 2 dan X-IIS 2 SMA N 1 Karangtengah-Demak yang telah menjadi subyek uji coba instrumen dan subyek penelitian.

Semarang, 11 Agustus 2015

Amilatun Nasikhah
4201411072

ABSTRAK

Nasikhah, A. 2015. *Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Masturi, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D.

Kata kunci: pendekatan metakognitif, kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis, karakter

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan perkembangan karakter siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design* dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa angket (penilaian diri), lembar observasi (penilaian antar teman dan penilaian guru) dan tes uraian pokok bahasan fluida statis. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas data, uji *gain* kemampuan berpikir kritis dan perkembangan karakter serta uji signifikansi. Hasil uji normalitas data menunjukkan $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji *gain* kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memfokuskan pertanyaan menunjukkan adanya peningkatan sebesar 0,6; menganalisis argumen sebesar 0,6; bertanya dan menjawab pertanyaan sebesar 0,5; membuat dan menentukan hasil pertimbangan sebesar 0,6; serta menentukan suatu tindakan sebesar 0,2. Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebesar 0,5 dengan kriteria sedang. Sedangkan hasil uji *gain* pada karakter mandiri menunjukkan adanya peningkatan sebesar 0,5; tanggung jawab sebesar 0,5; percaya diri sebesar 0,3 dan kerja keras sebesar 0,4. Rata-rata peningkatan karakter siswa yaitu sebesar 0,4 dengan kriteria sedang. Selanjutnya hasil uji signifikansi menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga perbedaan hasil *pretest-posttest* dinyatakan signifikan. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mengembangkan karakter siswa.

ABSTRACT

Nasikhah, A. 2015. *Implementation of Metacognitive Approach in the Physics Laboratory Activities Based on Guided Inquiry to Improve Critical Thinking Skills and to Develop Students Character*. Skripsi, Physics Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. First Advisor Dr. Masturi, M.Sc. and Second Advisor Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D.

Keywords: metacognitive approach, guided inquiry laboratory activities, critical thinking skills, character

This research is aimed to determine the effect of the implementation of metacognitive approach in the physics laboratory activities based on guided inquiry to improve critical thinking skills and to develop students character. The design used in this research is one group pretest and posttest design with purposive sampling technique. The research instrument was a questionnaire (self-assessment), observation sheets (peer assessment and teacher assessment), and essay test about static fluid. Analysis of the data used was normality test, gain test of critical thinking skills and character development, and so significance test. The results of data normality test showed that $t_{calculate} < t_{table}$, it means the results of pretest and posttest have normal distribution. The gain test of critical thinking skills on the indicator of focus questions showed an improvement of 0.6, analyze the arguments of 0.6, asking and answering questions 0.5, create and determine the results of the consideration of 0.6 and determine a course of action of 0.2. The average of critical thinking improvement of 0.5 or by the medium criteria. While the gain test of independent character showed an development of 0.5, responsibility of 0.4, confidence of 0.3, hard work of 0.4. The average of students character improvement of 0.4 or by the medium criteria. Furthermore, the significance test showed that $t_{calculate} > t_{table}$, so the results of pretest and posttest differences is significant. Based on the analysis results showed that the implementation of metacognitive approach in the physics laboratory activities based on guided inquiry have a significant effect in improving critical thinking skills and also developing students character.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Pembatasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Penegasan Istilah	6
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	7
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendekatan Metakognitif	9
2.2 Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing	13
2.3 Kemampuan Berpikir Kritis	17
2.4 Mengembangkan Karakter	18
2.5 Tinjauan Materi Fluida Statis	22
2.6 Hasil Penelitian yang Relevan	35
2.7 Kerangka Berpikir	36
2.8 Hipotesis Penelitian	37

3. METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2 Subyek Penelitian	38
3.2.1 Populasi	38
3.2.2 Sampel	38
3.3 Desain Penelitian	39
3.4 Prosedur Penelitian	40
3.5 Teknik Pengambilan Data Penelitian	41
3.5.1 Teknik Tes	41
3.5.2 Teknik Non Tes	41
3.5.2.1 Angket	41
3.5.2.2 Observasi	41
3.5.3 Teknik Pendukung	41
3.6 Instrumen Penelitian	42
3.6.1 Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis	42
3.6.1.1 Validitas Soal	42
3.6.1.2 Reliabilitas Soal	43
3.6.1.3 Tingkat Kesukaran Soal	44
3.6.1.4 Daya Pembeda Soal	45
3.6.2 Instrumen untuk Mengukur Karakter Siswa	46
3.6.2.1 Lembar Angket	46
3.6.2.2 Lembar Observasi	47
3.7 Analisis Data Penelitian	47
3.7.1 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	47
3.7.1.1 Menghitung Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	47
3.7.1.2 Uji Normalitas Data <i>Pretest-Posttest</i>	48
3.7.1.3 Menghitung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis ..	49
3.7.2 Analisis Perkembangan Karakter Siswa	49
3.7.2.1 Menghitung Perkembangan Karakter Siswa	49
3.7.2.2 Menghitung Peningkatan Perkembangan Karakter	50
3.7.3 Uji Signifikansi	51

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis	52
4.2.1.1 Hasil Uji Normalitas	52
4.2.1.2 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	53
4.2.1.3 Hasil Uji Gain Kemampuan Berpikir Kritis	53
4.2.1.4 Hasil Uji Signifikansi	57
4.1.2 Hasil Analisis Perkembangan Karakter Siswa	57
4.2.2.1 Hasil Analisis Deskriptif Perkembangan Karakter	57
4.2.2.2 Hasil Uji Gain Perkembangan Karakter	58
4.2 Pembahasan	61
4.2.1 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	62
4.2.2 Pengembangan Karakter Siswa	68
4.2.3 Kendala-kendala dalam Penelitian	73
5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	18
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan	35
3.1 Daftar Jumlah Siswa Kelas X-IIS di SMA N 1 Karangtengah	38
3.2 Hasil Analisis Validitas Soal	43
3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	45
3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	45
3.5 Klasifikasi Daya Pembeda	46
3.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	46
3.7 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	48
3.8 Kriteria Besarnya Faktor <i>Gain</i> Berpikir Kritis	49
3.9 Kriteria Perkembangan Karakter Siswa	50
3.10 Kriteria Besarnya Faktor <i>Gain</i> Karakter	50
4.1 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	52
4.2 Rekap Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	53
4.3 Hasil Uji Gain Kemampuan Berpikir Kritis	54
4.4 Hasil Uji Gain Kemampuan Berpikir Kritis Tiap Indikator	55
4.5 Hasil Uji Signifikansi	57
4.6 Rekap Hasil Perkembangan Karakter Siswa	58
4.7 Hasil Uji Gain Pertemuan 1 dan Pertemuan 2	59
4.8 Hasil Uji Gain Pertemuan 2 dan Pertemuan 3	60
4.9 Hasil Uji Gain Pertemuan 3 dan Pertemuan 4	60
4.10 Hasil Uji Gain Pertemuan 3 dan Pertemuan 4	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tekanan hidrostatis di titik A, B dan C adalah sama	24
2.2 Pipa U menentukan massa jenis zat cair	25
2.3 Prinsip kerja dongkrak hidrolik	25
2.4 Gaya ke atas oleh fluida	26
2.5 Terapung	27
2.6 Melayang	28
2.7 Tenggelam	29
2.8 Seutas kawat dibengkokkan hingga berbentuk U dan kawat kedua dapat meluncur pada kaki-kaki kawat U	30
2.9 Naiknya cairan dalam pipa kapiler	31
2.10 Gaya-gaya yang bekerja pada kelereng di dalam fluida	33
2.11 Kerangka berpikir	36
3.1 Prosedur penelitian	40
4.1 Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa	55
4.2 Persentase kemampuan berpikir kritis siswa	56
4.3 Perkembangan karakter siswa	58
4.4 Persentase perkembangan karakter siswa	61

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba.....	81
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen.....	82
Lampiran 3	Daftar Pembagian kelompok.....	83
Lampiran 4	Silabus.....	84
Lampiran 5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1.....	87
Lampiran 6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2.....	92
Lampiran 7	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3.....	97
Lampiran 8	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 4.....	102
Lampiran 9	Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1.....	108
Lampiran 10	Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2.....	113
Lampiran 11	Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3.....	118
Lampiran 12	Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 4.....	123
Lampiran 13	Bahan Ajar.....	129
Lampiran 14	Lembar Validasi Instrumen Untuk Mengukur Berpikir Kritis.....	146
Lampiran 15	Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	148
Lampiran 16	Soal Uji Coba.....	150
Lampiran 17	Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	158
Lampiran 18	Analisis Soal Uji Coba.....	160
Lampiran 19	Lembar Validasi Instrumen untuk Mengukur Karakter.....	165
Lampiran 20	Kisi-kisi Angket Karakter (Penilaian Diri).....	168
Lampiran 21	Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri).....	169
Lampiran 22	Kisi-kisi Lembar Observasi Karakter (Penilaian Antarteman).....	171
Lampiran 23	Lembar Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman).....	172
Lampiran 24	Rubrik Observasi karakter (Penilaian Guru).....	174
Lampiran 25	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	176
Lampiran 26	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	177
Lampiran 27	Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	178
Lampiran 28	Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	179
Lampiran 29	Uji <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	180

Lampiran 30	Uji <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Tiap Indikator.....	181
Lampiran 31	Uji Signifikansi.....	182
Lampiran 32	Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri) Pertemuan 1.....	183
Lampiran 33	Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri) Pertemuan 4.....	185
Lampiran 34	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Antarteman) Pertemuan 1...	187
Lampiran 35	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Antarteman) Pertemuan 2...	191
Lampiran 36	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Antarteman) Pertemuan 3...	195
Lampiran 37	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Antarteman) Pertemuan 4...	199
Lampiran 38	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Guru) Pertemuan 1.....	203
Lampiran 39	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Guru) Pertemuan 2.....	204
Lampiran 40	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Guru) Pertemuan 3.....	205
Lampiran 41	Hasil Observasi Karakter (Penilaian Guru) Pertemuan 4.....	206
Lampiran 42	Rekap Observasi Karakter Siswa Pertemuan 1.....	207
Lampiran 43	Rekap Observasi Karakter Siswa Pertemuan 2.....	208
Lampiran 44	Rekap Observasi Karakter Siswa Pertemuan 3.....	209
Lampiran 45	Rekap Observasi Karakter Siswa Pertemuan 4.....	210
Lampiran 46	Analisis Uji <i>Gain</i> Karakter Siswa Pertemuan 1 dan 2.....	211
Lampiran 47	Analisis Uji <i>Gain</i> Karakter Siswa Pertemuan 2 dan 3.....	212
Lampiran 48	Analisis Uji <i>Gain</i> Karakter Siswa Pertemuan 3 dan 4.....	213
Lampiran 49	Analisis Uji <i>Gain</i> Karakter Siswa Pertemuan 1 dan 4.....	214
Lampiran 50	Uji <i>Gain</i> Karakter Mandiri.....	215
Lampiran 51	Uji <i>Gain</i> Karakter Tanggung Jawab.....	216
Lampiran 52	Uji <i>Gain</i> Karakter Percaya Diri.....	217
Lampiran 53	Uji <i>Gain</i> Karakter Kerja keras.....	218
Lampiran 54	Foto-foto Penelitian.....	219
Lampiran 55	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	220
Lampiran 56	Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing.....	221
Lampiran 57	Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana.....	222

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar merupakan salah satu kewajiban siswa, sehingga siswa perlu mengupayakan proses belajar demi tercapainya tujuan pembelajaran. Upaya belajar siswa dapat dilatih dengan menanamkan pada siswa bahwa belajar tidak sekedar untuk mengetahui sesuatu melainkan juga mengetahui mengapa dan bagaimana sesuatu itu dipelajari, sehingga belajar merujuk pada belajar bagaimana cara belajar. Pendekatan pembelajaran yang merujuk pada belajar bagaimana cara belajar adalah pendekatan metakognitif.

Pendekatan metakognitif dalam pembelajaran diterapkan dengan menanamkan kesadaran pada siswa untuk merancang, memantau serta mengevaluasi hasil belajarnya. Ketika siswa semakin terlatih menggunakan pendekatan metakognitif, mereka menjadi lebih percaya diri dan mandiri dalam memenuhi kebutuhan intelektual mereka sendiri dan menemukan banyak informasi oleh tangan mereka sendiri. Siswa akan segera sadar jika tidak mengerti persoalan dan mencoba mencari jalan keluar. Metakognitif merupakan pemaknaan berpikir yang dapat diaplikasikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran untuk mengkondisikan siswa dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan (menarik kesimpulan), berpikir kritis, dan berpikir kreatif (Yasmin, 2013: 36-37). Penerapan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran dapat membantu siswa

menjadi *self regulated learner* yaitu siswa yang bertanggung jawab terhadap kemajuan belajar diri sendiri dan adaptasi strategi belajar untuk mencapai tuntutan tugas (Haryani, 2012: 48).

Melihat begitu pentingnya pendekatan metakognitif, sudah menjadi tugas guru termasuk guru fisika untuk menanamkan dan memanfaatkan pendekatan metakognitif dalam proses pembelajaran. Penerapan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran tidak perlu diajarkan secara mandiri, akan lebih baik jika diajarkan secara infusi yaitu dengan menerapkan pendekatan metakognitif dalam metode pembelajaran lain (Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001: 43), salah satunya metode pembelajaran inkuiri terbimbing.

Inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran fisika berbasis laboratorium yang berpusat pada siswa. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing guru harus merancang pembelajaran inkuiri yang melibatkan siswa secara aktif (Wenning, 2005). Tahap-tahap dalam pembelajaran inkuiri terbimbing telah mencerminkan aspek metakognitif. Fase menyajikan masalah, mengajukan hipotesis, dan merancang percobaan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan aspek perencanaan dalam metakognitif. Fase melaksanakan percobaan, melakukan pengamatan dan pengumpulan data, serta analisis data dalam pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan aspek pemantauan dalam metakognitif. Fase penarikan simpulan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan aspek pengevaluasian dalam metakognitif. Hal ini

menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing telah terintegrasi dengan pendekatan metakognitif.

Terintegrasinya pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pendekatan metakognitif menjadikan keduanya lebih efektif jika dipadukan. Penelitian Maulana (2008), menunjukkan bahwa penerapan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa perlu dibiasakan berpikir kritis, sehingga siswa tidak menerima informasi begitu saja, tetapi siswa akan mencari fakta-fakta yang mendukung, mencari asumsi yang tersembunyi dan membentuk berbagai macam keputusan atau kesimpulan (Ivone, 2010). Jika siswa terbiasa berpikir kritis, diharapkan bahwa instruksi kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dipakai sebagai alat yang potensial untuk melakukan penyaringan informasi dan meningkatkan pembentukan karakter (Rosnawati, 2010).

Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang membedakan seseorang dengan seseorang yang lain. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3 menyatakan bahwa: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Hal ini menjadi dasar bahwa proses pembelajaran dituntut untuk bisa mengembangkan karakter siswa.

Hasil observasi yang diperoleh peneliti selama melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 1 Karangtengah antara lain: (1) kemandirian dan kerja keras siswa masih kurang, hal ini ditunjukkan ketika guru memberikan pekerjaan rumah, siswa tidak mengerjakannya di rumah. Mereka cenderung mengerjakan pekerjaan rumah di sekolah dan mengandalkan jawaban teman dengan menerapkan prinsip “satu untuk semua”, artinya satu orang mengerjakan yang lain menyalin, (2) siswa tidak berani mengemukakan pendapatnya dan malas bertanya karena kurang percaya diri, (3) saat guru memberikan penugasan pada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya, siswa tampak sekali tidak mempelajari materi yang ditugaskan. Ini menunjukkan tanggung jawab siswa yang perlu ditingkatkan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran di sekolah siswa belum membiasakan berpikir kritis dan kurang bisa mengembangkan nilai-nilai karakternya.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang “Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

2. Bagaimana pengaruh implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing terhadap perkembangan karakter siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing terhadap perkembangan karakter siswa.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari agar tidak terjadi perluasan masalah, maka pada penelitian ini dilakukan pembatasan masalah dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Indikator berpikir kritis yang ditinjau dibatasi pada lima indikator yaitu: (1) memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab pertanyaan, (4) membuat dan menentukan hasil pertimbangan, dan (5) menentukan suatu tindakan.
2. Karakter yang dikembangkan dalam penelitian ini difokuskan pada empat karakter yaitu: (1) kemandirian, (2) tanggung jawab, (3) percaya diri, dan (4) kerja keras.
3. Penelitian ini diterapkan pada pokok bahasan fluida statis.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa: membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mengembangkan karakternya.
2. Bagi Guru: sebagai bahan masukan dalam bidang studi fisika dalam upaya perbaikan kualitas dan mengembangkan variasi penggunaan pendekatan pembelajaran dalam proses pengajaran.
3. Bagi Sekolah: sebagai kontribusi positif dalam peningkatan proses pembelajaran, menghasilkan siswa yang cerdas dan berkarakter baik.
4. Bagi Mahasiswa: menambah pengetahuan dan wawasan tentang model-model pembelajaran yang ada, khususnya pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing.

1.6 Penegasan Istilah

1.6.1 Pendekatan Metakognitif

Pendekatan metakognitif adalah pendekatan yang menyadarkan siswa untuk mengontrol dan memantau proses berpikirnya melalui: pengajuan pertanyaan tentang pemahaman masalah; membangun koneksi antara pengetahuan baru dan pengetahuan sebelumnya; menggunakan strategi penyelesaian masalah; mengevaluasi proses dan solusi berpikirnya (Nindiasari, 2014).

1.6.2 Kegiatan Laboratorium Inkuiri Terbimbing

Pada kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing guru mengidentifikasi masalah dan menyampaikan banyak pertanyaan yang mengacu pada prosedur,

sehingga siswa mampu mengikuti serangkaian pertanyaan tersebut dan mencapai tujuan (Wenning, 2005).

1.6.3 Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan proses disiplin intelektual aktif dan kemahiran dalam mengkonsep, menerapkan, mensintesa, dan atau mengevaluasi informasi dari hasil pengumpulan atau ditimbulkan dari pengamatan, pengalaman, perenungan, penalaran atau komunikasi sebagai petunjuk yang dapat dipercaya dan dalam bertindak (Ivone, 2010).

1.6.4 Karakter

Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang terdiri atas sejumlah nilai, moral dan norma yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak (Haryani, 2012: 59).

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Skripsi ini terdiri dari tiga bagian utama yang dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagian awal terdiri dari halaman judul, persetujuan pembimbing, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi terdiri dari 5 bab yang terinci sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

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

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Berisi tentang pendekatan metakognitif, kegiatan laboratorium berbasis inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis, mengembangkan karakter, tinjauan materi fluida statis, hasil penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metode Penelitian

Berisi tentang lokasi dan waktu penelitian, subyek penelitian (populasi dan sampel penelitian), desain penelitian, prosedur penelitian, teknik pengambilan data penelitian, instrumen penelitian, analisis instrumen penelitian dan analisis data penelitian.

Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis dan perkembangan karakter siswa melalui implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing.

Bab 5 Penutup

Berisi tentang simpulan dari penelitian serta saran-saran.

3. Bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendekatan Metakognitif

Istilah metakognitif merupakan kata sifat dari metakognisi. Metakognisi merupakan istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976. Metakognisi berasal dari *metacognition* yang mengandung prefik meta dan kata kognisi. Meta berasal dari bahasa Yunani yang berarti setelah, melebihi, atau di atas, sedangkan kognisi diartikan sebagai apa yang diketahui serta dipikirkan oleh seseorang atau yang mencakup keterampilan yang berhubungan dengan proses berpikir (Haryani, 2012: 45).

Metakognitif mengacu pada kemampuan untuk merenungkan, memahami, dan mengendalikan belajar seseorang. Metakognitif adalah kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui (Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001: 40). Pendekatan metakognitif merujuk kepada pendekatan untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku. Apabila kesadaran ini terwujud, seseorang dapat mengawal pikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajari. Metakognitif mengacu pada konsep diri berkaitan dengan apa yang orang pikirkan tentang proses berpikir dan memorinya (Okoro, 2011). Pendekatan metakognitif mengajak siswa untuk merencanakan, merancang dan mengevaluasi belajarnya. Metakognitif adalah suatu aktivitas mental dalam struktur kognitif yang

dilakukan secara sadar oleh seseorang untuk mengatur, mengontrol, dan memeriksa proses berpikirnya sendiri (Haryani, 2012: 47).

Berdasarkan pada uraian di atas, dapat ditekankan bahwa metakognitif berkaitan dengan kesadaran berpikir kita sehingga kita dapat melakukan tugas-tugas khusus, dan kemudian menggunakan kesadaran ini untuk mengatur, mengontrol serta memeriksa apa yang kita kerjakan termasuk memilih strategi yang paling tepat dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut melalui proses merencanakan, memonitoring dan mengevaluasi.

Pendekatan metakognitif adalah pendekatan pembelajaran yang menanamkan kesadaran pada diri siswa akan kelebihan dan kekurangannya dalam proses belajar melalui kegiatan merencanakan, memonitoring dan mengevaluasi hasil belajarnya. Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif sebagai pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui, apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Terdapat tiga aspek pendekatan metakognitif (Haryani, 2012: 49), yaitu:

(1) Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif terdiri atas tiga jenis yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

(2) Pengalaman Metakognitif

Pengalaman metakognitif yaitu kesadaran atau pengalaman afektif yang menyertai dan menyinggung beberapa bidang intelektual sebagai aspek yang menonjol dari metakognisi.

(3) Keterampilan Metakognitif

Keterampilan metakognitif adalah: monitoring kemajuan belajar, mengoreksi kesalahan, strategi perencanaan dan selektivitas, menseleksi, mengorganisasi, dan mengintegrasikan informasi, menganalisis strategi belajar yang efektif, serta mengubah tingkah laku dan strategi belajar ketika dibutuhkan.

Untuk mendapatkan kesuksesan belajar yang luar biasa, guru harus melatih siswa untuk merancang apa yang hendak dipelajari, memantau kemajuan belajar siswa, dan menilai apa yang telah dipelajari. Pendekatan metakognitif yang dapat dikembangkan untuk meraih kesuksesan belajar siswa terbagi menjadi tiga tahap (Destiyari, 2011: 7-8), yaitu:

(1) Tahap proses sadar belajar

Meliputi proses untuk menetapkan tujuan belajar, mempertimbangkan sumber belajar yang akan dan dapat diakses (contoh: menggunakan buku teks, mencari buku sumber di perpustakaan, mengakses internet di lab. komputer, atau belajar di tempat sunyi), menentukan bagaimana kinerja terbaik siswa akan dievaluasi, mempertimbangkan tingkat motivasi belajar, menentukan tingkat kesulitan belajar siswa.

(2) Tahap merencanakan belajar

Meliputi proses memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas belajar, merencanakan waktu belajar dalam bentuk jadwal serta menentukan skala prioritas dalam belajar, mengorganisasikan materi pelajaran, mengambil langkah-langkah yang sesuai untuk belajar dengan menggunakan berbagai strategi belajar.

(3) Tahap monitoring dan refleksi belajar

Meliputi proses merefleksikan proses belajar, memantau proses belajar melalui pertanyaan dan tes diri (*self-testing*, seperti mengajukan pertanyaan, apakah materi ini bermakna dan bermanfaat bagi saya?, bagaimana pengetahuan pada materi ini dapat saya kuasai?, mengapa saya mudah atau sukar menguasai materi ini?), menjaga konsentrasi dan motivasi tinggi dalam belajar.

Penerapan pendekatan metakognitif dapat dilakukan dengan strategi tanya dirimu, yaitu selama proses pembelajaran guru diharapkan membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan metakognitif seperti yang dianjurkan oleh *North Central Regional Education Laboratory* (Yasmin, 2013: 34-35). Pertanyaan-pertanyaan metakognitif tersebut, misalnya: apa yang sebaiknya saya lakukan terlebih dahulu?, berapa lama saya harus menyelesaikan tugas?, bagaimana saya bekerja?, informasi apa yang penting untuk diingat?, apakah saya berada pada jalan yang benar?, bagaimana baiknya kerja saya?, apakah saya dapat mengerjakannya dengan cara yang berbeda?. Melalui pertanyaan metakognitif yang diajukan guru, diharap siswa akan terbiasa bertanya pada diri sendiri.

Salah satu penerapan metakognitif dalam pembelajaran adalah dengan menggalakkan siswa mencatat dan mengilustrasikan sesuatu pengalaman dalam buku log/ harian/ diari/ jurnal belajar sepanjang pengalaman itu (Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001: 48). Ini dapat membantu siswa menterjemahkan pikiran dan tindakan mereka dalam bentuk simbol atau grafik, melihat kembali persepsi asal mereka dan membandingkan persepsi asal dengan keputusan baru, mencatatkan proses pemikiran tentang

strategi dan cara membuat keputusan, mengenal pasti kelemahan dalam tindakan yang diambil dan mengingat kembali kelebihan dan kesulitan dalam suatu percobaan.

Pendekatan metakognitif yang akan digunakan dalam skripsi ini adalah gabungan dari pendekatan metakognitif yang dikemukakan oleh Destiyari, *North Central Regional Education Laboratory* (NCREL) dan Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia.

Kebaikan pendekatan metakognitif untuk diterapkan dalam pembelajaran (Destiyari, 2011: 10-11), yaitu: (1) dapat mengubah siswa pasif menjadi aktif, (2) siswa menjadi terbiasa belajar sendiri tanpa guru sehingga siswa menjadi pribadi yang lebih mandiri, (3) dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa, dan (4) dapat membantu siswa mendiagnosa kelebihan dan kelemahannya dalam belajar. Sedangkan beberapa hal yang harus diperhatikan jika ingin menerapkan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran harus kondusif, guru butuh kesiapan dalam menyiapkan pembelajaran, manajemen waktu dan tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya motivasi siswa.

2.2 Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kegiatan laboratorium adalah aktivitas praktik yang pelaksanaannya disesuaikan dengan tujuan belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berhubungan langsung dengan alat dan bahan dalam menyelidiki suatu fenomena. Ditinjau dari metode penyelenggaraannya, kegiatan laboratorium dapat dibedakan menjadi dua (Wiyanto, 2008: 29), yaitu:

(1) Demonstrasi

Demonstrasi adalah proses menunjukkan sesuatu kepada orang lain atau kelompok lain yang dilakukan di depan kelas oleh guru (dapat dibantu oleh beberapa siswa) atau oleh sekelompok siswa, sedangkan siswa yang lain hanya memperhatikan tanpa terlibat langsung dengan kegiatan itu.

(2) Percobaan atau Eksperimen

Percobaan atau eksperimen adalah proses memecahkan masalah melalui kegiatan memanipulasi variabel dan pengamatan atau pengukuran. Dalam percobaan, proses kegiatan dilakukan oleh semua siswa. Percobaan biasanya dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari beberapa siswa bergantung pada jenis percobaannya dan alat-alat yang tersedia di sekolah.

Inkuiri berasal dari kata bahasa Inggris "*inquiry*" yang berarti menyelidiki. Strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2002). Pembelajaran inkuiri terbagi menjadi lima level (Buck, 2008), yaitu:

- (1) Level 0: inkuiri konfirmasi (*confirmation*),
- (2) Level $1/2$: inkuiri terstruktur (*structured inquiry*),
- (3) Level 1: inkuiri terbimbing (*guided inquiry*),
- (4) Level 2: inkuiri terbuka (*open inquiry*), dan
- (5) Level 3: inkuiri autentik (*authentic inquiry*)

Perbedaan dari kelima level inkuiri ini dilihat dari seberapa besar keterlibatan guru atau kebebasan siswa dalam melakukan kegiatan inkuiri. Diantara kelima jenis inkuiri tersebut yang paling sesuai digunakan untuk siswa menengah atas adalah *guided inquiry*. Beberapa keuntungannya adalah waktu pembelajaran dan bimbingan guru dalam pembelajaran yang memadai dibandingkan dengan inkuiri terbuka.

Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, masalah dan langkah kerja sudah dirumuskan oleh guru, tetapi metode analisis, komunikasi dan penarikan kesimpulan dirancang oleh siswa (Buck, 2008). Kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing didahului oleh aktivitas pra-lab atau sebuah diskusi. Siswa diberikan tujuan pembelajaran yang jelas dan ringkas. Kemudian untuk kemajuan siswa dalam laboratorium, guru mengidentifikasi masalah dan menyampaikan banyak pertanyaan yang mengacu pada prosedur, sehingga siswa mampu mengikuti serangkaian pertanyaan tersebut dan mencapai tujuan (Wenning, 2005). Pada proses awal pembelajaran guru memberikan banyak bimbingan kemudian secara teratur mengurangi frekuensi bimbingan dengan demikian siswa dapat menjadi penyelidik yang baik dan pengetahuan ilmiahnya dapat terpenuhi.

Beberapa kebaikan metode pembelajaran inkuiri terbimbing diadaptasi dari kebaikan metode pembelajaran inkuiri (Yulianti & Wiyanto, 2009: 20-21), yaitu: (1) membantu siswa menggunakan ingatan dalam mentransfer konsep yang dipunyainya kepada situasi pembelajaran yang baru, (2) mendorong siswa berpikir intuitif dan merumuskan hipotesa sendiri, (3) mengembangkan *self concept* pada diri siswa, dan (4) memberi kebebasan kepada siswa untuk menggunakan segala

sumber belajar. Sedangkan beberapa hal yang harus diperhatikan jika ingin menerapkan metode inkuiri terbimbing adalah kurang efektif jika digunakan pada kelas dengan jumlah siswa yang banyak dan guru harus memiliki komitmen yang jelas dikarenakan sebagian besar guru merasa tidak puas jika tidak memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa.

Langkah-langkah kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing, diadaptasi dari strategi pembelajaran inkuiri yang disampaikan oleh Joice and Weil (Wena, 2009: 77-78), yaitu:

(1) Penyajian Masalah

Dalam tahap ini pengajar menyajikan suatu masalah dan menerangkan prosedur inkuiri pada siswa.

(2) Pengumpulan Data Verifikasi

Dalam tahap ini siswa didorong untuk mau berusaha mengumpulkan informasi mengenai kejadian yang mereka lihat atau alami.

(3) Pengumpulan Data Eksperimentasi

Dalam hal ini siswa melakukan eksperimen dengan memasukkan hal-hal baru untuk melihat apakah akan terjadi perubahan.

(4) Organisasi Data Formulasi Kesimpulan

Dalam tahap ini siswa mengkoordinasikan dan menganalisis data untuk membuat suatu kesimpulan yang dapat menjawab masalah yang telah disajikan.

(5) Analisis Proses Inkuiri

Dalam tahap ini siswa diminta untuk menganalisis pola inkuiri yang telah mereka jalani.

2.3 Kemampuan Berpikir Kritis

Proses dalam pengambilan keputusan selalu terkait dengan proses berpikir. Berpikir kritis menurut Paul sebagaimana dikutip oleh Fisher (2001) adalah cara berpikir tentang subjek apapun atau masalah apapun dimana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya secara terampil dengan mengambil alih struktur yang melekat dalam pemikiran. Berpikir kritis adalah pemikiran reflektif yang masuk akal difokuskan pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Ennis, 2011). Berdasarkan beberapa pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses yang disadari dan disengaja yang digunakan untuk menafsirkan dan mengevaluasi informasi dan pengalaman dengan sejumlah sikap reflektif dan kemampuan yang memandu keyakinan dan tindakan.

Berpikir kritis tidak sama dengan mengakumulasi informasi, seorang dengan daya ingat baik dan memiliki banyak fakta tidak berarti seorang pemikir kritis. Seorang pemikir kritis mampu menyimpulkan dari apa yang diketahuinya, dan mengetahui cara memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah, dan mencari sumber-sumber informasi yang relevan untuk dirinya. Berpikir kritis memungkinkan seseorang memanfaatkan potensi dalam melihat masalah, memecahkan masalah, menciptakan, dan menyadari diri.

Untuk memberi struktur kehidupan sehingga hidup menjadi lebih berarti, maka diperlukan kemampuan untuk mencari kebenaran dan merefleksikan nilai dan keputusan diri sendiri. Berpikir kritis merupakan keterampilan untuk melakukan refleksi dan evaluasi diri terhadap nilai dan keputusan yang diambil, lalu dalam konteks membuat hidup lebih berarti seseorang perlu melakukan upaya sadar untuk menginternalisasi hasil refleksi itu ke dalam kehidupan sehari-hari. Indikator berpikir kritis dapat dikelompokkan dalam lima aspek, seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Aspek	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memfokuskan pertanyaan ▪ Menganalisis argumen ▪ Bertanya dan menjawab pertanyaan
2.	Membangun Keterampilan Dasar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak ▪ Mengobservasi dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi
3.	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mereduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi ▪ Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
4.	Memberikan penjelasan lanjut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membuat dan menentukan hasil pertimbangan ▪ Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi dalam tiga dimensi ▪ Mengidentifikasi asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan suatu tindakan ▪ Berinteraksi dengan orang lain

*Sumber: Ennis (1985: 46)

2.4 Mengembangkan Karakter

Dilihat dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (2011: 623), karakter berarti sifat-sifat kejiwaan, akhlak, atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan orang lain: tabiat dan watak. Karakter berasal dari bahasa Yunani yang

berarti *'to mark'* atau menandai dan memfokuskan bagaimana mengaplikasikan nilai kebaikan dalam bentuk tindakan atau tingkah laku, sehingga orang yang tidak jujur, kejam, rakus, dan perilaku jelek lainnya dikatakan orang berkarakter jelek. Sebaliknya, orang yang perilakunya sesuai dengan kaidah moral disebut dengan berkarakter mulia (Aqib & Sujak, 2011: 2). Karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebajikan (*virtues*) yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak (Haryani, 2012: 59). Kebajikan terdiri atas sejumlah nilai, moral, dan norma, seperti jujur, berani, bertindak, dapat dipercaya, dan hormat kepada orang lain. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakter adalah watak atau kepribadian yang melekat pada diri seseorang. Karakter yang baik adalah karakter yang apabila diterapkan dalam bentuk tingkah laku sesuai dengan kaidah moral.

Pengembangan atau pembentukan karakter diyakini perlu dan penting untuk dilakukan. Karakter dikembangkan melalui tahap pengetahuan (*knowing*), pelaksanaan (*acting*), dan kebiasaan (*habit*). Karakter tidak terbatas pada pengetahuan saja, seseorang yang memiliki pengetahuan kebaikan belum tentu mampu bertindak sesuai dengan pengetahuannya jika tidak terlatih (menjadi kebiasaan) untuk melakukan kebaikan tersebut (Aqib & Sujak, 2011: 9).

Prinsip-prinsip yang digunakan dalam pengembangan pendidikan karakter bangsa yang dijelaskan dalam buku pedoman implementasi pendidikan budaya dan karakter bangsa menurut Puskur Balitbang Kemendiknas sebagaimana dikutip oleh Haryani (2011: 64-65), adalah sebagai berikut: (1) berkelanjutan, (2) melalui

semua mata pelajaran termasuk fisika, pengembangan diri, dan budaya sekolah, (3) nilai tidak diajarkan tapi dikembangkan, (4) materi pelajaran seperti fisika bisa digunakan sebagai bahan atau media untuk mengembangkan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa, (5) proses pendidikan seperti pendidikan fisika dilakukan peserta didik secara aktif dan menyenangkan.

Terdapat 18 nilai untuk Pelaksanaan pendidikan karakter menurut Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan dalam Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter (2011). Delapan belas nilai tersebut yaitu: (1) religius, (2) jujur, (3) toleransi, (4) disiplin, (5) kerja keras, (6) kreatif, (7) mandiri, (8) demokratis, (9) rasa ingin tahu, (10) semangat kebangsaan, (11) cinta tanah air, (12) menghargai prestasi, (13) komunikatif, (14) cinta damai, (15) gemar membaca, (16) peduli lingkungan, (17) peduli sosial, (18) tanggung jawab. Penelitian ini difokuskan pada empat karakter yaitu kemandirian, percaya diri, bertanggung jawab, dan kerja keras.

2.4.1 Karakter Kemandirian

Mandiri adalah sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas (Haryani, 2012: 60). Indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo sebagaimana dikutip oleh Ikin (2013) adalah sebagai berikut: (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) menetapkan target dan tujuan belajar; (4) memonitor, mengatur dan mengontrol; (5) memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) memilih dan menerapkan strategi belajar; (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar; dan (9) *Self efficacy* (konsep diri).

2.4.2 Karakter Tanggung Jawab

Tanggung jawab merupakan sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya dia lakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa (Haryani, 2012: 61). Wiyoto sebagaimana dikutip oleh Pahyanti (2013) mengungkapkan bahwa seorang siswa dikatakan bertanggung jawab jika: (1) melakukan tugas belajar dengan rutin, (2) dapat menjelaskan alasan atas belajar yang dilakukannya, (3) tidak menyalahkan orang lain yang berlebihan dalam belajar, (4) mampu menentukan pilihan dari kegiatan belajar, (5) melakukan tugas sendiri dengan senang hati, (6) bisa membuat keputusan yang berbeda dari keputusan orang lain dalam kelompoknya, (7) mempunyai minat untuk menekuni belajar, (8) menghormati dan menghargai aturan di sekolah, (9) dapat berkonsentrasi pada belajar yang rumit, dan (10) memiliki rasa bertanggung jawab erat kaitannya dengan prestasi di sekolah.

2.4.3 Karakter Percaya Diri

Percaya diri merupakan sikap yakin akan kemampuan diri sendiri terhadap pemenuhan tercapainya setiap keinginan dan harapannya (Aqib & Sujak, 2011: 7). Indikator sikap percaya diri yaitu: (1) berpendapat atau melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu, (2) mampu membuat keputusan dengan cepat, (3) tidak mudah putus asa, (4) tidak canggung dalam bertindak, (5) berani presentasi di depan kelas, (6) berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan (Direktorat Jenderal Pendidikan menengah, 2014: 20).

2.4.4 Karakter Kerja Keras

Kerja keras merupakan perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya (Haryani, 2012: 60). Indikator kerja keras yaitu: (1) mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi, (2) mencari informasi dari sumber-sumber diluar sekolah, (3) mengerjakan tugas dari guru pada waktunya, (4) fokus pada tugas-tugas yang diberikan guru di kelas, (5) mencatat dengan sungguh-sungguh sesuatu yang dibaca, diamati, dan didengar untuk kegiatan kelas.

2.5 Tinjauan Materi Fluida Statis

Fluida adalah zat yang bisa mengalir contohnya adalah zat cair dan zat gas, sedangkan statis artinya diam. Ini Berarti fluida statis mempelajari tentang sifat-sifat fluida (zat alir) yang diam.

2.5.1 Tekanan

Tekanan diartikan sebagai gaya per satuan luas, dimana arah gaya tegak lurus dengan luas permukaan. Secara matematis, tekanan dapat dinyatakan dengan persamaan berikut ini :

$$p = \frac{F}{A} \quad \dots (2.1)$$

Keterangan: p = tekanan ($\text{N/m}^2 = \text{Pascal} = \text{Pa}$)

F = gaya (N)

A = luas penampang (m^2)

2.5.2 Tekanan Hidrostatik

Zat cair yang berada dalam suatu wadah memiliki berat akibat pengaruh gravitasi bumi. Berat zat cair menimbulkan tekanan pada setiap bidang permukaan yang bersinggungan dengannya. Tekanan yang diberikan oleh zat cair pada kesetimbangan karena pengaruh gaya gravitasi disebut tekanan hidrostatik. Secara matematis rumusan tekanan hidrostatik dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$p = \frac{F}{A} \quad \dots (2.2)$$

Karena dalam keadaan statik, zat cair hanya melakukan gaya berat sebagai akibat gaya gravitasi bumi,

$$F = w = m g \quad \dots (2.3)$$

maka:

$$p = \frac{m g}{A} \quad \dots (2.4)$$

Berdasarkan Persamaan (2.4) diperoleh:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Sehingga diperoleh:

$$m = \rho V$$

Sehingga Persamaan (2.4) menjadi:

$$p = \frac{\rho V g}{A} \quad \dots (2.5)$$

Karena $V = A \cdot h$, maka,

$$p = \frac{\rho A h g}{A} \quad \dots (2.6)$$

$$p = \rho g h$$

$$p_h = \rho g h \quad \dots (2.7)$$

Apabila tekanan udara luar ikut diperhitungkan, maka tekanan total atau tekanan mutlaknya adalah sebagai berikut:

$$p_t = p_0 + p_h \quad \dots (2.8)$$

Keterangan :

p_t = tekanan total atau tekanan mutlak (N/m^2)

p_0 = tekanan udara luar (N/m^2)

p_h = tekanan hidrostatis (N/m^2)

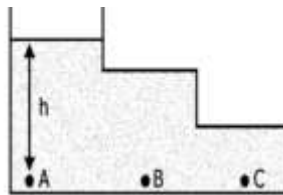
ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h = kedalaman zat cair diukur dari permukaan ke titik yang diberi tekanan (m)

2.5.3 Hukum Utama Hidrostatika

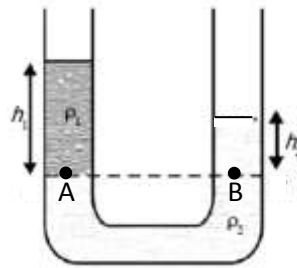
Hukum Utama Hidrostatika dapat dinyatakan: “Tekanan hidrostatis di semua titik yang terletak pada satu bidang mendatar di dalam satu jenis zat cair besarnya sama, tidak bergantung pada bentuk bejana”.



Gambar 2.1 Tekanan hidrostatis di titik A, B, dan C adalah sama

Berdasarkan Hukum Pokok Hidrostatika, maka tekanan hidrostatis di titik A, B, dan C seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 besarnya adalah sama.

$$p_A = p_B = p_C = \rho g h$$



Gambar 2.2 Pipa U menentukan massa jenis zat cair

Berdasarkan Hukum Utama Hidrostatika, maka besarnya tekanan dalam Pipa U pada Gambar 2.2 adalah:

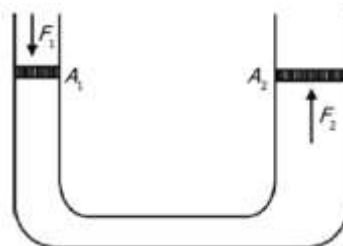
$$p_A = p_B$$

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2$$

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \quad \dots (2.9)$$

2.5.4 Hukum Pascal

Hukum Pascal dinyatakan sebagai “Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar”.



Gambar 2.3 Prinsip kerja dongkrak hidrolik

Berdasarkan Gambar 2.3 diperoleh hubungan matematis sebagai berikut:

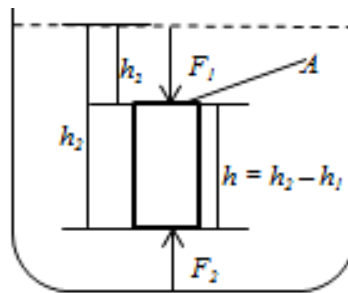
$$p_1 = p_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = \frac{A_2}{A_1} \times F_1 \quad \dots (2.10)$$

2.5.5 Hukum Archimedes

Hukum Archimedes dinyatakan: “Benda di dalam zat cair baik sebagian ataupun seluruhnya akan mengalami gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut”. Gaya ke atas terjadi karena semakin dalam zat cair, semakin besar tekanan hidrostatisnya. Hal ini menyebabkan tekanan pada bagian bawah lebih besar daripada tekanan pada bagian atasnya.



Gambar 2.4 Gaya ke atas oleh fluida

Besarnya tekanan hidrostatis yang dialami permukaan atas dan bawah benda pada Gambar 2.4 adalah:

$$p_1 = \rho g h_1$$

$$p_2 = \rho g h_2$$

Sehingga besarnya gaya-gaya yang bekerja:

$$F = p A$$

$$F_1 = \rho g h_1 A \text{ (ke bawah)}$$

$$F_2 = \rho g h_2 A \text{ (ke atas)}$$

Gaya total yang disebabkan oleh tekanan fluida merupakan gaya apung atau gaya tekan ke atas yang besarnya:

$$F_A = F_2 - F_1$$

$$F_A = \rho g h_2 A - \rho g h_1 A$$

$$F_A = \rho g (h_2 - h_1) A \quad \dots (2.11)$$

Karena $h_2 - h_1 = h$, maka Persamaan (2.11) menjadi:

$$F_A = \rho g h A \quad \dots (2.12)$$

$A \cdot h$ adalah volume benda yang tercelup, sehingga Persamaan (2.12) menjadi:

$$F_A = \rho g V \quad \dots (2.13)$$

Keterangan: F_A = gaya ke atas Archimedes ($\text{kg m/s}^2 = \text{N}$)

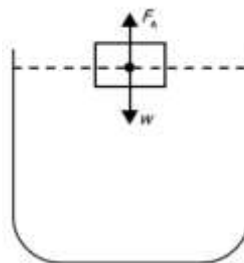
ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

V = volume benda yang tercelup (m^3)

2.5.5.1 Terapung

Pada saat terapung, besarnya gaya apung F_A sama dengan berat benda $w = mg$. Pada keadaan itu terjadi kesetimbangan antara gaya berat dan gaya ke atas. Dengan kata lain, besarnya gaya apung sama dengan berat benda, $F_A = w$. Karena hanya sebagian volume gabus yang tercelup didalam air, sehingga volume air yang dipindahkan lebih kecil dari volume total gabus yang mengapung.



Gambar 2.5 Terapung

Berdasarkan Gambar 2.5, berlaku Hukum I Newton pada arah vertikal sebagai berikut:

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A = m_b g$$

$$\rho_f g V_f = \rho_b V_b g$$

$$V_f = \frac{\rho_b V_b}{\rho_f} \quad \dots (2.14)$$

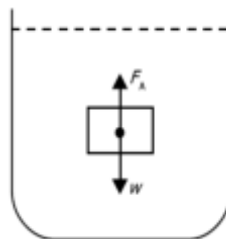
Volume benda yang tercelup lebih kecil daripada volume benda total ($V_f < V_b$), sehingga syarat benda mengapung adalah:

$$\rho_b < \rho_f$$

Jadi, pada benda terapung massa jenis benda kurang dari pada massa jenis zat cair.

2.5.5.2 Melayang

Pada saat melayang, besarnya gaya apung F_A sama dengan berat benda $w = mg$. Pada keadaan itu terjadi kesetimbangan antara gaya berat dan gaya ke atas. Dengan kata lain, besarnya gaya apung sama dengan berat benda, $F_A = w$. Karena seluruh benda tercelup dalam fluida, maka pada peristiwa melayang volume zat cair yang dipindahkan sama dengan volume benda itu sendiri.



Gambar 2.6 Melayang

Berdasarkan Gambar 2.6, berlaku Hukum I Newton pada arah vertikal sebagai berikut:

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A = m_b g$$

$$\rho_f g V_f = \rho_b V_b g$$

$$\rho_f V_f = \rho_b V_b \quad \dots (2.15)$$

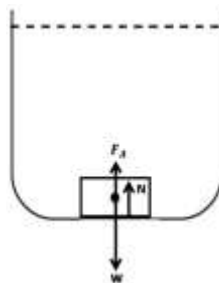
Pada peristiwa melayang, volume benda yang tercelup sama dengan volume benda total ($V_f = V_b$), sehingga syarat benda melayang adalah:

$$\rho_b = \rho_f$$

Jadi, pada benda melayang massa jenis benda sama besar dengan massa jenis zat cair.

2.5.5.3 Tenggelam

Pada saat tenggelam besarnya gaya F_A lebih kecil daripada berat benda $w = mg$. Pada saat tenggelam volume benda yang tercelup di dalam zat cair sama dengan volume total benda, namun benda bertumpu pada dasar bejana sehingga ada gaya normal sebesar N .



Gambar 2.7 Tenggelam

Berdasarkan Gambar 2.7, berlaku Hukum I Newton pada arah vertikal sebagai berikut:

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A + N = m_b g$$

$$\rho_f g V_f + N = \rho_b V_b g$$

$$N = g(\rho_b V_b - \rho_f V_f) \quad \dots (2.16)$$

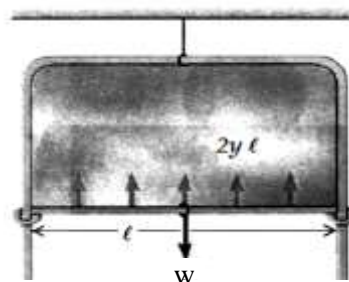
Karena volume benda yang tercelup sama dengan volume benda total ($V_f = V_b$) dan gaya normal N selalu positif maka syarat benda tenggelam adalah:

$$\rho_b > \rho_f$$

Jadi, pada benda tenggelam massa jenis benda lebih besar dari pada massa jenis zat cair.

2.5.6 Tegangan Permukaan

Tegangan permukaan suatu zat cair didefinisikan sebagai perbandingan antara gaya tegangan permukaan dan panjang permukaan tempat gaya itu bekerja. Gambar 2.8 menunjukkan salah satu contoh dari tegangan permukaan.



Gambar 2.8 Seutas kawat dibengkokkan hingga berbentuk U dan seutas kawat kedua dapat meluncur pada kaki-kaki kawat U

Dimisalkan panjang kawat kedua adalah l . Larutan sabun yang menyentuh kawat kedua memiliki dua permukaan, sehingga gaya tegangan permukaan

bekerja sepanjang 2ℓ panjang permukaan, maka persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\gamma = \frac{F}{d} \quad \dots (2.17)$$

Dalam kasus ini $d = 2\ell$, sehingga

$$\gamma = \frac{F}{2\ell} \quad \dots (2.18)$$

Keterangan: $F =$ gaya (N)

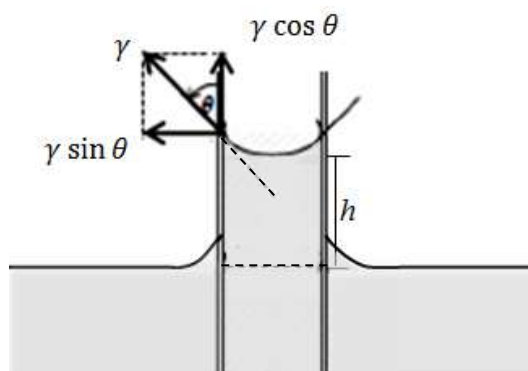
$\ell =$ panjang permukaan (m)

$\gamma =$ tegangan permukaan (N/m)

Persamaan tegangan permukaan untuk selaput air atau zat cair lainnya yang mempunyai satu permukaan adalah sama seperti Persamaan (2.18).

2.5.7 Kapilaritas

Kapilaritas adalah gejala naik atau turunnya permukaan zat cair melalui lubang-lubang kecil atau pipa kapiler. Gejala ini disebabkan oleh gaya kohesi dari tegangan permukaan dan gaya adhesi antara zat cair dengan pipa kapiler.



Gambar 2.9 Naiknya cairan dalam pipa kapiler

Bentuk pipa kapiler yang menyerupai tabung pada Gambar 2.9 akan menyebabkan zat cair menyentuh dinding sebelah dalam sehingga permukaan zat cair menarik pipa dengan gaya sebesar

$$F = 2\pi r\gamma \quad \dots (2.19)$$

Adapun keliling permukaan pipa kapiler $= 2\pi r$. Dinding pipa kapiler memberikan gaya terhadap zat cair sebesar

$$F_h = 2\pi r\gamma \cos\theta \quad \dots (2.20)$$

Gaya ini diimbangi oleh berat zat cair setinggi h dalam pipa, yaitu sebesar

$$\begin{aligned} w &= mg \\ &= \rho Vg \end{aligned}$$

$$2\pi r\gamma \cos\theta = \rho \pi r^2 h g$$

Sehingga diperoleh naik atau turunnya zat cair dalam pipa kapiler, yaitu sebesar

$$h = \frac{2\gamma \cos\theta}{\rho g r} \quad \dots (2.21)$$

Keterangan: h = naik atau turunnya zat cair dalam kapiler (m)

γ = tegangan permukaan (N/m)

θ = sudut kontak

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

r = jari-jari penampang pipa (m)

2.5.8 Viskositas

Viskositas merupakan ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Pada zat cair, viskositas disebabkan karena

adanya gaya kohesi (gaya tarik menarik antara molekul sejenis), sedangkan dalam zat gas, viskositas disebabkan oleh tumbukan antara molekul.

Gaya gesek dalam zat cair bergantung pada koefisien viskositas, kecepatan relatif benda terhadap zat cair, serta ukuran dan bentuk geometris benda. Untuk benda berbentuk bola dengan jari-jari r , gaya gesek zat cair dirumuskan:

$$F_s = 6 \pi \eta r v \quad \dots (2.22)$$

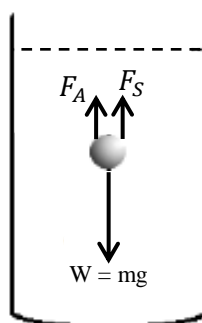
Keterangan: F_s = gaya gesekan Stokes (N)

η = koefisien viskositas fluida (Pa s)

r = jari – jari bola (m)

v = kelajuan bola (m/s)

Pada Gambar 2.10, gaya-gaya yang bekerja pada kelereng adalah gaya berat yang diimbangi oleh gaya Stokes dan gaya Archimedes. Pengimbangan gaya tersebut terus berlanjut seiring dengan gerak kelereng. Pada saat tertentu, gaya yang bekerja seimbang sehingga resultan gaya tersebut akan sama dengan nol. Jika benda bergerak dengan kecepatan maksimum yang tetap, kecepatannya ini disebut kecepatan terminal.



Gambar 2.10 Gaya-gaya yang bekerja pada kelereng di dalam fluida

Secara matematis, kecepatan terminal dapat diturunkan dari rumus-rumus berikut.

$$\sum F = 0$$

$$mg - F_A - F_s = 0$$

$$F_s = mg - F_A \quad \dots (2.23)$$

Untuk gaya ke atas (Archimedes):

$$F_A = V_b \rho_f g \quad \dots (2.24)$$

Untuk gaya Stokes:

$$F_s = 6\pi\eta r v_t \quad \dots (2.25)$$

$$\text{Berat benda, } w = mg = \rho_b V_b g$$

Adapun kecepatan terminal benda setelah gaya-gaya yang bekerja seimbang

$$\text{adalah } v_t = \frac{gV_b(\rho_b - \rho_f)}{6\pi\eta r} \quad \dots (2.26)$$

Untuk benda berbentuk bola dengan jari-jari r maka volume benda $V_b = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Jadi,

$$v_t = \frac{2gr^2(\rho_b - \rho_f)}{9\eta} \quad \dots (2.28)$$

Sedangkan

$$\eta = \frac{2r^2g}{9v_t}(\rho_b - \rho_f) \quad \dots (2.29)$$

Keterangan: ρ_b = massa jenis benda/ bola (kg/m^3)

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_b = volume benda (m^3)

V_t = kecepatan terminal benda (m/s)

η = koefisien viskositas (Ns/m^2)

2.6 Hasil Penelitian yang Relevan

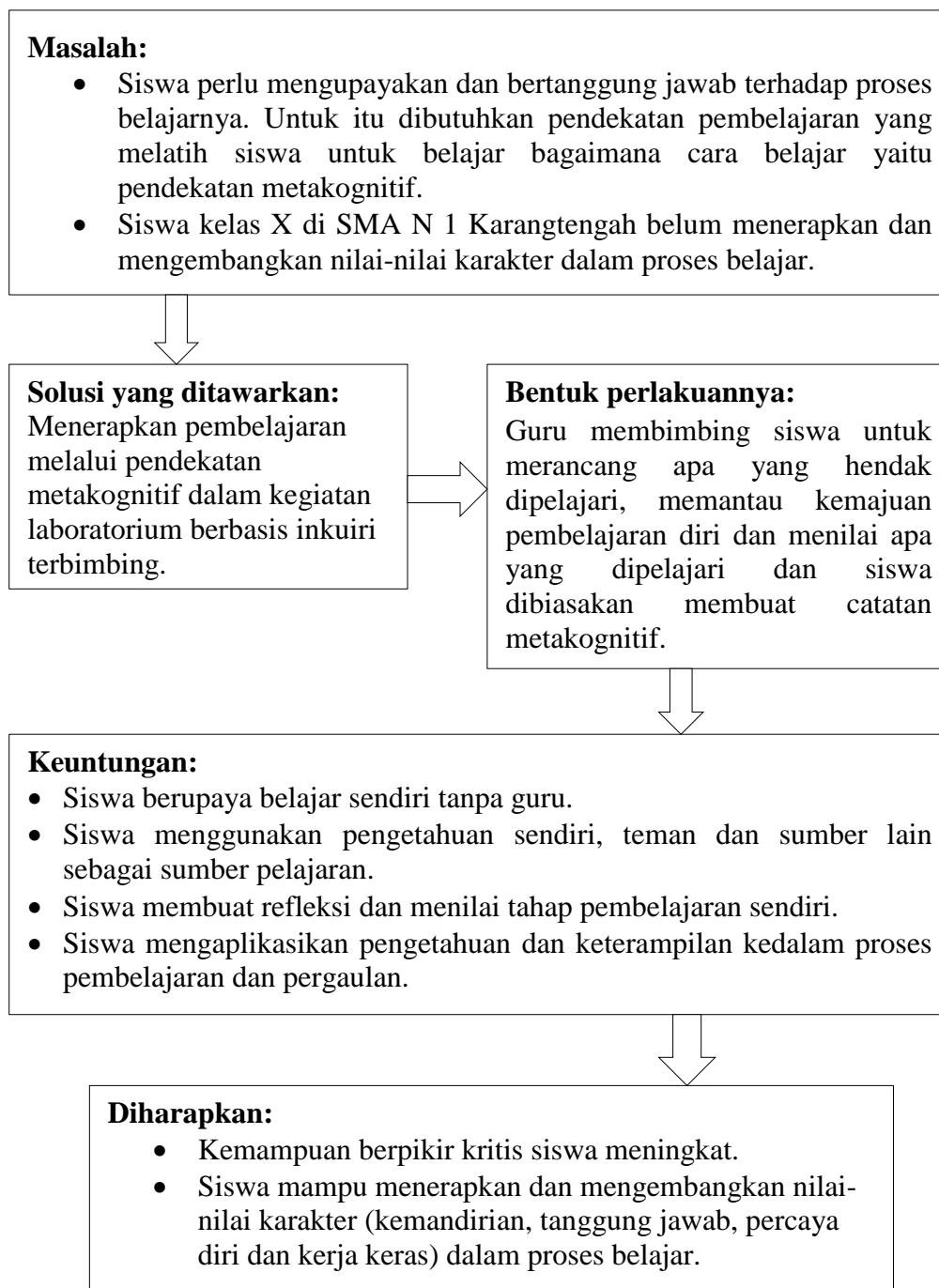
Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini diantaranya disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

No.	Tahun, Nama Peneliti	Judul	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
1.	2008, Maulana	Pendekatan Metakognitif sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD	Kelompok kontrol <i>pretest- posttest</i> dengan sampel dipilih secara acak	Pendekatan metakognitif secara signifikan memiliki efektivitas yang sama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD UPI subkelompok manapun (rendah, sedang dan tinggi).
3.	2012, Amin	Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama	Kelompok kontrol <i>pretest- posttest</i> dengan sampel dipilih secara acak	Penerapan pendekatan metakognitif dalam pembelajaran matematika secara signifikan dapat meningkatkan kualitas kemandirian belajar siswa di SMP N 12 Bandung.
3.	2012, Agustina & Mulyan- ratna	Penerapan Strategi Belajar Metakognitif dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa pada Materi Cahaya di Kelas VIII SMP N 1 Mojokerto	<i>One Shot Case Study</i>	Penerapan strategi belajar metakognitif berpengaruh signifikan dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa sekaligus hasil ketuntasan belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Mojokerto pada materi cahaya.
4.	2014, Nindiasari	Pendekatan Metaognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA	<i>Pretest- Posttest</i> dan kelompok kontrol	Kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA yang memperoleh pendekatan metakognitif lebih baik dibandingkan yang memperoleh pendekatan konvensional

2.7 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 2.11 berikut.



Gambar 2.11 Kerangka berpikir

2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir di atas, maka diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- (1) Implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- (2) Implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan dalam mengembangkan karakter siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Karangtengah pada semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015.

3.2 Subyek Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-IIS di SMA Negeri 1 Karangtengah Tahun Ajaran 2014/2015 dengan rincian seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar jumlah siswa kelas X-IIS di SMA Negeri 1 Karangtengah

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Total Siswa
	Laki-Laki	Perempuan	
X-IIS 1	20	20	40
X-IIS 2	18	22	40
X-IIS 3	22	18	40
X-IIS 4	22	19	41

*Sumber: TU SMA Negeri 1 Karangtengah

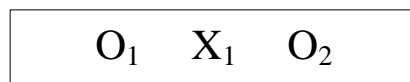
3.2.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini secara *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 85: 2009). Pertimbangan yang digunakan adalah memilih kelas eksperimen melalui rekomendasi dari guru matapelajaran Fisika, Kewarganegaraan, Agama dan BK.

Berdasarkan pertimbangan, kelas yang digunakan sebagai sampel atau kelas eksperimen adalah kelas X-IIS 2.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Bentuk desain yang digunakan adalah *One Group Pretest and Posttest Design*. Desain ini, dapat digambarkan sebagai berikut:



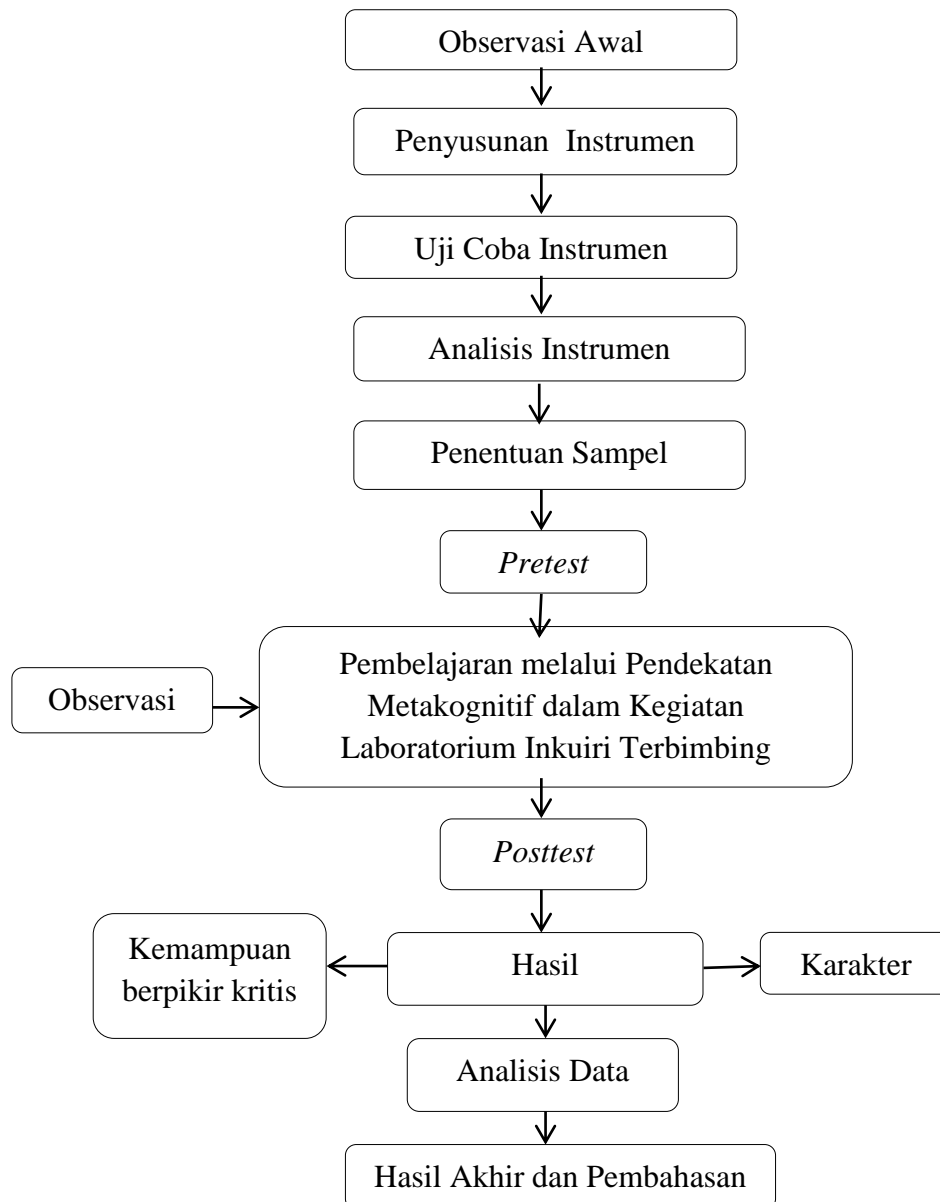
(Sugiyono, 2009: 74-75)

Keterangan:

- O_1 : Kondisi (kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa) sebelum diterapkan pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing
- X : Pembelajaran melalui pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing
- O_2 : Kondisi (kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa) setelah diterapkan pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini digambarkan melalui skema pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

3.5 Teknik Pengambilan Data Penelitian

3.5.1 Teknik Tes

Teknik tes dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa. Tes yang dipilih adalah tes tertulis.

3.5.2 Teknik Non-Tes

3.5.2.1 Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2009: 142). Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan perkembangan karakter siswa.

3.5.2.2 Observasi

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur, yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya (Sugiyono, 2009: 146). Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan perkembangan karakter siswa.

3.5.3 Teknik Pendukung (Dokumentasi)

Teknik pendukung yang dimaksud adalah dokumentasi. Teknik ini dilakukan dengan mengambil dokumen atau data-data yang mendukung penelitian yaitu daftar nama siswa yang menjadi sampel penelitian. Selain data tersebut, juga dilakukan pengambilan dokumen berupa foto pada saat percobaan.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui tes tertulis berbentuk uraian berjumlah 13 soal. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan uji coba soal terlebih dahulu pada siswa yang telah mempelajari materi fluida statis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Uji coba dilakukan pada 30 siswa kelas XI MIA-2. Adapun langkah-langkah untuk menganalisis instrumen tes uraian adalah sebagai berikut:

3.6.1.1 Validitas

Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas suatu soal yaitu rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2007: 72), dengan angka kasar:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal dan skor total

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

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total

N = jumlah responden

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

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Nilai r_{xy} yang diperoleh disesuaikan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, butir soal dikatakan valid. Berdasarkan tes uji coba soal, dari 13 soal yang diuji cobakan terdapat 11 soal dinyatakan valid seperti disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Soal

Kriteria	Nomor Soal
Valid	2,3,4,5,6,7,8,10,11,12, dan 13
Tidak Valid	1 dan 9

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18.

3.6.1.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan untuk menentukan soal tes yang diujikan bersifat reliabel. Reliabilitas soal dapat dihitung sebagai berikut:

- (1) Menghitung σ_n^2 (varians tiap-tiap item)

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum X_n^2}{N} - \frac{(\sum X_n)^2}{N} \quad \dots (3.2)$$

Keterangan:

$$\sigma_n^2 = \text{Varians tiap-tiap item}$$

$$\sum X_n^2 = \text{Jumlah kuadrat dari skor tiap item}$$

$$\sum X_n = \text{Jumlah skor tiap item}$$

$$N = \text{Jumlah responden} \quad (\text{Arikunto, 2007: 109-112})$$

- (2) Menghitung $\sum \sigma_i^2$ (varians semua item)

$$\sum \sigma_i^2 = \sum \sigma_1^2 + \sum \sigma_2^2 + \dots + \sum \sigma_n^2 \quad \dots (3.3)$$

- (3) Menghitung σ_t^2 (varians total)

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \quad \dots (3.4)$$

- (4) Menghitung reliabilitas dengan rumus alpha

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \dots (3.5)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari,

n = banyaknya item (butir pertanyaan),

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item, dan

σ_t^2 = varians total

Setelah r_{11} diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} , jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. r_{11} yang diperoleh adalah 0,71. Sedangkan r_{tabel} untuk $N = 30$ dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,36. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel.

3.6.1.3 Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Tingkat kesukaran soal uraian dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}} \quad \dots (3.6)$$

Keterangan: TK = tingkat kesukaran

mean = rata-rata skor butir soal

skor maksimum = skor maksimum yang ditetapkan di penskoran

(Rusilowati, 2008: 1)

Klasifikasi tingkat kesukaran ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal Mudah

*sumber: Arikunto (2007: 210)

Berdasarkan analisis uji coba soal, terdapat 1 soal dengan kategori mudah, 11 soal dengan kategori sedang, dan 1 soal dengan kategori sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	Nomor Soal
Sukar	11
Sedang	1,2,4,5,6,7,8,9,10,12, dan 13
Mudah	3

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18.

3.6.1.4 Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Untuk menghitung daya beda soal digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n S_{max}} \quad \dots (3.7)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_{max} = jumlah skor kelompok bawah

n = jumlah item

Klasifikasi daya pembeda ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel. 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Cukup Baik
$0,20 \leq D \leq 0,29$	Minimum, perlu diperbaiki
$DP \leq 0,19$	Jelek, dibuang atau dirombak

*sumber: (Jihad & Haris, 2012: 181)

Berdasarkan analisis daya pembeda soal, terdapat 1 soal dengan kategori jelek, 1 soal dengan kategori minimum, 7 soal dengan kategori cukup baik dan 4 soal dengan kategori sangat baik. Hasil analisis daya pembeda soal disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Kategori	Nomor Soal
Sangat Baik	8,10,12, dan 13
Cukup Baik	2,3,4,5,6,7,11
Minimum, perlu diperbaiki	1
Jelek, dibuang atau dirombak	9

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18.

3.6.2 Instrumen untuk Mengukur Karakter Siswa

Penilaian sikap termasuk karakter (kemandirian, tanggung jawab, percaya diri dan kerja keras) dapat dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antarteman dan jurnal belajar (Permendikbud Nomor 66 tahun 2013). Pada penelitian ini, untuk mengukur karakter siswa digunakan instrumen lembar angket (penilaian diri) dan lembar observasi (penilaian antarteman dan penilaian guru) sebagai berikut:

3.6.2.1 Lembar Angket

Angket dalam penelitian ini adalah lembar penilaian diri menggunakan *skala likert* dengan menggunakan empat pilihan jawaban yaitu selalu, sering,

kadang-kadang, dan tidak pernah. Angket ini digunakan untuk mengukur empat karakter yaitu kemandirian, tanggung jawab, percaya diri dan kerja keras. Masing-masing karakter terdiri dari empat indikator. Kemudian setiap indikator dijabarkan lagi menjadi tiga pernyataan, sehingga angket uji coba karakter siswa terdiri dari 48 pernyataan. Untuk menguji validitas konstruk lembar angket digunakan pendapat dari ahli (*experts judgment*).

3.6.2.2 Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan lembar penilaian antarteman dengan menggunakan *skala Guttman* yaitu skala yang digunakan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas (dalam penelitian ini, “ya-tidak”) terhadap suatu permasalahan yang dinyatakan (Sugiyono, 2009: 96). Penilaian antarteman merupakan teknik penilaian dengan cara meminta siswa untuk saling menilai temannya terkait dengan perkembangan karakter. Selanjutnya digunakan penilaian guru untuk memperkuat penilaian diri dan penilaian antar teman. Untuk menguji validitas konstruk lembar observasi digunakan pendapat dari ahli (*experts judgment*).

3.7 Analisis Data Penelitian

3.7.1 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

3.7.1.1 Menghitung Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 4 \quad \dots (3.8)$$

Keterangan: N = nilai *pretest* atau *posttest*

Skor maksimum = 40

Selanjutnya, persentase kemampuan berpikir kritis siswa dihitung dengan rumus:

$$KBK = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots (3.9)$$

Keterangan: KBK = persentase kemampuan berpikir kritis siswa

Skor maksimum = 4

Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat dirinci dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Interval	Keterangan
$75\% < KBK \leq 100\%$	Sangat Kritis
$50\% < KBK \leq 75\%$	Kritis
$25\% < KBK \leq 50\%$	Kurang Kritis
$0\% < KBK \leq 25\%$	Sangat Kurang Kritis

3.7.1.2 Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dihitung

menggunakan rumus: $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$... (3.10)

Keterangan: χ^2 = chi kuadrat

f_h = frekuensi yang diharapkan

f_o = frekuensi pengamatan

k = jumlah kelas interval (Sugiyono, 2011: 107)

Hasil chi kuadrat data kemudian dibandingkan dengan tabel chi kuadrat dengan taraf signifikan 5%, kemudian ditarik kesimpulan. Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal.

3.7.1.3 Menghitung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Untuk melihat besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa digunakan uji gain. Adapun persamaan uji *gain* (Hake, 1998: 66), adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle} \quad \dots (3.11)$$

Keterangan: $\langle g \rangle$ = *gain* ternormalisasi (normal *gain*)

$\langle S_{pre} \rangle$ = skor rata-rata pretest (%)

$\langle S_{post} \rangle$ = skor rata-rata posttest (%)

Kriteria besarnya faktor gain ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Besarnya Faktor *Gain* $\langle g \rangle$

Faktor $\langle g \rangle$ Skala 0-1	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

*Sumber: Hake (1998: 66)

3.7.2 Analisis Perkembangan Karakter Siswa

3.7.2.1 Menghitung Perkembangan Karakter Siswa

Hasil angket dan observasi perkembangan karakter siswa dianalisis dengan persamaan sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots (3.12)$$

Keterangan:

K = persentase skor perkembangan karakter siswa

Kriteria perkembangan karakter siswa ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Perkembangan Karakter Siswa

Interval	Keterangan
$75\% < K \leq 100\%$	Menjadi Kebiasaan/ Membudaya
$50\% < K \leq 75\%$	Mulai Berkembang
$25\% < K \leq 50\%$	Mulai Terlihat
$0\% < K \leq 25\%$	Belum Terlihat

*Sumber: Puskur, 2010: 23

Selanjutnya, nilai akhir perkembangan karakter berdasarkan *mean* atau rerata dari data penilaian diri, penilaian antarteman dan penilaian guru.

3.7.2.2 Menghitung Peningkatan Perkembangan Karakter Siswa

Untuk melihat besarnya peningkatan perkembangan karakter siswa digunakan uji gain. Adapun persamaan uji *gain* adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle} \quad \dots (3.13)$$

Keterangan: $\langle g \rangle$ = *gain* ternormalisasi (normal *gain*)

$\langle S_{pre} \rangle$ = skor rata-rata pretest (%)

$\langle S_{post} \rangle$ = skor rata-rata posttest (%)

Kriteria besarnya faktor gain ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Besarnya Faktor *Gain* $\langle g \rangle$

Faktor $\langle g \rangle$ Skala 0-1	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

*Sumber: Hake (1998: 86)

3.7.3 Uji Signifikansi

Untuk menganalisis apakah *treatment* yang diberikan secara signifikan berpengaruh positif terhadap variabel maka digunakan uji signifikansi. Uji signifikansi hasil eksperimen yang menggunakan *pretest posttest one group design*, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}} \quad \dots (3.15)$$

Keterangan: M_d : mean dari perbedaan *pretest* dengan *posttest* (*posttest* – *pretest*)

$\sum X^2 d$: jumlah kuadrat deviasi

N : jumlah sampel (Arikunto, 2010: 125)

Setelah t_{hitung} diketahui, kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikansi (α) = 5% dan dk = n-1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka perbedaan hasil *pretest-posttest* dinyatakan signifikan dengan kata lain *treatment* yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

4. Implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Besar peningkatan pada indikator memfokuskan pertanyaan sebesar 0,6 dengan kriteria sedang, menganalisis argumen sebesar 0,6 dengan kriteria sedang, bertanya dan menjawab pertanyaan sebesar 0,5 dengan kriteria sedang, membuat dan menentukan hasil pertimbangan sebesar 0,6 dengan kriteria sedang, serta menentukan suatu tindakan sebesar 0,2 dengan kriteria masih rendah.
5. Implementasi pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan dalam mengembangkan karakter siswa, khususnya karakter mandiri, tanggung jawab, percaya diri dan kerja keras. Besar peningkatan pada karakter mandiri sebesar 0,5 dengan kriteria sedang, tanggung jawab sebesar 0,5 dengan kriteria sedang, percaya diri sebesar 0,3 dengan kriteria sedang, serta kerja keras sebesar 0,4 dengan kriteria sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing membutuhkan banyak waktu, sehingga guru harus pandai dalam manajemen waktu.
2. Pendekatan metakognitif dalam kegiatan laboratorium fisika berbasis inkuiri terbimbing dapat dikembangkan untuk mengembangkan karakter yang lain seperti jujur, disiplin, rasa ingin tahu dan lain sebagainya, sehingga tidak hanya terbatas untuk mengembangkan karakter mandiri; tanggung jawab; percaya diri; dan kerja keras.
3. Pengembangan karakter secara maksimal membutuhkan waktu yang tidak sebentar agar bisa membudaya atau menjadi kebiasaan, untuk itu diperlukan keberlanjutan pembelajaran berintegrasi karakter secara konsisten dan kontinyu agar siswa tidak hanya menjadi pribadi yang cerdas namun juga berkarakter baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. & Mulyanratna, M. 2012. Penerapan Strategi Belajar Metakognitif dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa pada Materi Cahaya di Kelas VIII SMP N 1 Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Negeri Surabaya*, 1(1): 321-329.
- Amelia, V., Musdi, E., & Amalita, N. 2014. Penerapan Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA 1 SMA N 3 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*, 3(1): 51-52.
- Amin, M. F. 2010. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika UNIMED*, 1(1): 1-16.
- Amin, M. F. 2012. Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama. *Disampaikan dalam Seminar dan Rapat Tahunan BKS-PTN B*. Medan: Program Studi Pendidikan Matematika UNIMED.
- Aqib, Z. & Sujak. 2011. *Panduan dan Aplikasi Pendidikan Karakter*. Bandung: Yrama Media.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta Rineka Cipta.
- Buck, L.B., Lowery, S.B., & Towns, M.H. 2008. Characterizing the Level of Inquiry in the Undergraduate Laboratory. *Journal of College Science Teaching*, 1(6): 52-58.
- Destiyari, R. 2011. *Metakognitif*. Tersedia di <http://Metakognitif.htm> [diakses 29-01-2015].
- Direktorat Pembinaan SMA. 2014. *Model Penilaian Proses dan hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kemendikbud.
- Ennis, R. H. 1985. A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *In Handbook of Education Leadership*, 45-48.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Revised version of a presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, May.

- Fisher, A. 2001. *Critical Thinking An Introduction*. New York: Cambridge University Press.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Gramedia Indonesia.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1): 64-74.
- Haryani, S. 2012. *Membangun Metakognisi dan Karakter Calon Guru melalui Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik Berbasis Masalah*. Semarang: UNNES PRESS.
- Ikin, A. S. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2): 144-155.
- Ivone, J. 2010. *Critical Thinking, Intellectual Skills, Reasoning and Clinical Reasoning*. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
- Jihad, A. & Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Maulana. 2008. Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1):1-8.
- Nindiasari, H. 2014. Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran UPI*, 1(1): 80-90.
- Okoro, C. O. 2011. Metacognitive Strategies: A Viable Tool for Self –Directed Learning. *Journal of Educational and Social Research*, 1(4): 71-76.
- Pahyanti, N. 2013. *Peningkatan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model Snowball Throwing pada Siswa SMK YPP Purworejo Kelas X TM C Tahun Pelajaran 2012/2013*. Purworejo: Universitas Muhamadiyah Purworejo.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang *Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Pusat Bahasa. 2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Keempat)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia. 2001. *Belajar Cara Belajar*. Buku ajar tidak diterbitkan. Malaysia: Kuala Lumpur.
- Puskur. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Puskur Balitbang Kementerian Pendidikan Nasional.
- Putri, S.P., Suherman, & Rosha, M. 2012. Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA N 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*, 1(1): 8-13.
- Riyadi, U. 2008. *Model Pembelajaran Inkuiri dengan Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pokok Bahasan Fluida Statis*. Tesis. Semarang: Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana UNNES.
- Rosnawati, R. 2010. Berpikir Kritis melalui Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa. *Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pendidikan di Universitas Sanata Dharma*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Rusilowati, A. 2008. *Buku Ajar Evaluasi Pengajaran*. Buku ajar tidak diterbitkan. Semarang: FMIPA UNNES.
- Santoso, H. 2010. Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Konstruktivik. *Jurnal Bioedukasi* 1 (1): 50-56.
- Sarwono, Sunnaroso, & Suyatman. 2009. *Fisika 2: Mudah dan Sederhana Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung Alfabeta.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Fokus Media.
- Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Wenning, C. J. 2005. Levels of inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 2(3): 1-10.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: UNNES PRESS.
- Yasmin, M. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Retensi (GP Press Group).
- Yulianti, D. & Wiyanto. 2009. *Perancangan Pembelajaran Inovatif Prodi Pendidikan Fisika*. Semarang: LP3 UNNES.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	AS	UC-01
2.	AAH	UC-02
3.	AN	UC-03
4.	AW	UC-04
5.	AF	UC-05
6.	CGM	UC-06
7.	DF	UC-07
8.	ES	UC-09
9.	FNNA	UC-09
10.	FFA	UC-10
11.	HR	UC-11
12.	IM	UC-12
13.	IAF	UC-13
14.	IS	UC-14
15.	KD	UC-15
16.	MU	UC-16
17.	MAP	UC-17
18.	MA	UC-18
19.	MUS	UC-19
20.	NW	UC-20
21.	NYA	UC-21
22.	NS	UC-22
23.	NK	UC-23
24.	NA	UC-24
25.	RDA	UC-25
26.	STY	UC-26
27.	SN	UC-27
28.	SH	UC-28
29.	SRS	UC-29
30.	TVA	UC-30

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	AFZZ	E-1
2.	AMGS	E-2
3.	DFF	E-3
4.	DR	E-4
5.	ES	E-5
6.	EH	E-6
7.	FC	E-7
8.	FO	E-8
9.	IS	E-9
10.	IN	E-10
11.	KH	E-11
12.	KI	E-12
13.	LU	E-13
14.	MS	E-14
15.	MH	E-15
16.	MA	E-16
17.	MAB	E-17
18.	MBAR	E-18
19.	MR	E-19
20.	MRZ	E-20
21.	NL	E-21
22.	NLY	E-22
23.	NA	E-23
24.	NAZ	E-24
25.	NE	E-25
26.	NR	E-26
27.	NJ	E-27
28.	NK	E-28
29.	PR	E-29
30.	RA	E-30
31.	RS	E-31
32.	RI	E-32
33.	RK	E-33
34.	RKH	E-34
35.	SL	E-35
36.	SNA	E-36
37.	UKK	E-37
38.	UK	E-38
39.	WNA	E-39
40.	WS	E-40

Lampiran 3

DAFTAR PEMBAGIAN KELOMPOK PRAKTIKUM

No.	Kelompok	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	I Kelompok Fluida Statis	AFZZ	E-1
2.		WNA	E-39
3.		MBAR	E-18
4.		RKH	E-34
5.		LU	E-13
6.	II Kelompok Tekanan Hidrostatik	AMGS	E-2
7.		UK	E-38
8.		MRZ	E-20
9.		WS	E-40
10.		KI	E-12
11.	III Kelompok Hukum Utama Hidrostatika	DFE	E-3
12.		UKK	E-37
13.		MR	E-19
14.		NAZ	E-24
15.		IN	E-10
16.	IV Kelompok Hukum Pascal	ES	E-5
17.		SNA	E-36
18.		NR	E-26
19.		NE	E-25
20.		IS	E-9
21.	V Kelompok Hukum Archimedes	KH	E-11
22.		SL	E-35
23.		PR	E-29
24.		NA	E-23
25.		FO	E-8
26.	VI Kelompok Tegangan Permukaan	MH	E-15
27.		RS	E-31
28.		RA	E-30
29.		NLY	E-22
30.		FC	E-7
31.	VII Kelompok Kapilaritas	MA	E-16
32.		NK	E-28
33.		RI	E-32
34.		NL	E-21
35.		EH	E-6
36.	VIII Kelompok Viskositas	MAB	E-17
37.		NJ	E-27
38.		RK	E-33
39.		MS	E-14
40.		DR	E-4

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas /Semester	: X/Genap
Pokok Bahasan	: Fluida Statis

Kompetensi Inti:

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Fluida statis	Mengamati - Mengamati guru mendemonstrasikan suatu percobaan tentang tekanan yaitu menusuk <i>sterofoam</i> dengan jarum, paku dan pensil.	Tugas Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan fluida statik	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan Hidrostatis dan Hukum utama hidrostatis • Hukum Pascall • Hukum Archimedes • Tegangan Permukaan • Gejala kapilaritas • Viskositas 	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mempertanyakan tentang hukum-hukum fluida statis dan penerapannya Eksperimen/explore <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes dan Tegangan Permukaan. 	Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen		<ul style="list-style-type: none"> • PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall • FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan • Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga • e-dukasi.net
3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari		Asosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep tekanan hidrostatis, prinsip hukum 	Portofolio Laporan tertulis kelompok		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan</p>		<p>Archimedes dan hukum Pascall, tegangan permukaan melalui percobaan</p> <p>Komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik • Membuat laporan hasil percobaan • Memberikan contoh penerapan sifat-sifat fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 	<p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian hukum Archimedes, hukum Pascal, kapilaritas dan hukum Stokes</p>		<p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jarum • Paku • Pensil • Sterofoam • Gelas plastik • Mistar • Alat suntik • Selang • Neraca pegas

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 1

Sekolah	: SMA N 1 Karangtengah
Kelas/ Semester	: X/ Genap
Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Fluida Statis
Sub Pokok Bahasan	: Tekanan Hidrostatik dan Hukum Utama Hidrostatika
Alokasi Waktu	: (1 × 3 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi hubungan kedalaman zat cair dengan tekanan hidrostatik.
2. Mendefinisikan pengertian tekanan hidrostatik.
3. Menjelaskan hukum pokok hidrostatika.
4. Menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari.

5. Mengerjakan soal-soal terkait penerapan tekanan hidrostatik dalam berbagai masalah fisika.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi hubungan kedalaman zat cair dengan tekanan hidrostatik melalui percobaan.
2. Siswa dapat mendefinisikan pengertian tekanan hidrostatik melalui diskusi.
3. Siswa dapat menjelaskan hukum pokok hidrostatika melalui diskusi.
4. Siswa dapat menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari.
5. Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan tekanan hidrostatik dalam berbagai masalah fisika.

E. Materi Pembelajaran

1. Tekanan Hidrostatik
2. Hukum Utama Hidrostatika

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model: kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing dengan pendekatan metakognitif
2. Metode: percobaan dan demonstrasi disertai diskusi kelompok

G. Media dan Alat Pembelajaran

Media: Papan tulis, Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat dan Bahan:

1. Toples plastik/ botol aqua bekas
2. Air
3. Minyak goreng
4. Mistar
5. Paku
6. Selotip
6. Spidol permanen
7. Lap kering
8. Nampan persegi panjang

H. Kegiatan Pembelajaran

Rincian Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang dikembangkan
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apersepsi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membawa gambar bendungan dan ditunjukkan pada siswa. Gambar ini adalah bangunan sebuah bendungan dan strukturnya. Jika kamu perhatikan, 	15 menit	Percaya Diri

<p>bagian bawah bangunan dibuat lebih tebal daripada bagian atasnya. Menurut pendapatmu, mengapa bendungan dibangun demikian?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan “Tekanan Hidrostatik”. ▪ Guru membimbing siswa untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah (<i>Tahap sadar belajar pada pendekatan metakognitif</i>). 		<p>Percaya Diri</p> <p>Kemandirian</p>
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan LKS kepada siswa. Selanjutnya membagi kelas menjadi beberapa kelompok. ▪ Guru melibatkan keterampilan merencanakan (<i>Tahap merencanakan belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan menanyakan kepada siswa: “Berapa lama kalian bisa menyelesaikan tugas ini?”. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengamati guru mendemonstrasikan kegiatan untuk mengetahui massa jenis suatu zat. ▪ Siswa mencermati masalah yang disajikan oleh guru dalam LKS. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang disajikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa melakukan percobaan Tekanan Hidrostatik untuk menyelidiki hipotesis yang telah dibuat. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berdiskusi menyusun prakiraan atau hasil dari analisis yang dilakukan. ▪ Guru memeriksa prakiraan atau hasil yang dibuat siswa sehingga meyakinkan siswa untuk menuju ke 	<p>100 menit</p>	<p>Kemandirian</p> <p>Tanggung Jawab</p> <p>Kemandirian</p> <p>Kerja Keras</p> <p>Percaya Diri</p>

<p>arah yang akan dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melibatkan keterampilan memonitoring (<i>Tahap memonitoring pada pendekatan metakognitif</i>) dengan mengajukan pertanyaan arahan seperti berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Coba perhatikan kembali apakah simpulan yang kalian buat sudah benar? 2. Dimana kalian menemukan kesulitan? 3. Bagaimana langkah kalian untuk dapat menyelesaikannya? 4. Adakah hal baru yang dapat kalian temukan? <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah selesai diskusi guru meminta perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru melakukan konfirmasi dengan cara memberikan penguatan dan penekanan ketika presentasi kelompok dilakukan. ▪ Guru memberikan contoh soal kemudian memberikan soal latihan untuk dikerjakan secara individu. ▪ Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis dan melakukan diskusi kelas. ▪ Guru memberi konfirmasi dengan cara memberi penguatan dan penekanan. ▪ Guru meminta siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar terhadap soal yang diberikan melalui pertanyaan: Pada bagian mana kalian melakukan kesalahan? Mengapa demikian? Apa yang harus kalian lakukan agar kesalahan yang sama tidak terulang? 		<p>Percaya Diri</p> <p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Kerja Keras Percaya Diri</p>
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan kata-kata sendiri, dan meminta salah satu siswa membacakan simpulannya di depan kelas. ▪ Guru membimbing siswa untuk melakukan 	<p>20 menit</p>	<p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Percaya Diri</p>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 2

Sekolah	: SMA N 1 Karangtengah
Kelas/Semester	: X/Genap
Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Fluida Statis
Sub Pokok Bahasan	: Hukum Pascal
Alokasi Waktu	: (1 × 3 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan tekanan yang terjadi di dalam ruang tertutup.
2. Mendefinisikan tentang hukum Pascal.
3. Menerapkan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengerjakan soal-soal terkait penerapan hukum Pascal dalam berbagai masalah fisika.

<p><i>(Tahap sadar belajar pada pendekatan metakognitif).</i></p>		
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan LKS kepada siswa. Selanjutnya membagi kelas menjadi beberapa kelompok. ▪ Guru melibatkan keterampilan merencanakan (Tahap merencanakan belajar pada pendekatan metakognitif) dengan menanyakan kepada siswa: “Berapa lama kalian bisa menyelesaikan tugas ini?”. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencermati masalah yang disajikan oleh guru dalam LKS. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang disajikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa melakukan kegiatan percobaan hukum Pascal untuk menyelidiki hipotesis yang telah dibuat. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berdiskusi menyusun prakiraan atau hasil dari analisis yang dilakukan. ▪ Guru memeriksa prakiraan atau hasil yang dibuat siswa sehingga meyakinkan siswa untuk menuju ke arah yang akan dicapai. ▪ Guru melibatkan keterampilan memonitoring (Tahap memonitoring pada pendekatan metakognitif) dengan mengajukan pertanyaan arahan seperti berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Coba perhatikan kembali apakah simpulan yang kalian buat sudah benar? b. Dimana kalian menemukan kesulitan? c. Bagaimana langkah kalian untuk dapat menyelesaikannya? d. Adakah hal baru yang dapat kalian temukan? <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah selesai diskusi guru meminta 4 kelompok 	100 menit	<p>Kemandirian</p> <p>Tanggung Jawab</p> <p>Kemandirian</p> <p>Kerja keras</p> <p>Percaya Diri</p>

<p>mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Dua kelompok mempresentasikan hasil kegiatan pra-lab 1 dan dua kelompok yang lain mempresentasikan hasil kegiatan pra-lab 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan konfirmasi dengan cara memberikan penguatan dan penekanan ketika presentasi kelompok dilakukan. ▪ Guru memberikan contoh soal kemudian memberikan soal latihan untuk dikerjakan secara individu. ▪ Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis dan melakukan diskusi kelas. ▪ Guru memberi konfirmasi dengan cara memberi penguatan dan penekanan. ▪ Guru meminta siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar terhadap soal yang diberikan melalui pertanyaan: Pada bagian mana kalian melakukan kesalahan? Mengapa demikian? Apa yang harus kalian lakukan agar kesalahan yang sama tidak terulang? 		<p>Percaya Diri</p> <p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Kerja Keras Percaya Diri</p>
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan kata-kata sendiri, dan meminta salah satu siswa membacakan simpulannya di depan kelas. ▪ Guru membimbing siswa untuk melakukan keterampilan mengevaluasi (<i>Tahap mengevaluasi hasil belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan mengajukan pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang telah kita pelajari hari ini? 2. Apakah pelajaran fisika hari ini menyenangkan? 3. Adakah yang belum kalian kuasai? 4. Mengapa kalian sukar menguasainya? 5. Tindakan apa yang harus kalian lakukan? ▪ Siswa mengisi catatan belajar metakognitif ▪ Siswa mengumpulkan catatan belajar metakognitif. 	<p>20 menit</p>	<p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Percaya Diri</p> <p>Kerja keras</p> <p>Tanggung jawab</p>

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan PR ▪ Guru menginformasikan pembelajaran pertemuan berikutnya tentang: "Hukum Archimedes". 		
--	--	--

I. Sumber Belajar

1. Buku siswa:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ LKS siswa.

2. Buku Guru:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ Tipler, P.A. 1998. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1 (terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ Internet dan sumber relevan lainnya.

J. Penilaian

1. Kemampuan berpikir kritis

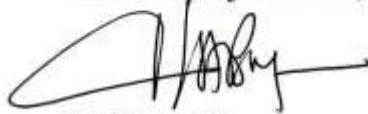
Penilaian tes (melalui soal *pretest* dan *posttest* berbentuk soal uraian)

2. Perkembangan Karakter

Penilaian non tes (melalui lembar observasi dan lembar angket perkembangan karakter siswa)

Mengetahui,

Guru Matapelajaran Fisika,



Hariyono, S.Pd

NIP. 19681006 200604 1 008

Demak,^{Mei}... 2015

Mahasiswa Peneliti,



Amilatur Nasikhah

NIM. 4201411072

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 3

Sekolah	: SMA N 1 Karangtengah
Kelas/ Semester	: X/ Genap
Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Fluida Statis
Sub Pokok Bahasan	: Hukum Archimedes
Alokasi Waktu	: (1 × 3 JP)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendefinisikan gaya apung.
2. Mendefinisikan hukum Archimedes.
3. Menjelaskan keadaan benda di dalam zat cair (terapung, melayang, dan tenggelam).
4. Menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan “Hukum Archimedes”. ▪ Guru membimbing siswa untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah (<i>Tahap sadar belajar pada pendekatan metakognitif</i>). 		Kemandirian
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan LKS kepada siswa. Selanjutnya membagi kelas menjadi beberapa kelompok. ▪ Guru melibatkan keterampilan merencanakan (<i>Tahap merencanakan belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan menanyakan kepada siswa: “Berapa lama kalian bisa menyelesaikan tugas ini?”. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencermati guru mendemonstrasikan percobaan sederhana terait keadaan terapung, melayang dan tenggelam. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara berkelompok berdiskusi untuk membuat hipotesis dari masalah yang disajikan oleh guru. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa melakukan percobaan Hukum Archimedes untuk menyelidiki hipotesis yang telah dibuat. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berdiskusi menyusun prakiraan atau hasil dari analisis yang dilakukan. ▪ Guru memeriksa prakiraan atau hasil yang dibuat siswa sehingga meyakinkan siswa untuk menuju ke arah yang akan dicapai. ▪ Guru melibatkan keterampilan memonitoring (<i>Tahap memonitoring pada pendekatan</i> 	100 menit	Kemandirian Tanggung Jawab Percaya Diri Kerja Keras Percaya Diri

<p><i>metakognitif</i>) dengan mengajukan pertanyaan arahan seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Coba perhatikan kembali apakah simpulan yang kalian buat sudah benar? Dimana kalian menemukan kesulitan? Bagaimana langkah kalian untuk dapat menyelesaikannya? Adakah hal baru yang dapat kalian temukan? <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah selesai diskusi guru meminta perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. ▪ Guru melakukan konfirmasi dengan cara memberikan penguatan dan penekanan ketika presentasi kelompok dilakukan. ▪ Guru memberikan contoh soal kemudian memberikan soal latihan untuk dikerjakan secara individu. ▪ Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis dan melakukan diskusi kelas. ▪ Guru memberi konfirmasi dengan cara memberi penguatan dan penekanan. ▪ Guru meminta siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar terhadap soal yang diberikan melalui pertanyaan: Pada bagian mana kalian melakukan kesalahan? Mengapa demikian? Apa yang harus kalian lakukan agar kesalahan yang sama tidak terulang? 		<p>Percaya Diri</p> <p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Kerja Keras Percaya Diri</p> <p>Tanggung Jawab</p>
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan kata-kata sendiri, dan meminta salah satu siswa membacakan simpulannya di depan kelas. ▪ Guru membimbing siswa untuk melakukan keterampilan mengevaluasi (<i>Tahap mengevaluasi hasil belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan 	<p>20 menit</p>	<p>Kemandirian, Tanggung Jawab dan Percaya Diri</p> <p>Kerja keras</p>

<p>mengajukan pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang telah kita pelajari hari ini? 2. Apakah pelajaran fisika hari ini menyenangkan? 3. Adakah yang belum kalian kuasai? 4. Mengapa kalian sukar menguasainya? 5. Tindakan apa yang harus kalian lakukan? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengisi catatan belajar metakognitif. ▪ Siswa mengumpulkan catatan belajar metakognitif. ▪ Guru memberikan PR ▪ Guru menginformasikan pembelajaran pertemuan berikutnya tentang: “Tegangan Permukaan, Kapilaritas dan Viskositas”. 		Tanggung jawab
--	--	----------------

I. Sumber Belajar

1. Buku siswa:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ LKS siswa.

2. Buku Guru:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ Tipler, P.A. 1998. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1 (terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ Internet dan sumber relevan lainnya.

J. Penilaian

1. Kemampuan berpikir kritis

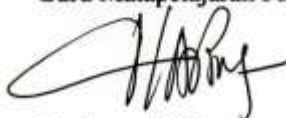
Penilaian tes (melalui soal *pretest* dan *posttest* berbentuk soal uraian)

2. Perkembangan Karakter

Penilaian non tes (melalui lembar observasi dan lembar angket perkembangan karakter siswa)

Mengetahui,

Guru Matapelajaran Fisika,



Hariyono, S.Pd

NIP. 19681006 200604 1 008

Demak, Mei 2015

Mahasiswa Peneliti,



Amilatun Nasikhah

NIM. 4201411072

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 4

Sekolah	: SMA N 1 Karangtengah
Kelas/ Semester	: X/ Genap
Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Fluida Statis
Sub Pokok Bahasan	: Tegangan Permukaan, Kapilaritas dan Viskositas
Alokasi Waktu	: (1 × 3 JP)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mendefinisikan tegangan permukaan pada zat cair.

2. Menerapkan tegangan permukaan pada zat cair dalam kehidupan sehari-hari.

3. Mengerjakan soal-soal terkait penerapan tegangan permukaan pada zat cair dalam berbagai masalah fisika.

4. Mendefinisikan kapilaritas.

5. Menerapkan peristiwa kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari.
6. Mengerjakan soal-soal terkait penerapan kapilaritas dalam berbagai masalah fisika.
7. Mendefinisikan viskositas.
8. Menerapkan viskositas dalam kehidupan sehari-hari.
9. Mengerjakan soal-soal terkait kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendefinisikan tegangan permukaan pada zat cair.
2. Siswa dapat menerapkan tegangan permukaan pada zat cair dalam kehidupan sehari-hari.
3. Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan tegangan permukaan pada zat cair dalam berbagai masalah fisika.
4. Siswa dapat mendefinisikan kapilaritas.
5. Siswa dapat menerapkan peristiwa kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari.
6. Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan kapilaritas dalam berbagai masalah fisika.
7. Siswa dapat mendefinisikan viskositas.
8. Siswa dapat menerapkan viskositas dalam kehidupan sehari-hari.
9. Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari.

E. Materi Pembelajaran

1. Tegangan Permukaan dan Aplikasinya dalam Kehidupan Sehari-hari
2. Kapilaritas dan Aplikasinya dalam Kehidupan Sehari-hari
3. Viskositas dan Aplikasinya dalam Kehidupan Sehari-hari

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model: kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing dengan pendekatan metakognitif
2. Metode: percobaan dan demonstrasi disertai diskusi kelompok

G. Media dan Alat Pembelajaran

Media: Papan tulis, Lembar Kerja Siswa (LKS)

Alat dan Bahan :

1. Air
2. *Detergent*
3. Wadah/ gelas
4. Klip
5. *Tissue*
6. Kertas Krep
7. Lidi

H.Kegiatan Pembelajaran

Rincian Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang dikembangkan
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apersepsi: 2. Guru mengiring siswa untuk memikirkan suatu fenomena alam dengan bercerita: Saat musim hujan kalian akan sering menjumpai genangan air, pada genangan air tersebut seringkali ditemukan seekor nyamuk dapat hinggap di permukaan air? Mengapa demikian? 3. Dahulu sebelum ada gas elpiji, memasak menggunakan kompor minyak. Bagaimana proses sehingga kompor tersebut menyala, meskipun api tidak bersentuhan langsung dengan minyak tanah? ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sub pokok bahasan “Tegangan Permukaan, Kapilaritas dan Viskositas”. ▪ Guru membimbing siswa untuk menuliskan tujuan belajar dan menetapkan bahwa tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah (<i>Tahap sadar belajar pada pendekatan metakognitif</i>). 	15 menit	Percaya Diri Percaya Diri Kemandirian
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan lembar metakognitif dan LKS kepada siswa. Selanjutnya membagi kelas menjadi beberapa kelompok. ▪ Guru melibatkan keterampilan merencanakan (<i>Tahap merencanakan belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan menanyakan kepada siswa: “Berapa lama kalian bisa menyelesaikan tugas ini?”. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencermati masalah yang sudah disajikan oleh guru dalam LKS. ▪ Siswa mengamati guru mendemonstrasikan kegiatan 	100 menit	Kemandirian Tanggung Jawab

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis dan melakukan diskusi kelas. ▪ Guru memberi konfirmasi dengan cara memberi penguatan dan penekanan. ▪ Guru meminta siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar terhadap soal yang diberikan melalui pertanyaan: Pada bagian mana kalian melakukan kesalahan? Mengapa demikian? Apa yang harus kalian lakukan agar kesalahan yang sama tidak terulang? 		Jawab dan Kerja Keras Percaya Diri
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan kata-kata sendiri, dan meminta salah satu siswa membacakan simpulannya di depan kelas. ▪ Guru membimbing siswa untuk melakukan keterampilan mengevaluasi (<i>Tahap mengevaluasi hasil belajar pada pendekatan metakognitif</i>) dengan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> a. Apa yang telah kita pelajari hari ini? b. Apakah pelajaran fisika hari ini menyenangkan? c. Adakah yang belum kalian kuasai? d. Mengapa kalian sukar menguasainya? e. Tindakan apa yang harus kalian lakukan? ▪ Siswa mengisi catatan belajar metaognitif. ▪ Siswa mengumpulkan catatan belajar metakognitif. ▪ Guru memberikan PR 	20 menit	Kemandirian, Tanggung Jawab dan Percaya Diri Kerja keras Tanggung jawab

I. Sumber Belajar

1. Buku siswa:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ LKS siswa.

2. Buku Guru:

- ☞ Kanginan, Marthen. 2013. *FISIKA Jilid 1 untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- ☞ Tipler, P.A. 1998. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1 (terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- ☞ Internet dan sumber relevan lainnya.

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Kemampuan berpikir kritis

Penilaian tes (melalui soal *pretest* dan *posttest* berbentuk soal uraian)

2. Perkembangan Karakter

Penilaian non tes (melalui lembar observasi dan lembar angket perkembangan karakter siswa)

Mengetahui,

Guru Matapelajaran Fisika,



Hariyono, S.Pd

NIP. 19681006 200604 1 008

Demak, Mei 2015

Mahasiswa Peneliti,



Amilatur Nasikhah

NIM. 4201411072

LKS
Pertemuan
Ke-1

TEKANAN HIDROSTATIS

Ayo Berpikir Lebih dan Lebih Berpikir!



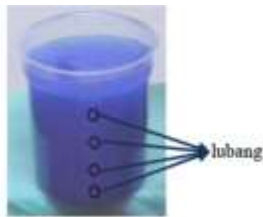
A. Penyajian Masalah



Gambar 1.1 Gelas plastik dengan beberapa lubang horizontal

(1) Jika sebuah wadah dilubangi dengan ukuran lubang yang sama seperti gambar di samping, kemudian diisi air, maka bagaimanakah jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang? Apakah sama atau berbeda? Mengapa demikian?

Jawab:



Gambar 1.2 Gelas plastik dengan beberapa lubang vertikal

(2) Jika wadah tersebut dilubangi dengan ukuran lubang sama, namun di tempat yang berbeda seperti gambar di samping kemudian diisi air, maka bagaimana jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang? Apakah sama atau berbeda? Mengapa demikian?

Jawab:

(3) Sama seperti no (1), tetapi air diganti dengan minyak goreng, bagaimanakah jarak pancaran minyak goreng yang keluar dari setiap lubang? Apakah sama atau berbeda dengan jarak pancaran air? Mengapa demikian?

Jawab:



“Jadikan hidup Anda mandiri, karena kemerdekaan sejati hanya bisa Anda rasakan melalui hidup mandiri”

B. Pengumpulan Data Verifikasi

Jika jawaban pertanyaan no (1), (2) dan (3) sebelumnya dianggap sebagai hipotesis, maka untuk membuktikan hipotesismu, rencanakan suatu percobaan untuk membuktikan hipotesis tersebut!

1) Apa tujuan kamu melakukan percobaan?

2) Apa yang kamu perlukan dalam percobaan kali ini?

3) Bagaimana langkah percobaan yang harus kamu lakukan?

4) Berapa waktu yang kamu perlukan untuk menyelesaikan percobaan kali ini?

Mulai :

Selesai :

PERHATIAN

1. Konsultasikan rencana percobaan yang telah kamu buat kepada gurumu. Jika rencana percobaanmu telah mendapat persetujuan gurumu lakukan percobaan sesuai rencana yang telah dibuat.
2. Dari percobaan yang kamu lakukan, kamu dapat menuliskan hasil pengamatanmu kedalam Tabel 1.1 berikut ini!

Tabel 1.1 Data pengamatan percobaan tekanan hidrostatik

No.	Wadah	Lubang ke-	Jarak lubang dari permukaan zat cair/ kedalaman h (cm)	Jarak pancaran air (cm)	Jarak pancaran minyak goreng (cm)
1.	Wadah 1	1	4		
		2	4		
		3	4		
2.	Wadah 2	1	2		
		2	4		
		3	6		



Ayo teman,
cek lagi
datannya!

Massa jenis (ρ) air =

Massa jenis (ρ) Minyak goreng =

C. Pengumpulan Data Eksperimentasi

Apa yang terjadi ketika kamu melakukan percobaan?

1. Dengan menggunakan zat cair yang sama yang berarti massa jenis ρ, akan tetapi kedalamannya berbeda (h berbeda), semakin dalam zat cair maka pancarannya semakin..... Hal ini menunjukkan bahwa besarnya tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh.....
2. Dengan menggunakan zat cair yang berbeda yang berarti massa jenis ρ, akan tetapi kedalamannya sama (h sama), semakin besar massa jenisnya maka pancarannya semakin..... Hal ini menunjukkan bahwa besarnya tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh.....
3. Jadi besarnya tekanan pada zat cair dipengaruhi oleh.....
.....



“Tak ada orang yang akan sukses jika tidak siap menghadapi dan menanggulangi kesulitan-kesulitan dan mempersiapkan diri memikul tanggung jawab”



Ayo teman, cari berbagai referensi dari buku atau internet

D. Organisasi Data Formulasi Kesimpulan

Pengetahuan apa yang penting untuk kamu ketahui?

1. Berdasarkan hasil percobaan dan telaah literatur, apa yang dimaksud tekanan hidrostatik?
.....
.....
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi besarnya tekanan hidrostatik?
.....
.....
3. Secara matematis, bagaimana perumusan tekanan hidrostatik?
.....
.....
.....
4. Bagaimana hubungan antara kedalaman zat cair (h) dengan tekanan hidrostatik (p_h)?
.....
.....
.....
5. Bagaimana hubungan antara massa jenis zat cair (ρ) dengan tekanan hidrostatik (p_h)?
.....
.....
.....
6. Pada percobaan yang kamu lakukan, apakah tekanan udara luar (tekanan atmosfer) juga berpengaruh? Mengapa demikian?
.....
.....
.....
7. Bagaimana perumusan tekanan mutlak pada suatu kedalaman zat cair?
.....
.....
.....
8. Bagaiman bunyi hukum pokok hidrostatika?
.....
.....
.....



“Tak ada seorangpun yang mencapai kesuksesannya tanpa melalui kerja keras”

9. Apa saja aplikasi dari tekanan hidrostatis? Sebutkan minimal 2 beserta penjelasannya!

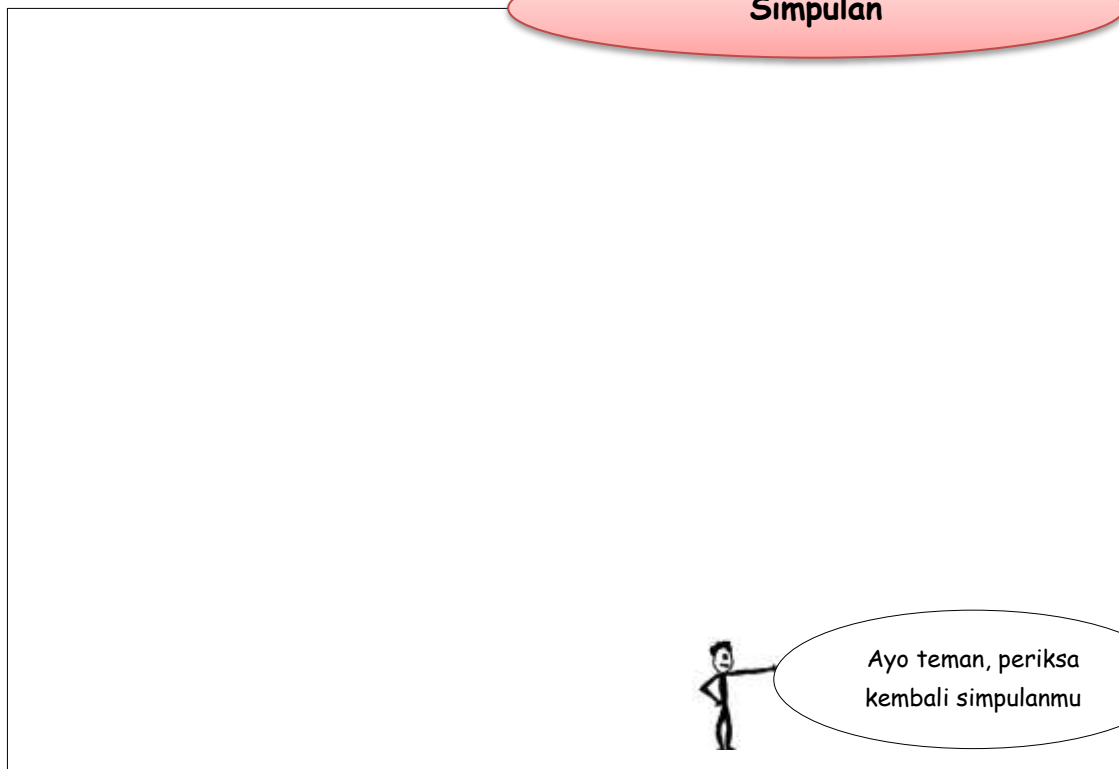
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


Sumber :

E. Analisis Proses Inkuiri

Sekarang tentunya kamu sudah memahami tentang tekanan hidrostatis, dengan mengacu pada tujuan, **apa yang bisa kamu simpulkan dari percobaan kali ini?**

Simpulan



 Ayo teman, periksa kembali simpulanmu



“Percayalah pada diri Anda, itu adalah modal utama Anda dalam mulai mengarungi kehidupan yang mandiri”

HUKUM PASCAL

LKS Pertemuan
Ke-2

Ayo Belajar Lebih dan Lebih Belajar



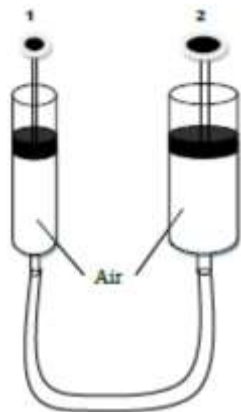
A. Penyajian Masalah



Gambar 2.1 Alat suntik dengan beberapa lubang horizontal

(1) Sebuah alat suntik telah diberi lubang identik di beberapa tempat seperti Gambar 2.1, kemudian diisi air hingga penuh. Jika kemudian air di dalam suntikan diberi tekanan dengan menekan pengisap, bagaimanakah jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang? Jelaskan!

Jawab :



Gambar 2.2 Dua alat suntik dengan luas penampang yang berbeda

(2) Dua buah alat suntik dengan luas penampang berbeda dirancang seperti Gambar 2.2 dan diisi air hingga penuh.

a. Jika kamu memberi tekanan pada pengisap 1 dan menahan pengisap 2 dengan ibu jarimu, bagaimana gaya tekan yang harus kamu berikan pada pengisap 1 untuk mengangkat pengisap 2? Jelaskan!

Jawab:

b. Jika kamu memberi tekanan pada pengisap 2 dan menahan pengisap 1 dengan ibu jarimu, bagaimana gaya tekan yang harus kamu berikan pada pengisap 2 untuk mengangkat pengisap 1? Jelaskan!

Jawab:

“Kemandirian adalah gerbang kesuksesan, berupaya untuk hidup mandiri adalah proses menuju kesuksesan”



B. Pengumpulan Data Verifikasi

Jika jawaban pertanyaan no (1), (2a) dan (2b) sebelumnya dianggap sebagai hipotesis, maka untuk membuktikan hipotesismu, rencanakan suatu percobaan untuk membuktikan hipotesis tersebut!

1) Apa tujuan kamu melakukan percobaan?

2) Apa yang kamu perlukan dalam percobaan kali ini?

3) Bagaimana langkah percobaan yang harus kamu lakukan?

4) Berapa waktu yang kamu perlukan untuk menyelesaikan percobaan kali ini?

Mulai :

Selesai :

1. Konsultasikan rencana percobaan yang telah kamu buat kepada gurumu. Jika rencana percobaanmu telah mendapat persetujuan gurumu lakukan percobaan sesuai rencana yang telah dibuat.
2. Dari percobaan yang kamu lakukan, kamu dapat menuliskan hasil pengamatanmu kedalam Tabel 2.1 berikut ini!

Tabel 2.1 Data pengamatan tekanan zat cair di dalam ruang tertutup

	Lubang	Jarak Pancaran Air (cm)
Percobaan 1	1	
	2	
	3	
	Peristiwa	Gaya Tekan (besar/ kecil)
Percobaan 2	(a) Mengangkat pengisap 1 dengan menggunakan pengisap 2	
	(b) Mengangkat pengisap 2 dengan menggunakan pengisap 1	

Ayo teman, cek lagi datanya!



C. Pengumpulan Data Eksperimentasi

Apa yang terjadi ketika kamu melakukan percobaan?

1. Pada percobaan 1, tekanan dari luar yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup (alat suntik) menyebabkan air keluar dengan jarak pancaran yang besarnya.....pada masing-masing lubang. Jika jarak pancaran air yang dihasilkan menunjukkan besarnya tekanan, maka tekanan yang diteruskan juga memiliki besar yang.....pada masing-masing lubang.
2. Dari pernyataan no (1), maka dapat disimpulkan konsep tekanan zat cair dalam ruang tertutup, yang kemudian disebut dengan hukum Pascal. Berdasarkan kegiatan tersebut bunyi hukum Pascal adalah.....

“Di saat orang lain hanya berharap, lakukanlah sesuatu untuk menjadikan keinginanmu kenyataan”



- 3. Pada percobaan 2 (a), gaya tekan lebih....., karena berdasarkan hukum Pascal: besarnya tekanan di dalam ruang tertutup adalah....., sehingga diperlukan gaya tekan yang lebih.....ketika menekan pengisap 1 yang memiliki diameter (luas penampang) lebih.....untuk memperoleh gaya yang besar untuk mengangkat pengisap 2.
- 4. Pada percobaan 2 (b), gaya tekan lebih....., karena berdasarkan hukum Pascal: besarnya tekanan di dalam ruang tertutup adalah....., sehingga diperlukan gaya tekan yang lebih.....ketika menekan pengisap 2 yang memiliki diameter (luas penampang) lebih.....untuk memperoleh gaya yang besar untuk mengangkat pengisap 1.
- 5. Jadi besarnya tekanan pada pengisap 1.....dengan pengisap 2.



Ayo teman, cari berbagai referensi dari buku atau internet

D. Organisasi Data Formulasi Kesimpulan

Pengetahuan apa yang penting untuk kamu ketahui?

1. Bagaimana bunyi hukum Pascal?

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

2. Secara matematis, bagaimana perumusan hukum Pascal?

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

3. Apa saja aplikasi dari hukum Pascal? Sebutkan minimal 2 beserta penjelasannya!

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

Sumber :

“Kurangnya kemampuan bukan alasan untuk keberhasilan, kesungguhan penuh semangat adalah modal keberhasilan”



E. Analisis Proses Inkuiri

Sekarang tentunya kamu sudah memahami tentang tekanan hidrostatik, dengan mengacu pada tujuan, **apa yang bisa kamu simpulkan dari percobaan kali ini?**

Simpulan



Ayo teman, periksa kembali simpulanmu

“Tindakan bukan berasal dari pemikiran, tapi dari kesediaan untuk memikul tanggung jawab”



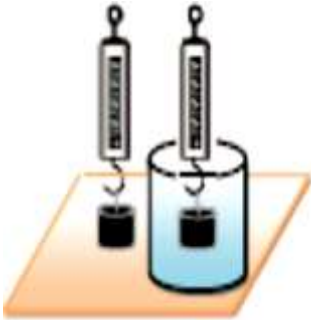
HUKUM ARCHIMEDES

LKS
Pertemuan
ke-3

Ayo Belajar Lebih dan Lebih Belajar



A. Penyajian Masalah



Gambar 3.1 Dua buah Neraca pegas, beban dan gelas berisi air

Sebuah benda ketika ditimbang di udara memiliki berat 1 N, jika kemudian benda tersebut ditimbang di dalam air seperti pada Gambar 3.1, bagaimanakah berat benda tersebut, sama dengan 1 N, lebih dari 1 N, atau kurang dari 1 N? Berikan alasanmu!

Jawab :

B. Pengumpulan Data Verifikasi

Jika jawaban pertanyaan sebelumnya dianggap sebagai hipotesis, maka untuk membuktikan hipotesismu, rencanakan suatu percobaan untuk membuktikan hipotesis tersebut!

C. Apa tujuan kamu melakukan percobaan?

“Kemandirian adalah gerbang kesuksesan, berupaya untuk hidup mandiri adalah proses menuju kesuksesan”



D. Apa yang kamu perlukan dalam percobaan?

E. Bagaimana langkah percobaan yang harus kamu lakukan?

F. Berapa waktu yang kamu perlukan untuk menyelesaikan percobaan?

Mulai :

Selesai :

PERHATIAN

1. Konsultasikan rencana percobaan yang telah kamu buat kepada gurumu. Jika rencana percobaanmu telah mendapat persetujuan gurumu lakukan percobaan sesuai rencana yang telah dibuat.
2. Dari percobaan yang kamu lakukan, kamu dapat menuliskan hasil pengamatanmu kedalam Tabel 3.1 berikut ini!

Tabel 3.1 Data pengamatan percobaan gaya apung

Berat beban di udara (F_1) (N)	Berat beban di air (F_2) (N)	$(F_1 - F_2)$ (N)	Volume air yang tumpah (m^3)	Berat air yang tumpah (N)
1	2	3	4	5

C. Pengumpulan Data Eksperimentasi

Apa yang terjadi ketika kamu melakukan percobaan?

1. Jika selisih berat balok di udara dengan di air ($F_1 - F_2$) disebut sebagai gaya apung (F_a), maka persamaan untuk menentukan besarnya gaya apung yang terjadi yaitu.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan data pada kolom 3 dan 5 pada Tabel 3.1, hubungan gaya apung yang bekerja pada suatu benda dengan berat air (fluida) yang dipindahkan oleh benda tersebut yaitu.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

“Para penemu di masa lalu menciptakan penemuannya dengan kerja keras bukan karena kebetulan”



D. Organisasi Data Formulasi Kesimpulan**Pengetahuan apa yang penting untuk kamu ketahui?**

1. Apa yang dimaksud dengan gaya apung?

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

2. Bagaimana persamaan untuk menentukan besarnya gaya apung?

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

3. Bagaimana bunyi hukum Archimedes?

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

4. Apa saja aplikasi dari hukum Archimedes? Sebutkan minimal 2 beserta penjelasannya!

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


“Tindakan bukan berasal dari pemikiran, tapi dari kesediaan untuk memikul tanggung jawab”



E. Analisis Proses Inkuiri

Sekarang tentunya kamu sudah memahami tentang hukum Archimedes, dengan mengacu pada tujuan, **apa yang bisa kamu simpulkan dari percobaan kali ini?**

Simpulan



Ayo teman periksa kembali simpulanmu

“Kurangnya kemampuan bukan alasan untuk keberhasilan, kesungguhan penuh semangat adalah modal keberhasilan”



TEGANGAN PERMUKAAN & KAPILARITAS

LKS Pertemuan
ke-4

Ayo Berpikir Lebih dan Lebih Berpikir!



A. Penyajian Masalah



Gambar 4.1 Gelas plastik berisi air

(2) Jika sebuah klip diletakkan di atas permukaan air secara perlahan-lahan, apakah yang akan terjadi? Mengapa demikian?

Jawab:



Gambar 4.2 Klip

(3) Bagaimana jika air diganti dengan air sabun, apa yang terjadi pada klip? Mengapa demikian?

Jawab:



Gambar 4.3 Gelas plastik berisi air yang diwarnai dengan kertas krep

(3) Jika sebuah *tissue*, setengah dari bagiannya dicelupkan ke dalam air, maka apa yang akan terjadi dengan bagian *tissue* yang tidak tercelup ke dalam air?

Jawab:



Gambar 4.4 *Tissue*



“Kemandirian adalah kewajiban bagi setiap juara. Kemandirian adalah pilihan wajib bagi para calon pemenang.”

B. Pengumpulan Data Verifikasi

Jika jawaban pertanyaan no (1), (2) dan (3) sebelumnya dianggap sebagai hipotesis, maka untuk membuktikan hipotesismu, rencanakan suatu percobaan untuk membuktikan hipotesis tersebut!

1) Apa tujuan kamu melakukan percobaan?

2) Apa yang kamu perlukan dalam percobaan kali ini?

3) Bagaimana langkah percobaan yang harus kamu lakukan?

Percobaan 1

Percobaan 2

4) Berapa waktu yang kamu perlukan untuk menyelesaikan percobaan kali ini?

Mulai :

Selesai :

PERHATIAN

1. Konsultasikan rencana percobaan yang telah kamu buat kepada gurumu. Jika rencana percobaanmu telah mendapat persetujuan gurumu lakukan percobaan sesuai rencana yang telah dibuat.
2. Dari percobaan yang kamu lakukan, kamu dapat menuliskan hasil pengamatanmu kedalam Tabel 4.1 kolom percobaan 2 berikut ini!

Percobaan 1

Tabel 4.1 Data pengamatan tegangan permukaan pada zat cair

Zat cair	Keadaan klip (Tetap di permukaan air atau tenggelam)
Air	
Air sabun	

Percobaan 2

Pengamatan :

C. Pengumpulan Data Eksperimentasi

Apa yang terjadi ketika kamu melakukan percobaan?

1. Pada percobaan 1, klip akan.....ketika diletakkan di atas permukaan air. Hal ini karena....., sedangkan klip akan.....ketika diletakkan di atas permukaan air sabun. Hal ini karena.....
2. Jadi air sabun dapat digunakan untuk.....
3. Pada percobaan 2, bagian *tissue* yang tidak tercelup dalam zat cair akan.....
Hal ini bisa terjadi karena.....



Ayo teman, cari berbagai referensi dari buku atau internet

D. Organisasi Data Formulasi Kesimpulan

Pengetahuan apa yang penting untuk kamu ketahui?

4. Apa yang dimaksud dengan tegangan permukaan?

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

5. Apa yang menyebabkan terjadinya tegangan permukaan?

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

6. Bagaimana persamaan matematis untuk menentukan besarnya tegangan permukaan zat cair?

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

7. Apa saja aplikasi dari tegangan permukaan?

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

8. Apa yang dimaksud kapilaritas?

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

9. Bagaimana persamaan matematis untuk menentukan besarnya kapilaritas?

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

10. Apa saja aplikasi dari kapilaritas?

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

Sumber :

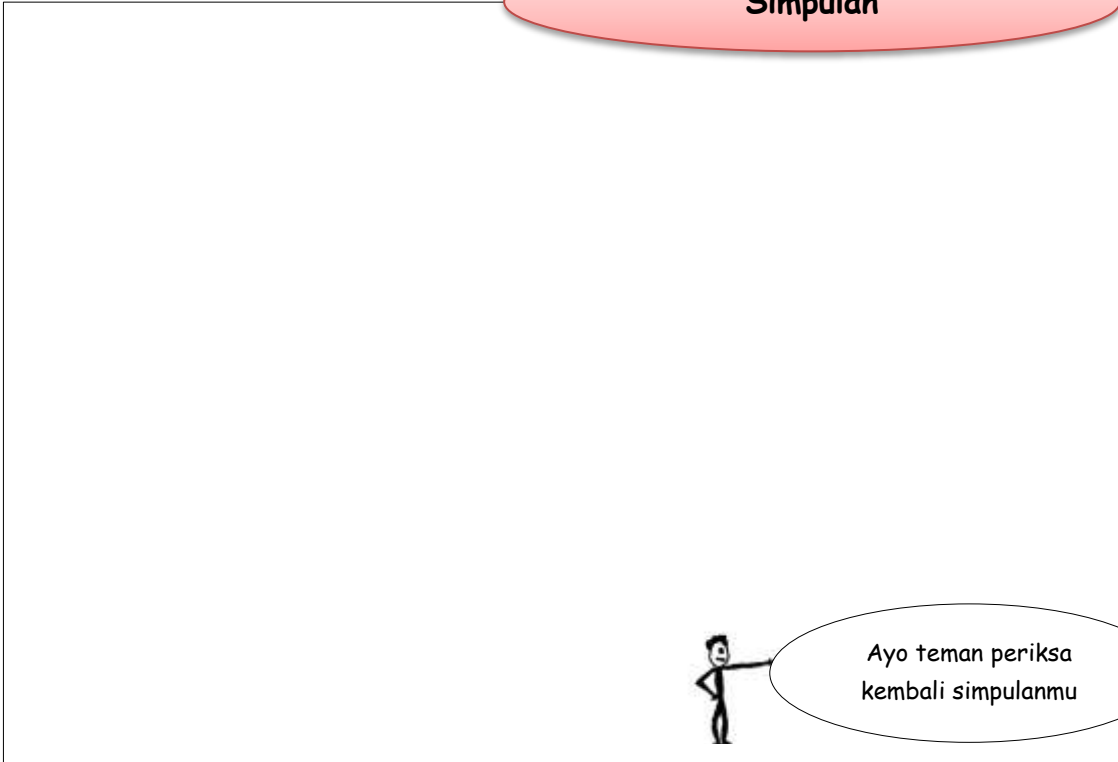


“Tidak ada sesuatu apapun yang berhasil jika pelaksanaannya tidak disertai semangat yang kuat.”

E. Analisis Proses Inkuiri

Sekarang tentunya kamu sudah memahami tentang tegangan permukaan dan kapilaritas, dengan mengacu pada tujuan, **apa yang bisa kamu simpulkan dari percobaan kali ini?**

Simpulan



Ayo teman periksa kembali simpulanmu



“Semua jerih payah akan membuahkan hasil bila kita tidak mudah putus asa”

FISIKA

BAHAN AJAR FLUIDA STATIS

Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA)



Disusun Oleh

Amilatun Nasikhah

4201411072

Pendidikan Fisika

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

FLUIDA STATIS

Pada umumnya zat dapat dibedakan menjadi tiga wujud, yaitu padat, cair dan gas. Zat padat memiliki sifat mempertahankan bentuk dan ukuran yang tetap. Jika gaya bekerja pada zat padat, zat tersebut tidak langsung berubah bentuk atau volumenya.

Zat cair tidak mempertahankan bentuk tetap, melainkan mengambil bentuk seperti tempat yang ditempatinya, dengan volume yang tetap, sedangkan zat gas tidak memiliki bentuk dan volume tetap melainkan akan terus berubah dan menyebar memenuhi tempatnya. Zat cair dan gas memiliki kemampuan untuk mengalir. Zat yang memiliki kemampuan untuk mengalir disebut dengan zat alir atau fluida.

Fluida adalah zat yang dapat mengalir contohnya adalah zat cair dan zat gas. Fluida dibedakan menjadi fluida statis (fluida diam) dan fluida dinamis (fluida bergerak). Pada fluida statis, fluida yang ditinjau adalah fluida dalam kondisi diam atau setimbang, sedangkan pada fluida dinamis fluida yang ditinjau adalah fluida dalam kondisi bergerak. Berikut ini hanya akan dibahas mengenai fluida statis.

1. MASSA JENIS

Massa jenis didefinisikan sebagai massa per satuan volume. Massa jenis disimbolkan dengan huruf yunani ρ (dibaca : “rho”). Massa jenis benda homogen dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (6.1)$$

Keterangan: m = Massa (kg)

V = Volume (m^3)

ρ = Massa jenis (kg/m^3)

Massa jenis zat bergantung pada beberapa faktor, diantaranya suhu dan tekanan, akan tetapi kedua besaran ini pengaruhnya sangat kecil untuk zat padat dan zat cair. Berikut pada Tabel 6.1 disajikan massa jenis beberapa zat.

Tabel 6.1 Massa Jenis Beberapa Zat*)

Bahan	Massa Jenis ρ (kg/m ³)
Padat	
Aluminium	$2,7 \times 10^3$
Besi dan Baja	$7,8 \times 10^3$
Tembaga	$8,9 \times 10^3$
Timbal	$11,3 \times 10^3$
Emas	$19,3 \times 10^3$
Beton	$2,3 \times 10^3$
Granit	$2,7 \times 10^3$
Kayu, khusus	$(0,3 - 0,9) \times 10^3$
Kaca, umum	$(2,4 - 2,8) \times 10^3$
Es	$0,917 \times 10^3$
Cair	
Air (4°C)	$1,00 \times 10^3$
Darah, plasma	$1,03 \times 10^3$
Darah, seluruhnya	$1,05 \times 10^3$
Air laut	$1,025 \times 10^3$
Raksa	$13,6 \times 10^3$
Alkohol, Alkil	$0,79 \times 10^3$
Bensin	$0,68 \times 10^3$
Gas	
Udara	1,29
Helium	0,179
Karbon dioksida	1,98
Air, uap (100°C)	0,29

Sumber: PHYSICS Fifth Edition, Douglas C. Giancoli, halaman 325.

*) *Massa jenis dinyatakan pada suhu 0°C dan tekanan 1 atm, kecuali dinyatakan lain*

2. TEKANAN HIDROSTATIS

Zat cair yang berada dalam suatu wadah memiliki berat akibat pengaruh gravitasi bumi. Berat zat cair menimbulkan tekanan pada setiap bidang permukaan yang bersinggungan dengannya. Tekanan yang diberikan oleh zat cair pada kesetimbangan karena pengaruh gaya gravitasi disebut tekanan hidrostatis. Secara matematis rumusan tekanan hidrostatis dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$p = \frac{F}{A} \quad (6.2)$$

Karena dalam keadaan statik, zat cair hanya melakukan gaya berat sebagai akibat gaya gravitasi bumi,

$$F = w = m g \quad (6.3)$$

maka:

$$p = \frac{m g}{A} \quad (6.4)$$

Berdasarkan Persamaan (6.4) diperoleh:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Sehingga diperoleh:

$$m = \rho V$$

Sehingga Persamaan (6.2) menjadi:

$$p = \frac{\rho V g}{A} \quad (6.5)$$

Karena $V = A \cdot h$, maka,

$$p = \frac{\rho A h g}{A} \quad (6.6)$$

$$p = \rho g h$$

$$p_h = \rho g h \quad (6.7)$$

Apabila tekanan udara luar ikut diperhitungkan, maka tekanan total atau tekanan mutlak adalah sebagai berikut:

$$p_t = p_0 + p_h \quad (6.8)$$

Keterangan :

p_t = tekanan total atau tekanan mutlak (N/m^2)

p_0 = tekanan udara luar (N/m^2)

p_h = tekanan hidrostatis (N/m^2)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h = kedalaman zat cair diukur dari permukaan ke titik yang diberi tekanan (m)

Berdasarkan Persamaan (6.7), besarnya tekanan hidrostatis berbanding lurus dengan kedalaman zat cair sehingga semakin dalam suatu zat cair maka tekanan hidrostatisnya semakin besar. Beberapa aplikasi dari tekanan hidrostatis seperti ditunjukkan Gambar 6.1 yaitu:

- a. Pemasangan cairan infus diposisikan lebih tinggi dari pergelangan tangan pasien agar cairan infus dapat masuk ke dalam tubuh pasien. Coba anda bayangkan kalau cairan infus di pasang lebih rendah dari tubuh pasien, pastinya akan terbalik. Bukan cairan infus yang masuk ke tubuh pasien akan tetapi cairan darah yang akan masuk ke dalam kantong infus. Kejadian ini akan mirip seperti orang donor darah. Dimana kantong darah diletakan di bawah atau lebih rendah dari tubuh si pendonor.
- b. Kapal selam adalah contoh penerapan tekanan hidrostatis. Karena manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam yang terbuat dari bahan yang sangat kokoh dan kuat serta memiliki bentuk hampir bulat. Hal ini dimaksudkan untuk mengatasi besarnya tekanan hidrostatis di dalam kapal selam.
- c. Bendungan dibuat miring atau tebal pada bagian dasarnya karena semakin dalam ketinggian air maka tekanan airnya tersebut semakin besar. Karena gaya gravitasi, tekanan di dalam fluida bertambah sesuai kedalamannya. Semakin besar kedalaman tersebut, semakin besar pula tekanan tersebut.



(a)

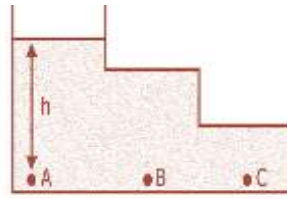
(b)

(c)

Gambar 6.1 Aplikasi tekanan Hidrostatis (a) infus, (b) kapal selam, dan (c) bendungan.

3. HUKUM UTAMA HIDROSTATIKA

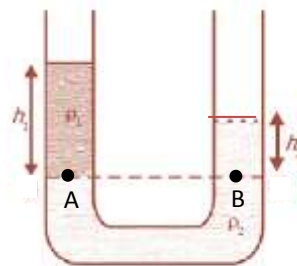
Hukum Utama Hidrostatika dapat dinyatakan: “Tekanan hidrostatis di semua titik yang terletak pada satu bidang mendatar di dalam satu jenis zat cair besarnya sama”.



Gambar 6.2 Tekanan hidrostatik di titik A, B, dan C adalah sama

Berdasarkan Hukum Pokok Hidrostatika, maka tekanan hidrostatik di titik A, B, dan C seperti ditunjukkan pada Gambar 6.2 besarnya adalah sama.

$$p_A = p_B = p_C = \rho g h$$



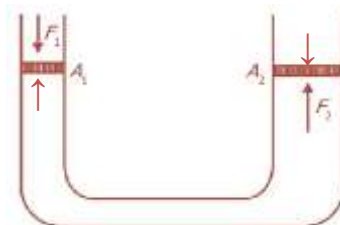
Gambar 6.3 Pipa U menentukan massa jenis zat cair

Berdasarkan Hukum Utama Hidrostatika, maka besarnya tekanan dalam Pipa U pada Gambar 6.3 adalah:

$$\begin{aligned} p_A &= p_B \\ \rho_1 g h_1 &= \rho_2 g h_2 \\ \rho_1 h_1 &= \rho_2 h_2 \end{aligned} \quad (6.9)$$

4. HUKUM PASCAL

Hukum Pascal dinyatakan sebagai “Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar”.



Gambar 6.4 Prinsip kerja dongkrak hidrolik

Berdasarkan Gambar 6.4 diperoleh hubungan matematis sebagai berikut:

$$p_1 = p_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = \frac{A_2}{A_1} \times F_1 \quad (6.10)$$

Beberapa aplikasi hukum Pascal seperti ditunjukkan pada Gambar 6.5, yaitu:

a. Dongkrak Hidrolik

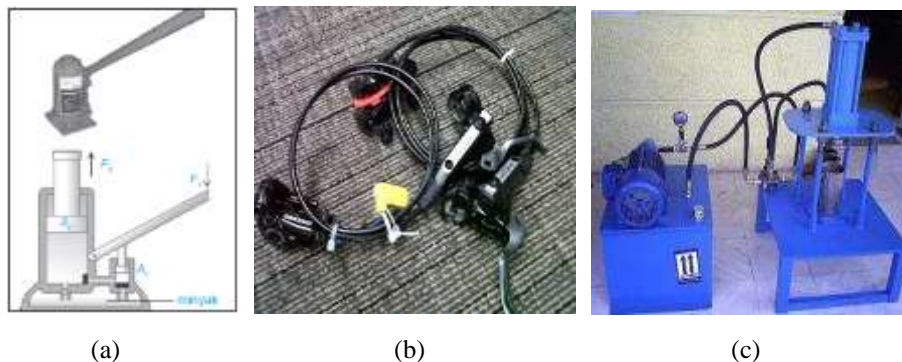
Bagian badan mobil yang akan diganti bannya harus diganjal supaya badan mobil tidak miring. Untuk melakukan itu, digunakan dongkrak hidrolik. Ketika sebuah gaya diberikan melalui tuas dongkrak untuk menekan penghisap kecil, tekanan ini akan diteruskan oleh minyak ke segala arah. Oleh karena dinding bejana terbuat dari bahan yang kuat, gaya ini tidak cukup untuk mengubah bentuk bejana. Satu-satunya jalan, tekanan ini diteruskan oleh minyak ke penghisap besar.

b. Rem Hidrolik

Tak terbayangkan jika sistem rem pada mobil tidak menggunakan Hukum Pascal. Pengendara mobil akan memerlukan tenaga besar untuk menghentikan laju mobilnya. Akan tetapi, dengan menerapkan Hukum Pascal pada sistem rem mobil, pengemudi hanya perlu memberikan gaya kecil untuk mengurangi laju kendaraannya. Gaya ini berupa injakan kaki pada pedal rem.

c. Mesin Pengepres Kapas (Kempa)

Mesin ini digunakan untuk mengepres kapas dari perkebunan sehingga mempunyai ukuran yang cocok untuk disimpan atau didistribusikan. Cara kerja alat ini adalah gaya tekan dihasilkan oleh pompa yang menekan penghisap kecil. Akibat gaya ini, penghisap besar bergerak ke atas dan mendorong kapas. Akibatnya, kapas akan termampatkan.

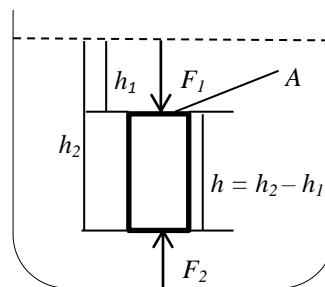


Gambar 6.5 Aplikasi hukum Pascal (a) Dongkrak hidrolik, (b) rem hidrolik, dan (c)kempa hidrolik

5. HUKUM ARCHIMEDES

5.1 Gaya Apung (Gaya ke Atas)

Hukum Archimedes dinyatakan: “Benda di dalam zat cair baik sebagian ataupun seluruhnya akan mengalami gaya ke atas sebesar berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut”. Gaya ke atas terjadi karena semakin dalam zat cair, semakin besar tekanan hidrostatiknya. Hal ini menyebabkan tekanan pada bagian bawah lebih besar daripada tekanan pada bagian atasnya.



Gambar 6.6 Gaya ke atas oleh fluida

Besarnya tekanan hidrostatik yang dialami permukaan atas dan bawah benda pada Gambar 6.6 adalah:

$$p_1 = \rho g h_1$$

$$p_2 = \rho g h_2$$

Sehingga besarnya gaya-gaya yang bekerja:

$$F = p A$$

$$F_1 = \rho g h_1 A \text{ (ke bawah)}$$

$$F_2 = \rho g h_2 A \text{ (ke atas)}$$

Gaya total yang disebabkan oleh tekanan fluida merupakan gaya apung atau gaya tekan ke atas yang besarnya:

$$F_A = F_2 - F_1$$

$$F_A = \rho g h_2 A - \rho g h_1 A$$

$$F_A = \rho g (h_2 - h_1) A \tag{6.11}$$

Karena $h_2 - h_1 = h$, maka Persamaan (6.11) menjadi:

$$F_A = \rho g h A \tag{6.12}$$

$A \cdot h$ adalah volume benda yang tercelup, sehingga Persamaan (12) menjadi:

$$F_A = \rho g V \quad (6.13)$$

Keterangan: F_A = gaya ke atas

ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

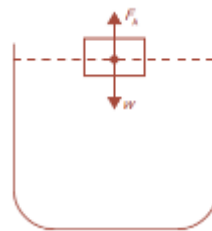
g = percepatan gravitasi (m/s^2)

V = volume benda yang tercelup (m^3)

5.2 Terapung, Melayang dan Tenggelam

5.2.1 Terapung

Pada saat terapung, besarnya gaya apung F_A sama dengan berat benda $w = mg$. Pada keadaan itu terjadi kesetimbangan antara gaya berat dan gaya ke atas. Dengan kata lain, besarnya gaya apung sama dengan berat benda, $F_A = w$. Karena hanya sebagian volume gabus yang tercelup didalam air, sehingga volume air yang dipindahkan lebih kecil dari volume total gabus yang mengapung.



Gambar 6.7 Terapung

Berdasarkan Gambar 6.7 berlaku Hukum I Newton pada arah vetikal sebagai berikut:

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A = m_b g$$

$$\rho_f g V_f = \rho_b V_b g$$

$$V_f = \frac{\rho_b V_b}{\rho_f} \quad (6.14)$$

Volume benda yang tercelup lebih kecil daripada volume benda total ($V_f < V_b$), sehingga syarat benda mengapung adalah:

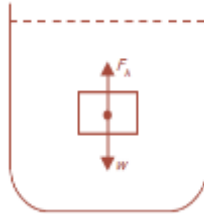
$$\rho_b < \rho_f$$

Jadi, pada benda terapung massa jenis benda kurang dari pada massa jenis zat cair.

5.2.2 Melayang

Pada saat melayang, besarnya gaya apung F_A sama dengan berat benda $w = mg$. Pada keadaan itu terjadi kesetimbangan antara gaya berat dan gaya ke

atas. Dengan kata lain, besarnya gaya apung sama dengan berat benda, $F_A = w$. Karena seluruh benda tercelup dalam fluida, maka pada peristiwa melayang volume zat cair yang dipindahkan sama dengan volume benda itu sendiri.



Gambar 6.8 Melayang

Berdasarkan Gambar 6.8, berlaku Hukum I Newton pada arah vertikal sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum F_y &= 0 \\ F_A &= m_b g \\ \rho_f g V_f &= \rho_b V_b g \\ \rho_f V_f &= \rho_b V_b\end{aligned}\tag{6.15}$$

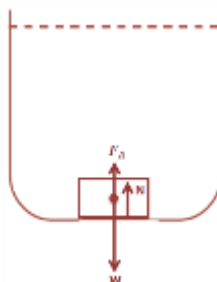
Pada peristiwa melayang, volume benda yang tercelup sama dengan volume benda total ($V_f = V_b$), sehingga syarat benda melayang adalah:

$$\rho_b = \rho_f$$

Jadi, pada benda melayang massa jenis benda sama besar dengan massa jenis zat cair.

4.2.3 Tenggelam

Pada saat tenggelam besarnya gaya F_A lebih kecil daripada berat benda $w = mg$. Pada saat tenggelam volume benda yang tercelup di dalam zat cair sama dengan volume total benda, namun benda bertumpu pada dasar bejana sehingga ada gaya normal sebesar N .



Gambar 6.9 Tenggelam

Berdasarkan Gambar 6.9 berlaku Hukum I Newton pada arah vertikal sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum F_y &= 0 \\ F_A + N &= m_b g \\ \rho_f g V_f + N &= \rho_b V_b g \\ N &= g(\rho_b V_b - \rho_f V_f)\end{aligned}\tag{6.16}$$

Karena volume benda yang tercelup sama dengan volume benda total ($V_f = V_b$) dan gaya normal N selalu positif maka syarat benda tenggelam adalah:

$$\rho_b > \rho_f$$

Jadi, pada benda tenggelam massa jenis benda lebih besar dari pada massa jenis zat cair.

Beberapa aplikasi dari hukum Archimedes seperti ditunjukkan Gambar 6.10, yaitu:

a. Kapal laut

Agar kapal laut tidak tenggelam badan kapal harus dibuat berongga. Hal ini bertujuan agar volume air laut yang dipindahkan oleh badan kapal menjadi lebih besar. Berdasarkan persamaan besarnya gaya ke atas yang diterima kapal menjadi sangat besar. Gaya ke atas inilah yang mampu melawan berat kapal, sehingga kapal tetap mengapung di permukaan laut.

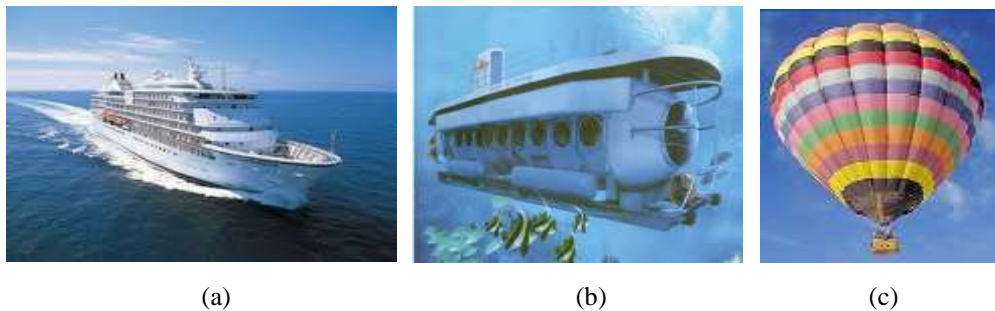
b. Kapal selam

Sebuah kapal selam memiliki tangki pemberat yang terletak di antara lambung sebelah dalam dan lambung sebelah luar. Tangki ini dapat diisi udara atau air. Tentu saja udara lebih ringan daripada air. Mengatur isi tangki pemberat berarti mengatur berat total kapal. Sesuai dengan konsep gaya apung, berat total kapal selam akan menentukan apakah kapal akan mengapung atau menyelam.

c. Balon udara

Pada balon udara, mula-mula balon diisi dengan gas panas hingga menggelembung dan volumenya bertambah. Bertambahnya volume balon berarti bertambah pula volume udara yang dipindahkan oleh balon. Ini berarti,

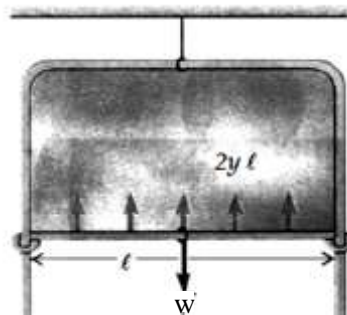
gaya apung bertambah besar. Suatu saat gaya apung sudah lebih berat daripada berat total balon (berat balon dan muatan), sehingga balon mulai bergerak naik.



Gambar 6.10 Aplikasi hukum Archimedes (a) kapal laut, (b) kapal selam, dan (c) balon udara

5. TEGANGAN PERMUKAAN

Tegangan permukaan suatu zat cair didefinisikan sebagai perbandingan antara gaya tegangan permukaan (F) dan panjang permukaan (l) tempat gaya itu bekerja. Gambar 6.11 menunjukkan salah satu contoh dari tegangan permukaan.



Gambar 6.11 Seutas kawat dibengkokkan hingga berbentuk U dan seutas kawat kedua dapat meluncur pada kaki-kaki kawat U

Dimisalkan panjang kawat kedua adalah ℓ . Larutan sabun yang menyentuh kawat kedua memiliki dua permukaan, sehingga gaya tegangan permukaan bekerja sepanjang 2ℓ panjang permukaan, maka persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\gamma = \frac{F}{d} \quad (6.17)$$

Dalam kasus ini $d = 2\ell$, sehingga

$$\gamma = \frac{F}{2\ell} \quad (6.18)$$

Keterangan: F = gaya (N)

ℓ = panjang permukaan (m)

γ = tegangan permukaan (N/m)

Persamaan tegangan permukaan untuk selaput air atau zat cair lainnya yang mempunyai satu permukaan adalah sama seperti Persamaan (6.18).

Beberapa aplikasi tegangan permukaan seperti ditunjukkan Gambar 6.11, yaitu:

- a. Mencuci dengan air panas lebih mudah dan menghasilkan cucian yang lebih bersih.

Tegangan permukaan dipengaruhi oleh suhu. Makin tinggi suhu air, makin kecil tegangan permukaan air dan ini berarti makin baik kemampuan air untuk membasahi benda. Karena itu, mencuci dengan air panas menyebabkan kotoran pada pakaian lebih mudah larut dan cucian menjadi lebih bersih. Detergen sintetis modern juga didesain untuk meningkatkan kemampuan air membasahi kotoran yang melekat pada pakaian, yaitu dengan menurunkan tegangan permukaan air. Banyak kotoran yang tidak larut dalam air segar, tetapi larut dalam air yang diberi detergen.

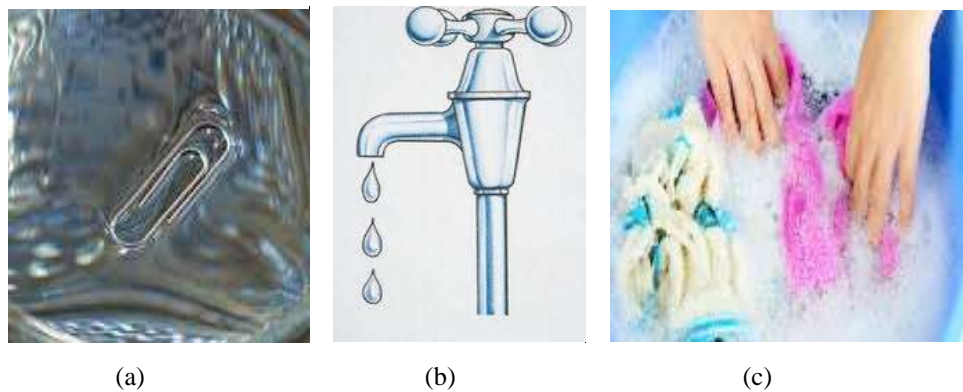
- b. Setetes cairan cenderung berbentuk bola

Setetes cairan berbentuk bola karena dalam bentuk bola itu, cairan mendapatkan daerah permukaan yang tersempit. Inilah yang menyebabkan tetes air yang jatuh dari keran dan tetes-tetes embun yang jatuh pada sarang laba-laba berbentuk bola.

- c. Klip tidak tenggelam dalam air

Ketika klip diletakkan secara hati-hati ke atas permukaan air, molekul-molekul air yang terletak di permukaan agak ditekan oleh gaya berat klip tersebut, sehingga molekul-molekul air yang terletak di bawah memberikan gaya pemulih ke atas untuk menopang klip tersebut. Biasanya klip terbuat dari logam, sehingga kerapatannya lebih besar dari kerapatan air. Karena massa jenis klip lebih besar dari massa jenis air, maka seharusnya klip tenggelam. Tapi kenyataannya klip terapung. Fenomena ini merupakan salah satu contoh dari adanya tegangan permukaan. Dalam kenyataannya, bukan hanya klip (penjepit kertas), tetapi juga bisa benda lain seperti jarum. Apabila kita meletakkan jarum secara hati-hati di atas permukaan air, maka jarum akan

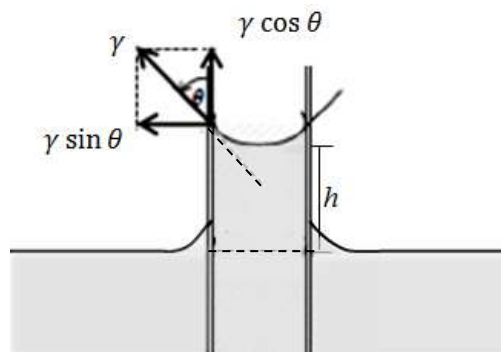
terapung. Adanya tegangan permukaan cairan juga menjadi alasan mengapa serangga bisa mengapung di atas air.



Gambar 6.11 Aplikasi tegangan permukaan (a) klip tidak tenggelam, (b) tetesan air dari keran berbentuk bulat, dan (c) mencuci dengan sabun

6. KAPILARITAS

Kapilaritas adalah gejala naik atau turunnya permukaan zat cair melalui lubang-lubang kecil atau kapiler. Gejala ini disebabkan oleh gaya kohesi dari tegangan permukaan dan gaya adhesi antara zat cair dengan pipa kapiler.



Gambar 6.12 Pada keadaan setimbang, gaya tegangan permukaan di titik A sama dengan di titik B

Bentuk pipa kapiler yang menyerupai tabung pada Gambar 6.12 akan menyebabkan zat cair menyentuh dinding sebelah dalam sehingga permukaan zat cair menarik pipa dengan gaya sebesar

$$F = 2\pi r\gamma \quad (6.19)$$

Adapun keliling permukaan pipa kapiler = $2\pi r$. Dinding pipa kapiler memberikan gaya terhadap zat cair sebesar

$$F_h = 2\pi r\gamma \cos\theta \quad (6.20)$$

Gaya ini diimbangi oleh berat zat cair setinggi h dalam pipa, yaitu sebesar

$$w = mg$$

$$= \rho Vg$$

$$2\pi r\gamma\cos\theta = \rho\pi r^2hg$$

Sehingga diperoleh naik atau turunnya zat cair dalam pipa kapiler, yaitu sebesar

$$h = \frac{2\gamma\cos\theta}{\rho gr} \quad (6.21)$$

Keterangan: h = naik atau turunnya zat cair dalam kapiler (m)

γ = tegangan permukaan (N/m)

θ = sudut kontak

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

r = jari-jari penampang pipa (m)

Beberapa aplikasi dari kapilaritas seperti ditunjukkan Gambar 6.12, yaitu:

- Naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor, sehingga kompor bisa dinyalakan.
- Kain dan kertas isap dapat menghisap cairan.
- Air dari akar dapat naik pada batang pohon melalui pembuluh kayu.



Gambar 6.12. Aplikasi kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari (a) minyak naik melalui sumbu kompor, (b) kertas isap menghisap cairan, dan (c) naiknya air dari akar tanaman.

7. VISKOSITAS

Viskositas merupakan ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Pada zat cair, viskositas disebabkan karena adanya gaya kohesi (gaya tarik menarik antara molekul sejenis), sedangkan dalam zat gas, viskositas disebabkan oleh tumbukan antara molekul.

Gaya gesek dalam zat cair bergantung pada koefisien viskositas, kecepatan relatif benda terhadap zat cair, serta ukuran dan bentuk geometris benda. Untuk benda berbentuk bola dengan jari-jari r , gaya gesek zat cair dirumuskan:

$$F_s = 6 \pi \eta r v \quad (6.22)$$

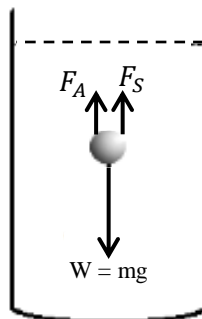
Keterangan: F_s = gaya gesekan Stokes (N)

η = koefisien viskositas fluida (Pa s)

r = jari – jari bola (m)

v = kelajuan bola (m/s)

Pada Gambar 6.13, gaya-gaya yang bekerja pada kelereng adalah gaya berat yang diimbangi oleh gaya Stokes dan gaya Archimedes. Pengimbangan gaya tersebut terus berlanjut seiring dengan gerak kelereng. Pada saat tertentu, gaya yang bekerja seimbang sehingga resultan gaya tersebut akan sama dengan nol. Jika benda bergerak dengan kecepatan maksimum yang tetap, kecepatannya ini disebut kecepatan terminal.



Gambar 6.13 Gaya-gaya yang bekerja pada kelereng di dalam fluida

Secara matematis, kecepatan terminal dapat diturunkan dari rumus-rumus berikut.

$$\sum F = 0$$

$$mg - F_A - F_s = 0$$

$$F_s = mg - F_A \quad (6.23)$$

Untuk gaya ke atas (Archimedes):

$$F_A = V_b \rho_f g \quad (6.24)$$

Untuk gaya Stokes:

$$F_s = 6\pi\eta r v_t \quad (6.25)$$

Berat benda, $w = mg = \rho_b V_b g$

Adapun kecepatan terminal benda setelah gaya-gaya yang bekerja seimbang adalah $v_t = \frac{gV_b(\rho_b - \rho_f)}{6\pi\eta r}$ (6.26)

Untuk benda berbentuk bola dengan jari-jari r maka volume benda $V_b = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Jadi,

$$v_t = \frac{2gr^2(\rho_b - \rho_f)}{9\eta} \quad (6.28)$$

Sedangkan

$$\eta = \frac{2r^2g}{9v_t}(\rho_b - \rho_f) \quad (6.29)$$

Keterangan: ρ_b = massa jenis benda/ bola (kg/m^3)

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_b = volume benda (m^3)

V_t = kecepatan terminal benda (m/s)

η = koefisien viskositas (Ns/m^2)

Salah satu aplikasi viskositas yaitu gerak kelereng dalam *sunlight* lebih lambat daripada gerak kelereng dalam air tawar. Hal ini menunjukkan bahwa gerak dalam zat cair ditentukan oleh kekentalan zat cair.

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI
INSTRUMEN SOAL UJI COBA PRETEST-POSTTEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Topik penelitian : Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa

Mata pelajaran : Fisika

Tema materi : Fluida Statis

Sasaran : Siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangtengah-Demak


Mahasiswa Peneliti : Amilatun Nasikhah

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Masturi, M.Si.
2. Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam memvalidasi instrumen ini.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas instrumen ini. Oleh karena itu dimohon kesediaannya untuk memberikan pendapat di setiap aspek penilaian yang tersedia, dengan cara memberikan skor pada kolom nilai dengan ketentuan:
 Skor 4 = apabila menurut Bapak/Ibu sangat baik
 Skor 3 = apabila menurut Bapak/Ibu baik
 Skor 2 = apabila menurut Bapak/Ibu cukup baik
 Skor 1 = apabila menurut Bapak/Ibu kurang baik
3. Apabila ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mohon dituliskan pada lembar yang telah disediakan.
4. Atas bantuannya diucapkan banyak terima kasih.

Semarang, 8 April 2015
 Validator,


 NIP 195308031980031003

Berilah tanda (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/ Ibu

Butir Soal Nomor	Nilai oleh Ahli				Catatan
	4	3	2	1	
1	✓				
2	✓				
3	✓				
4		✓			
5	✓				
6	✓				
7	✓				
8	✓				
9					
10	✓	✓			
11	✓				
12	✓				
13	✓				
14					
15					

Komentar/Saran:

soal tidak sesuai dgn kaidah penulisan soal

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Semarang, 8 April 2015

Validator,


.....

NIP 195308031980031003

KISI-KISI SOAL UJI COBA

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/ Semester : X/ Satu
 Pokok Bahasan : Fluida statis

Jumlah Soal : 13
 Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar:

- 3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.
 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
 4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

No.	Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Sub Pokok Bahasan	Nomor Butir Soal
1.	Memfokuskan pertanyaan	Mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban terkait konsep massa jenis suatu cairan	Massa Jenis	1
		Mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban terkait konsep hukum utama Hidrostatika yang disajikan melalui gambar	Hukum Utama Hidrostatika	4
		Mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban terkait konsep hukum Archimedes yang disajikan melalui penimbangan benda di udara dan di dalam air menggunakan neraca pegas	Hukum Archimedes	7
2.	Menganalisis argumen	Menganalisis struktur suatu argumen dari kasus yang disajikan terkait aplikasi hukum Archimedes	Hukum Archimedes	8

		Menganalisis struktur suatu argumen dari kasus yang disajikan terkait dengan aplikasi tegangan permukaan	Tegangan Permukaan	10
		Menganalisis struktur suatu argumen dari kasus yang disajikan terkait dengan aplikasi kapilaritas	Kapilaritas	12
3.	Bertanya dan menjawab pertanyaan	Menyebutkan dan memberi penjelasan contoh aplikasi hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	Hukum Pascal	6
		Menjelaskan atau memberi penjelasan sederhana terkait aplikasi viskositas yang disajikan melalui percobaan dijatuhkannya kelereng yang dijatuhkan secara bersamaan dalam tabung yang berisi air dan tabung yang berisi <i>sunlight</i>	Viskositas	13
4.	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	Menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta terkait hubungan kedalaman dengan tekanan hidrostatik yang disajikan melalui gambar	Tekanan Hidrostatik	2, 3
5.	Menentukan suatu tindakan	Memecahkan masalah untuk menentukan besaran fisika terkait konsep hukum Pascal yang disajikan melalui permasalahan matematis	Hukum Pascal	5
		Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin yang disajikan melalui sebuah kasus terkait tegangan permukaan	Tegangan Permukaan	9
		Memecahkan masalah untuk menentukan besaran fisika terkait konsep tegangan permukaan yang disajikan melalui permasalahan matematis	Tegangan Permukaan	11

SOAL UJI COBA *PRETEST-POSTTEST*

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X / Genap

Pokok Bahasan : Fluida statis

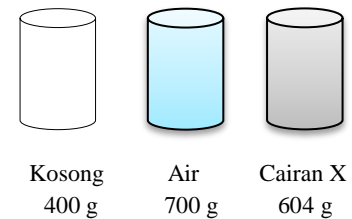
Waktu : 90 menit



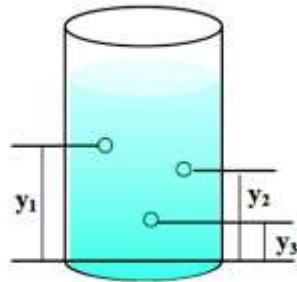
Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal ini!
2. Kerjakan semua soal di bawah ini!
3. Bacalah soal dengan teliti serta dahulukan menjawab soal yang dianggap mudah!
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan kepada pengawas!

1. Sebuah gelas kosong memiliki massa 400 gram. Bila berisi air, massa gelas menjadi 700 gram. Namun jika berisi cairan X, maka massa gelas menjadi 604 gram. Jika massa jenis air $\rho_{air} = 1 \text{ gram/cm}^3$, maka berapakah massa jenis cairan X?



2.

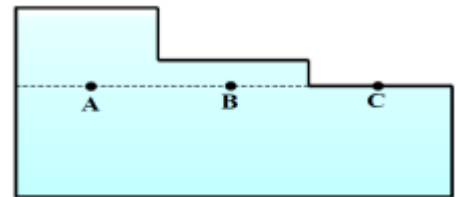


Perhatikan gambar di samping!

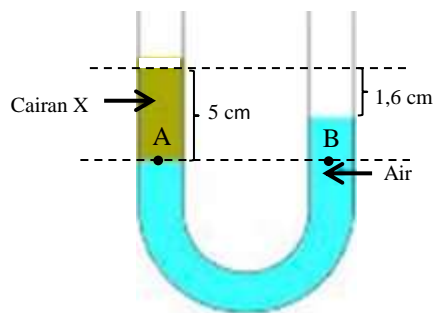
Dari gambar di samping, manakah lubang yang memiliki tekanan hidrostatis paling besar? Mengapa demikian?

3. Perhatikan gambar di samping!

Dari gambar di samping, Bagaimana tekanan hidrostatis di titik A, B dan C? Mengapa demikian?



4.

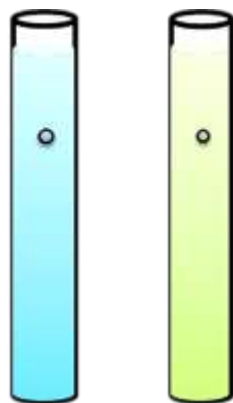


Perhatikan gambar di samping!

Berdasarkan hukum utama Hidrostatik tekanan hidrostatis di titik A sama dengan tekanan hidrostatis di titik B. Jika massa jenis air $\rho_{air} = 1 \text{ gram/cm}^3$, maka berapakah massa jenis cairan X?

5. Untuk mencuci bagian bawah (kolong) mobil yang beratnya 12000 N, mobil dinaikkan dengan sebuah mesin hidrolis. Berapa gaya yang harus dikerjakan pada pengisap kecil agar dapat menaikkan mobil? (Diameter pengisap kecil 11 cm dan diameter pengisap besar 44 cm).
6. Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali aplikasi dari hukum Pascal, sebutkan 2 contoh aplikasinya beserta penjelasannya!
7. Berat sebuah benda ditimbang dengan neraca pegas. Pada saat benda menggantung bebas di udara, pembacaan neraca adalah 6 N. Namun, ketika benda dicelupkan kedalam air maka pembacaan neraca adalah 2 N. Jika diketahui massa jenis air 1 g/cm^3 dan percepatan gravitasi bumi $g = 10 \text{ m/s}^2$. Berapakah volume benda?
8. Sebuah kapal laut yang terbuat dari logam sangat berat mampu terapung di permukaan air laut tetapi sebuah batu kecil bila dilemparkan ke laut maka batu itu akan tenggelam. Mengapa demikian?
9. Bima meletakkan sebuah klip pada permukaan air di dalam gelas. Namun Bima melihat bahwa klip itu tidak tenggelam ke dasar gelas. Perhatikan pernyataan berikut:
1. Memanaskan air
 2. Mendinginkan air
 3. Air diberi sabun
 4. Air diberi warna
- Agar klip itu tenggelam, manakah yang harus dilakukan Bima? Jelaskan alasannya!
10. Ketika kita mencuci telapak tangan yang terkena minyak tanpa sabun, maka minyak tersebut akan sulit dihilangkan sehingga telapak tangan akan tetap kotor, namun ketika kita mencucinya menggunakan sabun maka telapak tangan menjadi lebih bersih, mengapa demikian?
11. Sebatang jarum diletakkan perlahan-lahan secara mendatar pada permukaan air, panjang jarum 10 cm. Berapakah massa jarum maksimum agar tidak tenggelam apabila tegangan permukaan $\gamma = 12,5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
12. Saat musim hujan sering dijumpai air hujan merembes dari dinding luar rumah sehingga dinding dalam rumah juga basah, mengapa demikian?

13.

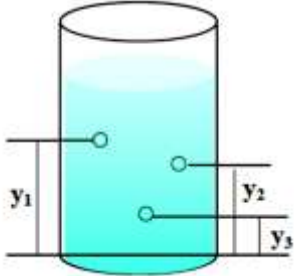
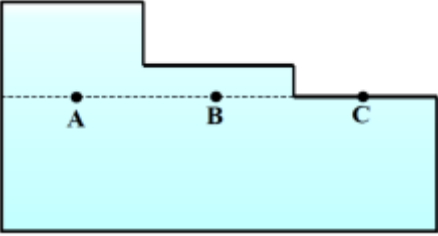


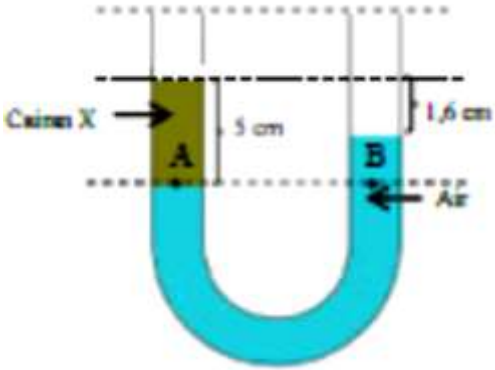
(a)

(b)

Terdapat dua buah tabung yaitu tabung (a) dan tabung (b) seperti gambar di samping, tabung (a) diisi dengan air dan tabung (b) diisi dengan *sunlight*, ketika dua buah kelereng dimasukkan ke dalam masing-masing tabung dalam waktu bersamaan, kelereng yang dijatuhkan pada tabung berisi air lebih cepat dibandingkan kelereng yang dijatuhkan pada tabung berisi *sunlight*, mengapa demikian?

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

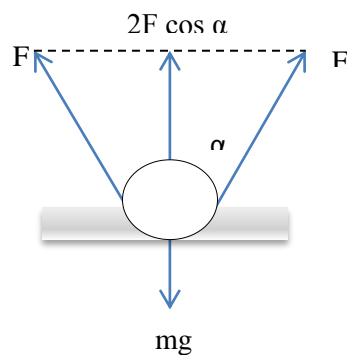
<p>2.</p>	 <p>Perhatikan gambar di atas! Dari gambar di atas, manakah lubang yang memiliki tekanan paling besar? Lalu bagaimanakah hubungan antara besarnya tekanan dengan kedalaman lubang pada gelas?</p>	<p>Dari gambar tersebut lubang yang memiliki tekanan paling besar adalah lubang yang memiliki kedalaman paling besar dari permukaan yaitu yang paling rendah dari dasar gelas yakni pada y_3.</p> <p>Karena hubungan antara kedalaman dengan besar tekanan adalah berbanding lurus, dimana semakin dalam dari permukaan fluida, maka semakin besar tekanannya</p>	4	Jawaban tepat dan dihubungkan dengan konsep kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik	
				3	Jawaban kurang tepat dan dihubungkan dengan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik
				2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan konsep kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik
				1	Jawaban tidak tepat dan tidak ada hubungannya sama sekali dengan konsep kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.
<p>3.</p>	 <p>Perhatikan gambar di atas! Perhatikan gambar di samping! Dari gambar di samping, Bagaimana tekanan hidrostatik di titik A, B dan C? Mengapa demikian?</p>	<p>Besar tekanan hidrostatik di titik A, B dan C adalah sama.</p> <p>Karena berdasarkan hukum utama hidrostatik: “Semua titik yang terletak pada bidang datar yang sama di dalam zat cair yang sejenis memiliki tekanan yang sama, tidak bergantung pada bentuk bejana”</p>	4	Jawaban tepat dan dihubungkan dengan hukum utama hidrostatik	
				3	Jawaban kurang tepat dan dihubungkan dengan hukum utama hidrostatik
				2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan hukum utama hidrostatik
				1	Jawaban tidak tepat dan tidak ada hubungannya sama sekali dengan hukum utama hidrostatik

4.	 <p>Perhatikan gambar di atas!</p> <p>Berdasarkan hukum utama Hidrostatik tekanan hidrostatik di titik A sama dengan tekanan hidrostatik di titik B. Jika massa jenis air $\rho_{air} = 1 \text{ gram/cm}^3$, maka berapakah massa jenis cairan X?</p>	<p>Diketahui: $h_A = 5 \text{ cm}$</p> $h_B = 5 \text{ cm} - 1,6 \text{ cm} = 3,4 \text{ cm}$ $\rho_A = 1 \frac{\text{gram}}{\text{cm}^3}$ <p>Berdasarkan hukum utama Hidrostatik</p> $p_A = p_B$ $\rho_A g h_A = \rho_B g h_B$ $\rho_A h_A = \rho_B h_B \rho_A 5 \text{ cm} = 1 \frac{\text{gram}}{\text{cm}^3} 3,4 \text{ cm}$ $\rho_A = \frac{3,4 \text{ gram}}{5 \text{ cm}^3}$ $\rho_A = 0,68 \frac{\text{gram}}{\text{cm}^3}$	<p>4 Rumus benar, hasil benar, satuan benar dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan dijawab</p> <p>3 Rumus benar, hasil mendekati benar, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab</p> <p>2 Rumus benar, hasil salah, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab</p> <p>1 Rumus salah, hasil salah, satuan salah atau hanya menuliskan diketahui, ditanya dan belum bisa menjawab.</p>
5.	<p>Untuk mencuci bagian bawah (kolong) mobil yang beratnya 12000 N, mobil dinaikkan dengan sebuah mesin hidrolik. Berapa gaya yang harus dikerjakan pada pengisap kecil agar dapat menaikkan mobil? (Diameter pengisap kecil 11 cm dan diameter pengisap besar 44 cm).</p>	<p>Diketahui:</p> $d_1 = 11 \text{ cm} = 0,11 \text{ m}$ $d_2 = 44 \text{ cm} = 0,44 \text{ m}$ $F_2 = 12000 \text{ N}$ <p>Ditanya: $F_1 = \dots ?$</p> <p>Jawab:</p> $\frac{F_1}{d_1^2} = \frac{F_2}{d_2^2}$	<p>4 Rumus benar, hasil benar, satuan benar dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab</p> <p>3 Rumus benar, hasil mendekati benar, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab</p> <p>2 Rumus benar, hasil salah, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab</p>

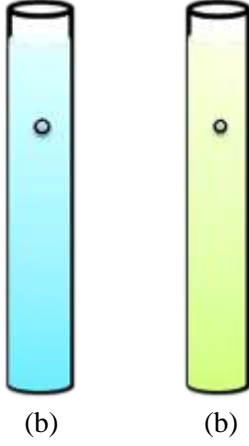
		$F_1 = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 \times F_2$ $F_1 = \left(\frac{0,11}{0,44}\right)^2 \times 12000$ $F_1 = (0,25)^2 \times 12000$ $F_1 = 0,0625 \times 12000 = 750 \text{ N}$	1	Rumus salah, hasil salah, satuan salah atau hanya menuliskan diketahui, ditanya dan belum bisa menjawab.
6.	Banyak sekali aplikasi hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari, Sebutkan 2 contoh aplikasinya dan berikan alasan!	<p>d. Mesin Pengepres Kapas (Kempa Hidrolik)</p> <p>Mesin ini digunakan untuk mengepres kapas dari perkebunan sehingga mempunyai ukuran yang cocok untuk disimpan atau didistribusikan. Cara kerja alat ini adalah gaya tekan dihasilkan oleh pompa yang menekan pengisap kecil. Akibat gaya ini, pengisap besar bergerak ke atas dan mendorong kapas. Akibatnya, kapas akan termampatkan.</p> <p>e. Rem Hidrolik</p> <p>Tak terbayangkan jika sistem rem pada mobil tidak menggunakan Hukum Pascal. Pengendara mobil akan memerlukan tenaga besar untuk menghentikan laju mobilnya. Akan tetapi, dengan menerapkan Hukum Pascal pada sistem rem mobil, pengemudi hanya perlu memberikan gaya kecil untuk mengurangi laju kendaraannya. Gaya ini berupa injakan kaki pada pedal rem.</p>	4	Jika menyebutkan dua contoh yang benar dengan alasan yang tepat
			3	Jika menyebutkan dua contoh yang benar, tetapi alasan kurang tepat
			2	Jika hanya menyebutkan satu contoh yang benar disertai alasan yang tepat
			1	Jika menyebutkan dua atau satu contoh tetapi salah

7.	Berat sebuah benda ditimbang dengan neraca pegas. Pada saat benda menggantung bebas di udara, berat benda adalah 6 N. Namun, ketika benda dicelupkan kedalam air maka pembacaan neraca adalah 2 N. Jika diketahui massa jenis air 1 g/cm ³ . Berapakah volume benda?	Diketahui : $w_{bu} = 6 N$ $w_{ba} = 2 N$ $\rho_{air} = 1 \text{ g/cm}^3$ Ditanya : V ? Jawab : Gaya angkat yang dialami oleh benda : $F_a = 6 N - 2 N = 4 N$ Jika massa jenis air 1 g/cm ³ = 1000 kg/m ³ Dengan menggunakan hukum Archimedes: $V = \frac{F_a}{\rho g} \text{ m}^3$ $V = \frac{4 N}{1000 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ m/s}^2}$ $V = 4 \times 10^{-4} \text{ cm}^3$ Jadi volume benda adalah $4 \times 10^{-4} \text{ cm}^3$	4	Rumus benar, hasil benar, satuan benar dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			3	Rumus benar, hasil mendekati benar, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			2	Rumus benar, hasil salah, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			1	Rumus salah, hasil salah, satuan salah atau hanya menuliskan diketahui, ditanya dan belum bisa menjawab.
8.	Sebuah kapal laut yang terbuat dari logam sangat berat mampu terapung di permukaan air laut tetapi sebuah batu kecil bila dilemparkan ke laut maka batu itu akan tenggelam. Mengapa demikian?	Kapal laut tidak tenggelam karena badan kapal dibuat berongga. Hal ini bertujuan agar volume air laut yang dipindahkan oleh badan kapal menjadi lebih besar. Berdasarkan persamaan besarnya gaya ke atas sebanding dengan volume zat cair yang dipindahkan, maka gaya ke atas yang diterima kapal menjadi sangat besar. Gaya ke atas inilah yang mampu melawan berat kapal, sehingga kapal tetap dapat mengapung di permukaan laut.	4	Jawaban tepat dan dihubungkan dengan hukum Archimedes
			3	Jawaban kurang tepat dan dihubungkan dengan hukum Archimedes
			2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan hukum Archimedes
			1	Jawaban tidak tepat dan tidak ada hubungannya sama sekali dengan hukum Archimedes
9.	Mengapa kita harus mencuci pakaian dengan detergen?	Karena detergen mengandung zat <i>surfactant</i> yang dapat memperkecil tegangan permukaan air. Tegangan permukaan air berhubungan dengan kemampuan air membasahi benda.	4	Jawaban tepat dan alasan dihubungkan dengan konsep tegangan permukaan
			3	Jawaban kurang tepat, tetapi alasan tidak

		Ini berarti kotoran-kotoran pada benda lebih mudah larut dalam air. Oleh karena itu, mencuci dengan detergen menyebabkan kotoran pada pakaian lebih mudah larut dan cucian menjadi lebih bersih.		dihubungkan dengan konsep tegangan permukaan
			2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan konsep tegangan permukaan
			1	Jawaban tidak tepat dan tidak dihubungkan dengan konsep tegangan permukaan
10.	Bima meletakkan sebuah klip pada permukaan air di dalam gelas. Namun Bima melihat bahwa klip itu tidak tenggelam ke dasar gelas. Perhatikan pernyataan berikut: 1. Memanaskan air 3. Air diberi sabun 2. Mendinginkan air 4. Air diberi warna agar klip itu tenggelam, manakah yang harus dilakukan Bima? Jelaskan alasannya!	Bima harus melakukan sesuai pernyataan (1) & (3) Alasan no (1): Tegangan permukaan air harus diturunkan agar klip bisa tenggelam, caranya dengan memanaskan air karena tegangan permukaan dipengaruhi oleh suhu, makin tinggi suhu air maka makin kecil tegangan permukaan air Alasan no (2): diberi sabun karena sabun (detergen) mengandung zat <i>surfactant</i> yang dapat menurunkan tegangan permukaan air.	4	Memilih dua pernyataan yang benar dengan alasan tepat
			3	Memilih dua pernyataan yang benar, namun alasan kurang tepat
			2	Hanya memilih satu pernyataan yang benar dengan alasan tepat
			1	Jika memilih dua atau satu pernyataan yang salah
11.	Sebatang jarum diletakkan perlahan-lahan pada permukaan air. Panjang jarum 10 cm. Berapakah massa jarum maksimum agar tidak tenggelam apabila tegangan permukaan $\gamma = 12,5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	Diketahui: $l = 10 \text{ cm} = 0,1\text{m}$ $\gamma = 12,5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$ Ditanya: $m_{maks} = \dots$? Jawab:	4	Rumus benar, hasil benar, satuan benar dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			3	Rumus benar, hasil mendekati benar, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			2	Rumus benar, hasil salah, satuan salah dan menjawab dengan runtutan diketahui, ditanya dan jawab
			1	Rumus salah, hasil salah, satuan salah atau hanya menuliskan diketahui, ditanya dan belum bisa menjawab



		<p>Pada gambar di atas gaya F adalah gaya tegangan permukaan. Jarum seimbang jika gaya ke atas akibat gaya tegangan permukaan sama dengan berat jarum $w = 2F \cos \alpha$. Berat jarum maksimum terjadi pada saat $\alpha = 0^\circ$, sehingga $w = 2F$ dengan gaya tegangan permukaan $F = \gamma l$. Dengan demikian massa jarum maksimum adalah</p> $w_{maks} = 2 \gamma l$ $m_{maks} g = 2(12,5 \times 10^{-2} \text{ N/m})(0,1\text{m})$ $m_{maks} = \frac{2(12,5 \times 10^{-2} \text{ N/m})(0,1\text{m})}{10 \text{ m/s}^2}$ $m_{maks} = 2,5 \times 10^{-3} \text{ kg}$ $m_{maks} = 2,5 \text{ g}$		
12.	Saat musim hujan sering dijumpai air hujan merembes dari dinding luar rumah sehingga dinding dalam rumah juga basah, mengapa demikian?	Hal ini terjadi akibat adanya gejala kapilaritas. Gejala kapilaritas menyebabkan air dari dinding luar masuk melalui celah sempit pada dinding sehingga dinding bagian dalam ikut basah.	4	Jawaban tepat dan dihubungkan dengan gejala kapilaritas
			3	Jawaban kurang tepat dan dihubungkan dengan gejala kapilaritas
			2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan gejala kapilaritas
			1	Jawaban tidak tepat dan tidak ada hubungannya sama sekali dengan gejala kapilaritas

13.	 <p>(a) (b)</p> <p>Terdapat dua buah gelas yaitu gelas (a) dan gelas (b) seperti gambar di samping, gelas (a) diisi dengan air dan gelas (b) diisi dengan <i>sunlight</i>, ketika dua buah kelereng dimasukkan ke dalam masing-masing gelas dalam waktu bersamaan, kelereng yang dijatuhkan pada gelas berisi air lebih cepat dibandingkan kelereng yang dijatuhkan pada gelas berisi <i>sunlight</i>, mengapa demikian?</p>	<p>Kelereng pada gelas (a) lebih cepat karena viskositas (η) air lebih kecil daripada viskositas (η) <i>sunlight</i> pada gelas (b). Peristiwa ini berkaitan dengan gaya Stokes. Besarnya gaya Stokes $F_s = 6 \pi \eta v$</p> <p>Berdasarkan rumusan gaya Stokes tersebut besarnya viskositas berbanding lurus dengan gaya Stokes. <i>Sunlight</i> memiliki viskositas lebih besar, sehingga gaya Stokesnya lebih besar daripada air. Besarnya gaya stokes yang berarah ke atas inilah yang menghambat pergerakan kelereng, sehingga lebih lama sampai ke dasar gelas.</p>	4	Jawaban tepat dan dihubungkan dengan konsep viskositas dan hukum Stokes
			3	Jawaban kurang tepat dan dihubungkan dengan konsep viskositas dan hukum Stokes
			2	Jawaban tidak tepat dan dihubungkan dengan konsep viskositas dan hukum Stokes
			1	Jawaban tidak tepat dan tidak ada hubungannya sama sekali dengan konsep viskositas dan hukum Stokes

Lampiran 18

Analisis Instrumen Soal Uji Coba

No.	Kode	Butir Soal													Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1.	UC-1	2	4	4	2	1	3	1	1	1	1	1	4	4	29	841
2.	UC-2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	1	2	25	625	
3.	UC-3	2	0	3	2	1	0	3	3	1	1	4	2	23	529	
4.	UC-4	1	2	4	1	2	4	2	2	2	4	2	3	32	1024	
5.	UC-5	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	1	4	26	676	
6.	UC-6	1	2	1	1	0	2	1	2	2	2	0	0	15	225	
7.	UC-7	2	1	1	1	0	2	2	4	2	3	2	3	26	676	
8.	UC-8	2	2	3	1	1	2	2	3	2	4	1	3	29	841	
9.	UC-9	1	2	3	1	2	3	2	4	2	4	1	3	29	841	
10.	UC-10	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	3	4	37	1369
11.	UC-11	1	2	3	1	2	4	2	2	2	4	2	3	3	31	961
12.	UC-12	2	1	3	1	1	2	2	3	2	1	2	2	3	25	625
13.	UC-13	1	2	4	1	2	2	1	4	2	4	0	3	1	27	729
14.	UC-14	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	26	676
15.	UC-15	2	2	3	0	1	2	0	1	2	1	0	1	1	16	256
16.	UC-16	1	2	3	1	1	2	2	0	2	2	1	1	0	18	324
17.	UC-17	1	2	3	1	0	2	1	2	2	2	1	1	2	20	400
18.	UC-18	2	4	4	2	1	4	1	0	1	1	1	4	4	29	841
19.	UC-19	1	1	4	3	2	4	1	4	2	3	2	4	1	32	1024
20.	UC-20	1	2	3	1	2	2	1	4	2	4	0	2	1	25	625
21.	UC-21	1	2	3	1	3	4	1	2	2	4	2	3	3	31	961
22.	UC-22	2	3	3	2	2	4	1	4	2	4	2	3	4	36	1296
23.	UC-23	2	3	2	1	1	2	1	4	2	3	2	3	1	27	729
24.	UC-24	2	2	3	1	1	2	0	4	2	1	0	1	1	20	400
25.	UC-25	4	1	2	3	4	4	1	4	2	4	2	4	1	36	1296
26.	UC-26	2	3	4	1	1	2	1	1	2	2	1	3	25	625	
27.	UC-27	2	2	3	1	1	2	2	0	2	4	1	3	3	26	676
28.	UC-28	2	1	3	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	17	289
29.	UC-29	2	2	2	0	1	2	0	1	1	1	0	1	1	14	196
30.	UC-30	3	4	1	4	1	0	2	2	1	1	2	4	1	26	676
Validitas	$\sum X$	52	62	88	41	40	74	42	73	54	76	38	75	63	778	21252
	$\sum X^2$	104	152	280	77	74	218	78	233	102	240	66	231	173		
	$\sum XY$	1369	1630	2344	1141	1136	2044	1138	2002	1409	2120	1076	2104	1749		
	r_{xy}	0,17	0,44	0,40	0,52	0,66	0,64	0,38	0,45	0,12	0,66	0,65	0,73	0,55		
	r_{tabel}	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
	Kriteria	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	σ_i^2	0,46	0,80	0,73	0,70	0,69	1,18	0,64	1,85	0,16	1,58	0,60	1,45	1,36		
	σ_t^2	35,58														
	r_{11}	0,71														
	r_{tabel}	0,36														
	Ket	Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen soal uji coba reliabel														
Tingkat Kesukaran	TK	0,43	0,52	0,73	0,34	0,33	0,61	0,35	0,61	0,45	0,63	0,30	0,63	0,53		
	Kriteria	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang		
Daya Pembeda	S _B	19	23	34	12	12	26	10	19	24	21	9	22	16		
	S _A	33	46	52	30	31	48	31	54	30	55	29	52	47		
	DP	0,23	0,38	0,30	0,30	0,32	0,37	0,35	0,58	0,10	0,57	0,33	0,50	0,52		
	Kriteria	Minimum	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Jelek	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	
Keterangan		Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai		

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal

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

Kriteria: Jika harga $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diuji dinyatakan valid

$$r_{tabel} = 0,36$$

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan validitas butir soal nomor 1

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	2	29	4	841	58
2.	1	25	1	625	25
3.	2	23	4	529	46
4.	1	32	1	1024	32
5.	2	26	4	676	52
6.	1	15	1	225	15
7.	2	26	4	676	52
8.	2	29	4	841	58
9.	1	29	1	841	29
10.	2	37	4	1369	74
11.	1	31	1	961	31
12.	2	25	4	625	50
13.	1	27	1	729	27
14.	2	26	4	676	52
15.	2	16	4	256	32

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
16.	1	18	1	324	18
17.	1	20	1	400	20
18.	2	29	4	841	58
19.	1	32	1	1024	32
20.	1	25	1	625	25
21.	1	31	1	961	31
22.	2	36	4	1296	72
23.	2	27	4	729	54
24.	2	20	4	400	40
25.	4	36	16	1296	144
26.	2	25	4	625	50
27.	2	26	4	676	52
28.	2	17	4	289	34
29.	2	14	4	196	28
30.	3	26	9	676	78

Dengan menggunakan persamaan di atas diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{(30)(1369) - (52)(778)}{\sqrt{\{(30)(104) - (52)^2\} \{(30)(21252) - (778)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,17$$

Karena $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 dinyatakan tidak valid.

Untuk butir soal yang lain, cara perhitungannya sama dengan cara di atas.

Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal

Rumus:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas yang dicari,
- n = banyaknya item (butir pertanyaan),
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item, dan
- σ_t^2 = varians total

Kriteria:

Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan reliabel.

$$r_{tabel} = 0,36$$

Perhitungan:

Berdasarkan tabel pada analisis instrumen soal uji coba diperoleh:

$$n = 13$$

$$\sum \sigma_i^2 = 12,2$$

$$\sigma_t^2 = 35,86$$

Sehingga,

$$r_{11} = \left(\frac{13}{13-1} \right) \left(1 - \frac{12,2}{35,86} \right)$$

$$r_{11} = 0,71$$

Karena harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan reliabel.

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rumus:

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

mean = $\frac{\text{jumlah skor peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{jumlah peserta tes}}$

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal Mudah

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran butir soal nomor 1

Berdasarkan tabel pada analisis instrumen soal uji coba diperoleh:

mean = 52

$$TK = \frac{52/30}{4}$$

TK = 0,43

Berdasarkan kriteria, maka butir soal nomor 1 masuk dalam kategori soal sedang.

Untuk butir soal yang lain, cara perhitungannya sama dengan cara di atas.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Rumus:
$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n S_{max}}$$

Keterangan: DP = daya pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = jumlah skor kelompok bawah

S_{max} = jumlah skor maksimum tiap item

n = jumlah item

Kriteria:

Daya Pembeda	Klasifikasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Cukup Baik
$0,20 \leq D \leq 0,29$	Minimum, perlu diperbaiki
$DP \leq 0,19$	Jelek, dibuang atau dirombak

Perhitungan: Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran butir soal nomor 1

S_B	S_A
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
1	2
2	2
2	2
2	3
2	4
$\sum S_B = 19$	$\sum S_A = 33$

$$DP = \frac{33 - 19}{(1/2)(30)(4)^2}$$

$$DP = 0,23$$

Berdasarkan kriteria, maka butir soal nomor 1 dinyatakan minimum dan perlu diperbaiki.

Untuk butir soal yang lain, cara perhitungannya sama dengan cara di atas.

Konsultasi Instrumen untuk Mengukur Perkembangan Karakter Siswa oleh Ahli

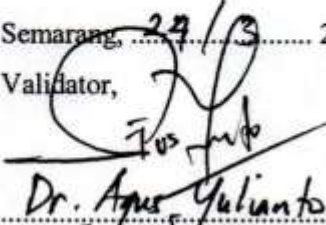
Topik penelitian	: Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa
Mata pelajaran	: Fisika
Tema materi	: Fluida Statis
Sasaran	: Siswa kelas X SMA Negeri 1 Karangtengah-Demak
Mahasiswa Pengembang	: Amilaton Nasikhah
Dosen Pembimbing	: 1. Dr. Masturi, M.Si. 2. Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam memvalidasi instrumen ini.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas instrumen ini. Oleh karena itu dimohon kesediaannya untuk memberikan pendapat di setiap aspek penilaian yang tersedia, dengan cara memberikan skor pada kolom nilai dengan ketentuan:
Skor 4 = apabila menurut Bapak/Ibu sangat baik
Skor 3 = apabila menurut Bapak/Ibu baik
Skor 2 = apabila menurut Bapak/Ibu cukup baik
Skor 1 = apabila menurut Bapak/Ibu kurang baik
3. Apabila ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mohon dituliskan pada lembar yang telah disediakan.
4. Atas bantuannya diucapkan banyak terima kasih.

Semarang, ^{29/3}..... 2015

Validator,


.....
Dr. Agus Yulianto
NIP 131900801

Kritik dan Saran

1. Lembar ^{observasi} ~~angket~~ karakter siswa (Penilaian ^{Juru} ~~Diri~~)

Secara umum lembar angket yang dibuat sudah sesuai
 dg data yang ingin diperoleh berdasar tujuan, tetapi ada
 beberapa butir pernyataan yang disajikan secara antagomis.

Saran: Bila jawab yg diharap adalah Ya atau Tidak,
 lebih baik semua pernyataan bermula positif.


2. Lembar observasi karakter siswa (Penilaian Antarteman)

Sudah OK. usahakan semua pernyataan bermula
 positif.

Bila ingin menyajikan pernyataan yg
 bermula negatif, harus dipisahkan.
 Pada kelompok pernyataan: yg berbeda/
 terpisah

3. Lembar ^{angket}observasi karakter siswa (Penilaian ^{Diri}Guru)

Sudah bagus !



Lampiran 20

Kisi-kisi Instrumen Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

No.	Karakter	Indikator	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Kemandirian	a. Siswa memiliki inisiatif untuk belajar	1,3	2
		b. Siswa menetapkan target dan tujuan belajar	5,6	4
		c. Siswa memonitor, mengatur dan mengontrol proses belajar sendiri	7,8	9
		d. Siswa tidak bergantung pada orang lain	10	11,12
2.	Tanggung Jawab	a. Siswa melakukan tugas sendiri dengan senang hati	13,14	15
		b. Siswa mampu menentukan pilihan kegiatan belajar	17,18	16
		c. Siswa menghormati dan menghargai aturan di sekolah	19	20,21
		d. Siswa memiliki rasa bertanggung jawab erat kaitannya dengan prestasi di sekolah	22	23,24
3.	Percaya Diri	a. Siswa berani berpendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan	25,26	27
		b. Siswa tidak mudah putus asa	30	28,29
		c. Siswa tidak canggung dalam bertindak	31	32,33
		d. Siswa berani presentasi di depan kelas	35,36	34
4.	Kerja Keras	a. Siswa mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi	38	37,39
		b. Siswa mengerjakan tugas dari guru pada waktunya	40	41,42
		c. Siswa fokus pada tugas-tugas yang diberikan guru dikelas	44,45	43,46
		d. Siswa mencatat dengan sungguh-sungguh sesuatu yang dibaca, diamati, dan didengar untuk kegiatan kelas	47	48

Keterangan skor pernyataan :

Positif : Selalu (SL)	: 4	Negatif : Selalu	: 1
Sering (SR)	: 3	Sering (SR)	: 2
Kadang-kadang	: 2	Kadang-kadang (KD)	: 3
Tidak Pernah	: 1	Tidak Pernah (TP)	: 4

$$\text{Nilai yang diperoleh} = K = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan: skor maksimum = (skor tertinggi tiap pernyataan = 4) × jumlah pernyataan

Tabel 3.6 Kriteria Perkembangan Karakter Siswa

Interval	Keterangan
$75\% < K \leq 100\%$	Menjadi Kebiasaan/ Membudaya
$50\% < K \leq 75\%$	Mulai Berkembang
$25\% < K \leq 50\%$	Mulai Terlihat
$0\% < K \leq 25\%$	Belum Terlihat

*Sumber (Puskur, 2010: 23)

Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

Nama : Alda malik gani Sabita
 No. Absen : 02
 Kelas : X.11s.2

A. Petunjuk Umum :

Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai belajar Anda di sekolah. Silahkan mengisi dengan sejujur-jujurnya dan sebenar-benarnya berdasarkan pikiran Anda dan sesuai dengan yang Anda alami.

B. Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat.
2. Pilih jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenar-benarnya.
3. Berikan tanda (✓) pada kotak jawaban yang Anda anggap paling sesuai dengan keadaan Anda.

C. Petunjuk Pilihan:

SL = selalu KD = kadang-kadang
 SR = sering TP = Tidak Pernah

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SL	SR	KD	TP	
1.	Saya belajar fisika sendiri tanpa diperintah oleh orang tua				✓	1
2.	Saya belajar fisika ketika akan diadakan ulangan atau mid semester	✓				1
3.	Saya memilih untuk belajar ujian fisika daripada menonton acara TV yang hanya ditayangkan empat tahun sekali				✓	1
4.	Saya belajar karena melihat teman-teman saya belajar	✓				1
5.	Saya belajar agar bisa menguasai materi yang disampaikan oleh guru			✓		2
6.	Saya selalu menuliskan tujuan/alasan saya belajar pada setiap materi fisika yang saya pelajari				✓	1
7.	Saya menjadwalkan kegiatan belajar sesuai jadwal yang saya buat	✓				4
8.	Sebelum belajar fisika, saya selalu membuat rencana dan menyiapkan materi yang akan dipelajari				✓	1
9.	Sepulang sekolah saya malas untuk mengulang materi fisika yang sudah dipelajari di sekolah		✓			2
10.	Saya berusaha mengerjakan ulangan fisika tanpa bantuan orang lain		✓			3
11.	Saya lebih suka mengikuti belajar kelompok karena bisa menyalin pekerjaan teman jika ada PR fisika	✓		///		1
12.	Saya ingin membahagiakan orang tua, sehingga setiap ada ulangan fisika saya meminta bantuan teman agar mendapat nilai baik		✓			3
13.	Saya berusaha mengerjakan tugas fisika sendiri dengan senang hati tanpa merasa terbebani				✓	1
14.	Saya berusaha mengikuti kegiatan praktikum fisika dengan senang hati	✓				1
15.	Saya sering mengeluh jika ada banyak tugas atau PR fisika.		✓			2
16.	Saya tidak tahu bagaimana cara belajar fisika yang baik				✓	1
17.	Saya memberi tanda pada setiap materi fisika yang penting agar lebih mudah dipahami		✓			3
18.	Dalam mengerjakan PR fisika, saya mengerjakan soal-soal yang lebih mudah terlebih dahulu			✓		2
19.	Saya lebih suka berangkat pagi-pagi ke sekolah supaya tidak terlambat				✓	1
20.	Saya lebih suka masuk kelas setelah guru fisika masuk kelas terlebih dahulu				✓	4

21.	Saya merasa terkekang dengan adanya banyak aturan di sekolah		✓			2
22.	Saya menyadari kalau selama ini saya kurang tekun				✓	1
23.	Saya malas belajar karena nilai saya sudah bagus	✓				1
24.	Saya melanggar rencana belajar yang telah saya buat	✓				1
25.	Jika ada materi fisika yang kurang dipahami, saya malu untuk bertanya kepada guru atau teman yang lebih bisa			✓		2
26.	Saya berani menyampaikan pendapat saat diskusi			✓		2
27.	Saya hanya ikut-ikutan pendapat teman ketika berkelompok			✓		3
28.	Saya malu jika soal yang saya kerjakan di depan kelas salah	✓				1
29.	Saya takut jika pendapat yang saya kemukakan berbeda dengan pendapat teman-teman		✓			2
30.	Apapun hasil yang saya terima dari ujian, saya akan tetap bangga karena mengerjakannya sendiri	✓				4
31.	Saya tidak merasa cemas ketika jawaban saya berbeda dengan jawaban teman-teman				✓	1
32.	Ketika saya merasa kebingungan atau ragu maka saya lebih mempercayai dan menyetujui jawaban teman daripada jawaban saya sendiri		✓			2
33.	Saya gemetar ketika diperintah oleh guru untuk maju mengerjakan soal fisika		✓			2
34.	Saya berani presentasi di depan kelas jika bersama teman-teman satu kelompok	✓				1
35.	Saya berani presentasi sendiri tanpa teman-teman satu kelompok				✓	1
36.	Saya selalu memanfaatkan kesempatan maju ke depan mengerjakan soal fisika yang diberikan guru				✓	1
37.	Saya segera mengumpulkan lembar jawaban fisika saya tanpa mengeceknya kembali		✓			2
38.	Saya teliti dalam mengerjakan PR atau ujian fisika			✓		2
39.	Saya mengerjakan tugas fisika seadanya, yang penting mengerjakan dan mengumpulkan	✓				1
40.	Setiap ada PR atau tugas dari guru fisika, langsung saya kerjakan pada hari itu juga				✓	1
41.	Saya mengerjakan tugas fisika jika waktu sudah mepet			✓		3
42.	Saya lebih suka mengerjakan PR fisika di sekolah daripada di rumah		✓			2
43.	Saya berbicara sendiri atau bermain HP saat jam pelajaran berlangsung		✓			2
44.	Saya tetap fokus mengikuti pelajaran dari awal sampai akhir				✓	1
45.	Saya mampu mengabaikan sesuatu (HP, game, dll) saat pembelajaran fisika				✓	1
46.	Ketika ada masalah saya sulit berkonsentrasi dengan pelajaran	✓				1
47.	Saya mencatat materi yang dijelaskan oleh guru fisika dengan sungguh-sungguh	✓				4
48.	Saya suka meminjam buku catatan teman untuk disalin di rumah	✓				1

$$k = \frac{84}{192} \times 100\% = 43,75\%$$

Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

No.	Karakter	Indikator	Nomor Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Kemandirian	e. Siswa memiliki inisiatif untuk belajar	1,2	
		f. Siswa menetapkan target dan tujuan belajar	4,3	
		g. Siswa memonitor, mengatur dan mengontrol proses belajar sendiri	5,6	
		h. Siswa tidak bergantung pada orang lain		7,8
2.	Tanggung Jawab	e. Siswa melakukan tugas sendiri dengan senang hati	9,10	13
		f. Siswa mampu menentukan pilihan kegiatan belajar	11,12	
		g. Siswa menghormati dan menghargai aturan di sekolah	14,15	
		h. Siswa memiliki rasa bertanggung jawab erat kaitannya dengan prestasi di sekolah		16
3.	Percaya Diri	e. Siswa berani berpendapat, bertanya atau menjawab pertanyaan	17	18
		f. Siswa tidak mudah putus asa	19,20	
		g. Siswa tidak canggung dalam bertindak		21,22
		h. Siswa berani presentasi di depan kelas	23,24	
4.	Kerja Keras	e. Siswa mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi	25,26	
		f. Siswa mengerjakan tugas dari guru pada waktunya		27,28
		g. Siswa fokus pada tugas-tugas yang diberikan guru dikelas	30	29
		h. Siswa mencatat dengan sungguh-sungguh sesuatu yang dibaca, diamati, dan didengar untuk kegiatan kelas	31	32

Keterangan skor pernyataan :

Positif : Ya : 1 **Negatif** : Ya : 0
 Tidak : 0 Tidak : 1

$$\text{Nilai yang diperoleh} = K = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan: skor maksimum = (skor tertinggi tiap pernyataan = 4) × jumlah pernyataan

Tabel 3.6 Kriteria Perkembangan Karakter Siswa

Interval	Keterangan
$75\% < K \leq 100\%$	Menjadi Kebiasaan/ Membudaya
$50\% < K \leq 75\%$	Mulai Berkembang
$25\% < K \leq 50\%$	Mulai Terlihat
$0\% < K \leq 25\%$	Belum Terlihat

*sumber (Puskur, 2010: 23)

Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Nama teman yang diamati : Wahyu Nur Anji.....
 No. Absen : 39.....
 Kelas : X. IIC 2.....
 Nama pengamat : A. Farid Z.Z.....
 Tanggal pengamatan : 19 Mei 2019.....

A. Petunjuk Umum :

Lembar observasi ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap nilai belajar teman Anda di sekolah ini. Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran fisika. Silahkan mengisi dengan sejujurnya dan sebenar-benarnya berdasarkan pengamatan Anda.

B. Petunjuk pengisian :

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat.
2. Berikan tanda (✓) pada kotak jawaban yang Anda anggap paling sesuai dengan pengamatan terhadap keadaan teman Anda yang sebenar-benarnya.

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Teman saya belajar fisika meskipun tidak akan diadakan ulangan		✓
2.	Teman saya mengerjakan latihan soal fisika di LKS meskipun tidak diminta oleh guru	✓	
3.	Teman saya menjadwalkan kegiatan belajarnya	✓	
4.	Teman saya menuliskan tujuannya saat akan mempelajari materi fisika		✓
5.	Teman saya menyiapkan materi yang akan dipelajari sebelum belajar fisika	✓	
6.	Teman saya membuat rencana tentang materi yang akan dipelajari sebelum belajar fisika	✓	
7.	Teman saya mengerjakan PR/tugas fisika dengan menyalin jawaban teman		✓
8.	Teman saya mengandalkan teman saat bekerja kelompok		✓
9.	Teman saya ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas kelompok	✓	
10.	Teman saya menyelesaikan tugas yang dibebankan secara individu saat berkelompok	✓	
11.	Teman saya memiliki cara belajar sendiri saat belajar fisika	✓	

12.	Teman saya memiliki solusi untuk mengatasi kesulitannya saat belajar fisika	✓		1
13.	Teman saya mengeluh saat guru fisika banyak memberikan tugas	✓		0
14.	Teman saya merapikan kembali alat-alat saat melakukan percobaan	✓		1
15.	Teman saya menjaga kebersihan kelas/lab saat percobaan		✓	0
16.	Teman saya melanggar rencana belajar yang sudah dibuat	✓		0
17.	Teman saya berani menyampaikan pendapat/ bertanya saat diskusi		✓	0
18.	Teman saya hanya mengikuti pendapat teman saat diskusi		✓	1
19.	Teman saya tetap berusaha ketika terjadi kesalahan saat melaksanakan percobaan		✓	0
20.	Teman saya tidak malu jika harus bertanya berulang-ulang tentang materi yang belum dipahami	✓		1
21.	Teman saya ragu-ragu saat melaksanakan percobaan		✓	1
22.	Teman saya menyetujui pendapat teman jika pendapatnya berbeda dari teman-teman yang lain	✓		0
23.	Teman saya berani presentasi didepan kelas	✓		1
24.	Teman saya berani maju mengerjakan soal di papan tulis		✓	0
25.	Teman saya berusaha mengerjakan tugas serapi mungkin	✓		1
26.	Teman saya mengecek kembali data serta simpulan percobaan sebelum dikumpulkan		✓	0
27.	Teman saya mengerjakan PR di sekolah		✓	1
28.	Teman saya menyelesaikan tugas lebih dari waktu yang ditentukan		✓	1
29.	Teman saya berbicara sendiri/ bermain HP saat jam pelajaran berlangsung	✓		0
30.	Teman saya tetap mendengarkan penjelasan guru disaat teman-teman sedang asyik berbicara sendiri	✓		1
31.	Teman saya mencatat materi yang disampaikan oleh guru	✓		1
32.	Teman saya meminjam buku catatan untuk disalin dirumah		✓	1

$$N = \frac{21}{32} \times 100\% = 65,63\% \text{ (MB)}$$

RUBRIK PENILAIAN GURU

No.	Karakter	Indikator	Skor	Pedoman Penskoran
1.	Kemandirian	a. Siswa menyiapkan materi sebelum pembelajaran (K1)	4	Menyiapkan materi secara mandiri dan lengkap
			3	Menyiapkan materi secara mandiri tetapi kurang lengkap
			2	Menyiapkan materi tetapi hasil menyalin pekerjaan teman
			1	Tidak menyiapkan materi sama sekali
		b. Siswa menetapkan target dan tujuan belajar (K2)	4	Menetapkan target dan tujuan belajar sesuai dengan materi secara mandiri
			3	Menetapkan target dan tujuan belajar sesuai dengan materi
			2	Menetapkan target dan tujuan belajar, tetapi kurang sesuai dengan materi
			1	Tidak menetapkan target dan tujuan belajar sama sekali
		c. Siswa mengerjakan tugas tanpa mengandalkan orang lain (K3)	4	Mengerjakan tugas secara mandiri
			3	Mengerjakan tugas lebih dari atau sama dengan 50% mengerjakan sendiri
			2	Mengerjakan tugas kurang dari 50% mengerjakan sendiri
			1	Mengerjakan tugas dengan hanya menyalin jawaban teman
2.	Tanggung Jawab	a. Siswa masuk kelas sesuai jam yang ditentukan sekolah (TJ1)	4	Masuk kelas tepat waktu tanpa diperintah oleh guru
			3	Masuk kelas tepat waktu karena diperintah oleh guru
			2	Masuk kelas 5 menit setelah pembelajaran dimulai
			1	Masuk kelas lebih dari 10 menit setelah pembelajaran dimulai
		b. Siswa mengerjakan dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru (TJ2)	4	Mengerjakan dan mengumpulkan semua tugas yang diberikan guru
			3	Mengerjakan dan mengumpulkan lebih dari atau sama dengan 50% tugas yang diberikan guru
			2	Mengerjakan dan mengumpulkan kurang dari 50% tugas yang diberikan guru
			1	Tidak mengerjakan dan mengumpulkan tugas yang diberikan guru
		c. Siswa menjaga kebersihan kelas (TJ3)	4	Merapikan kembali alat dan bahan dengan rapi setelah pembelajaran tanpa perintah guru
			3	Merapikan kembali alat dan bahan dengan rapi setelah pembelajaran karena perintah guru
			2	Merapikan kembali alat dan bahan setelah pembelajaran, tetapi kurang rapi

			1	Tidak merapikan kembali alat dan bahan setelah pembelajaran
3.	Percaya Diri	a. Siswa berani bertanya atau menjawab pertanyaan (PD1)	4	Berani bertanya atau menjawab pertanyaan tanpa diminta oleh guru dan benar
			3	Berani bertanya atau menjawab pertanyaan tanpa diminta oleh guru tetapi kurang benar
			2	Berani bertanya atau menjawab pertanyaan setelah diminta oleh guru
			1	Tidak berani bertanya atau menjawab pertanyaan
			4	Berani menyampaikan pendapat tanpa diminta oleh guru dan benar
		b. Siswa berani menyampaikan pendapat (PD2)	3	Berani menyampaikan pendapat tanpa diminta oleh guru tetapi kurang benar
			2	Berani menyampaikan pendapat setelah diminta oleh guru
			1	Tidak berani menyampaikan pendapat
			4	Berani maju mengerjakan soal tanpa diminta oleh guru dan benar
		c. Siswa berani maju mengerjakan soal (PD3)	3	Berani maju mengerjakan soal tanpa diminta oleh guru tetapi kurang benar
			2	Berani maju mengerjakan soal tetapi setelah diminta oleh guru
			1	Tidak berani maju mengerjakan soal
4.	Kerja Keras		a. Siswa mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi (KK1)	4
		3		Mengerjakan tugas dengan teliti, tetapi kurang rapi
		2		Mengerjakan tugas kurang teliti, tetapi rapi
		1		Mengerjakan tugas tetapi kurang teliti dan kurang rapi
		b. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu (KK2)	4	Mengumpulkan tugas tepat waktu
			3	Mengumpulkan tugas 1 jam setelah pembelajaran
			2	Mengumpulkan 1 hari setelah pembelajaran
			1	Mengumpulkan tugas 1 minggu setelah pembelajaran (pertemuan selanjutnya)
		c. Siswa mencari referensi dari berbagai sumber (KK3)	4	Siswa memiliki lebih dari dua referensi
			3	Siswa memiliki dua referensi
			2	Siswa memiliki satu referensi
			1	Siswa tidak memiliki referensi sama sekali karena hanya menyalin pekerjaan teman

Lampiran 25

Daftar Nilai *Pretest*
Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Persentase (%)	Keterangan
1.	E-1	0,80	20,00	Sangat Kurang Kritis
2.	E-2	1,80	45,00	Kurang Kritis
3.	E-3	1,20	30,00	Kurang Kritis
4.	E-4	1,20	30,00	Kurang Kritis
5.	E-5	1,20	30,00	Kurang Kritis
6.	E-6	1,60	40,00	Kurang Kritis
7.	E-7	1,60	40,00	Kurang Kritis
8.	E-8	1,30	32,50	Kurang Kritis
9.	E-9	1,40	35,00	Kurang Kritis
10.	E-10	1,10	27,50	Kurang Kritis
11.	E-11	1,60	40,00	Kurang Kritis
12.	E-12	2,10	52,50	Kritis
13.	E-13	1,20	30,00	Kurang Kritis
14.	E-14	1,20	30,00	Kurang Kritis
15.	E-15	1,30	32,50	Kurang Kritis
16.	E-16	1,20	30,00	Kurang Kritis
17.	E-17	1,20	30,00	Kurang Kritis
18.	E-18	1,60	40,00	Kurang Kritis
19.	E-19	1,80	45,00	Kurang Kritis
20.	E-20	1,30	32,50	Kurang Kritis
21.	E-21	1,30	32,50	Kurang Kritis
22.	E-22	1,60	40,00	Kurang Kritis
23.	E-23	1,10	27,50	Kurang Kritis
24.	E-24	1,10	27,50	Kurang Kritis
25.	E-25	1,20	30,00	Kurang Kritis
26.	E-26	1,40	35,00	Kurang Kritis
27.	E-27	1,10	27,50	Kurang Kritis
28.	E-28	1,50	37,50	Kurang Kritis
29.	E-29	1,10	27,50	Kurang Kritis
30.	E-30	1,20	30,00	Kurang Kritis
31.	E-31	1,60	40,00	Kurang Kritis
32.	E-32	1,10	27,50	Kurang Kritis
33.	E-33	1,40	35,00	Kurang Kritis
34.	E-34	1,10	27,50	Kurang Kritis
35.	E-35	1,80	45,00	Kurang Kritis
36.	E-36	2,00	50,00	Kurang Kritis
37.	E-37	1,20	30,00	Kurang Kritis
38.	E-38	0,80	20,00	Sangat Kurang Kritis
39.	E-39	2,10	52,50	Kritis
40.	E-40	1,10	27,50	Kurang Kritis
Jumlah		54,50	1362,50	
Nilai Rata-rata		1,38	34,42	Kurang Kritis

*NB : Nilai *Pretest* Maksimum = 4,00

Lampiran 26

Daftar Nilai *Posttest*
Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i>	Persentase (%)	Keterangan
1.	E-1	1,70	42,50	Kurang Kritis
2.	E-2	2,70	70,00	Kritis
3.	E-3	3,00	72,50	Kritis
4.	E-4	2,90	77,50	Sangat Kritis
5.	E-5	3,20	80,00	Sangat Kritis
6.	E-6	3,10	77,50	Sangat Kritis
7.	E-7	2,90	77,50	Sangat Kritis
8.	E-8	2,70	67,50	Kritis
9.	E-9	3,00	80,00	Sangat Kritis
10.	E-10	2,20	55,00	Kritis
11.	E-11	2,70	70,00	Kritis
12.	E-12	3,60	90,00	Sangat Kritis
13.	E-13	2,20	55,00	Kritis
14.	E-14	2,70	70,00	Kritis
15.	E-15	2,00	50,00	Kurang Kritis
16.	E-16	2,70	67,50	Kritis
17.	E-17	2,70	67,50	Kritis
18.	E-18	2,70	67,50	Kritis
19.	E-19	2,70	80,00	Sangat Kritis
20.	E-20	2,90	67,50	Kritis
21.	E-21	2,80	70,00	Kritis
22.	E-22	2,80	70,00	Kritis
23.	E-23	2,70	77,50	Sangat Kritis
24.	E-24	2,90	72,50	Kritis
25.	E-25	2,40	60,00	Kritis
26.	E-26	2,10	52,50	Kritis
27.	E-27	1,90	47,50	Kurang Kritis
28.	E-28	3,20	80,00	Sangat Kritis
29.	E-29	2,70	67,50	Kritis
30.	E-30	2,90	70,00	Kritis
31.	E-31	2,50	62,50	Kritis
32.	E-32	2,20	55,00	Kritis
33.	E-33	2,90	72,50	Kritis
34.	E-34	2,70	67,50	Kritis
35.	E-35	2,70	70,00	Kritis
36.	E-36	2,90	90,00	Sangat Kritis
37.	E-37	3,00	80,00	Sangat Kritis
38.	E-38	2,70	67,50	Kritis
39.	E-39	3,30	90,00	Sangat Kritis
40.	E-40	2,40	60,00	Kritis
Jumlah		110,60	2765,00	
Nilai Rata-rata		2,77	69,13	Kritis

*NB : Nilai *Posttest* Maksimum = 4,00

Lampiran 27

Uji Normalitas Nilai *Pretest***Hipotesis:**

Ho : data terdistribusi normal

Ha : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria:Ho diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, dimana $\chi_{tabel}^2 = 11,07$ **Pengujian Hipotesis:**

a. Menentukan rentang skor (r)

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

$$r = 2,10 - 0,80 = 1,30$$

b. Menentukan banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 40$$

$$K = 6,28 \approx 6$$

c. Menentukan panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang skor}}{\text{banyak kelas}}$$

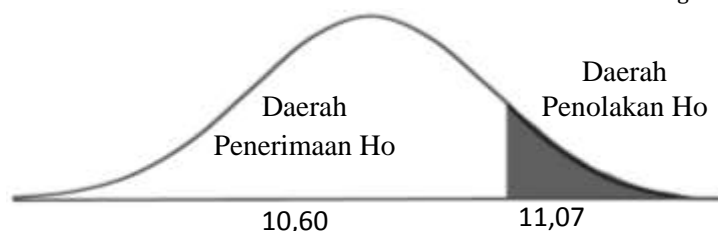
$$p = \frac{1,30}{6,28} = 0,21$$

Interval	f_o	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
0,80 – 1,01	2	1,08	0,92	0,85	0,78
1,02 – 1,23	8	5,34	2,66	7,08	1,33
1,24 – 1,45	17	13,58	3,42	11,70	0,86
1,46 – 1,67	7	13,58	-6,58	43,30	3,19
1,68 – 1,89	3	5,34	-2,34	5,48	1,03
1,90 – 2,11	3	1,08	1,92	3,69	3,41
	40,00	40,00	0,00	72,08	10,60

Harga $f_h = 2,7\% \times 40 = 1,08$; $13,34\% \times 40 = 5,34$; $33,96\% \times 40 = 13,58$;

$33,96\% \times 40 = 13,58$; $13,34\% \times 40 = 5,34$; $2,7\% \times 40 = 1,08$.

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = $6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 10,60$



Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, maka data tersebut terdistribusi normal.

Lampiran 28

Uji Normalitas Nilai *Posttest***Hipotesis:**

Ho : data terdistribusi normal

Ha : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria:

Ho diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, dimana $\chi_{tabel}^2 = 11,07$

Pengujian Hipotesis:

c. Menentukan rentang skor (r)

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

$$r = 3,60 - 1,70 = 1,90$$

c. Menentukan panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang skor}}{\text{banyak kelas}}$$

$$p = \frac{1,90}{6,28} = 0,30$$

d. Menentukan banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 40$$

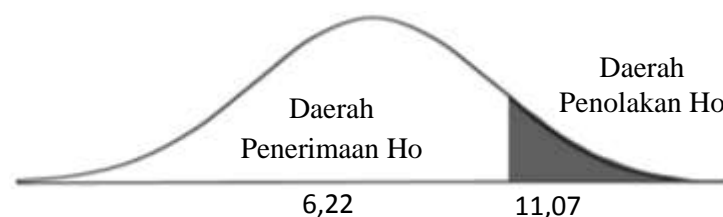
$$K = 6,28$$

Interval	f_o	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1,70 – 2,00	3	1,08	1,92	3,69	3,41
2,10 – 2,40	6	5,34	0,66	0,44	0,08
2,50 – 2,80	16	13,58	2,42	5,86	0,43
2,90 – 3,20	12	13,58	-1,58	2,50	0,18
3,30 – 3,60	3	5,34	-2,34	5,48	1,03
3,70 – 4,00	0	1,08	-1,08	1,17	1,08
	40,00	40,00	0,00	19,12	6,22

Harga $f_h = 2,7\% \times 40 = 1,08$; $13,34\% \times 40 = 5,34$; $33,96\% \times 40 = 13,58$;

$33,96\% \times 40 = 13,58$; $13,34\% \times 40 = 5,34$; $2,7\% \times 40 = 1,08$.

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 – 1 = 5 diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 6,22$



Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, maka data tersebut terdistribusi normal.

Lampiran 29

Uji Gain Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Kode Siswa	Nilai		Gain	Keterangan
		<i>Pretest (%)</i>	<i>Posttest (%)</i>		
1.	E-1	20,00	42,50	0,3	Sedang
2.	E-2	45,00	67,50	0,5	Sedang
3.	E-3	30,00	75,00	0,6	Sedang
4.	E-4	30,00	72,50	0,7	Tinggi
5.	E-5	30,00	80,00	0,7	Tinggi
6.	E-6	40,00	77,50	0,6	Sedang
7.	E-7	40,00	72,50	0,6	Sedang
8.	E-8	32,50	67,50	0,5	Sedang
9.	E-9	35,00	75,00	0,7	Tinggi
10.	E-10	27,50	55,00	0,4	Sedang
11.	E-11	40,00	67,50	0,5	Sedang
12.	E-12	52,50	90,00	0,8	Tinggi
13.	E-13	30,00	55,00	0,4	Sedang
14.	E-14	30,00	67,50	0,6	Sedang
15.	E-15	32,50	50,00	0,3	Sedang
16.	E-16	30,00	67,50	0,5	Sedang
17.	E-17	30,00	67,50	0,5	Sedang
18.	E-18	40,00	67,50	0,5	Sedang
19.	E-19	45,00	67,50	0,6	Sedang
20.	E-20	32,50	72,50	0,5	Sedang
21.	E-21	32,50	70,00	0,6	Sedang
22.	E-22	40,00	70,00	0,5	Sedang
23.	E-23	27,50	67,50	0,7	Tinggi
24.	E-24	27,50	72,50	0,6	Sedang
25.	E-25	30,00	60,00	0,4	Sedang
26.	E-26	35,00	52,50	0,3	Sedang
27.	E-27	27,50	47,50	0,3	Sedang
28.	E-28	37,50	80,00	0,7	Tinggi
29.	E-29	27,50	67,50	0,6	Sedang
30.	E-30	30,00	72,50	0,6	Sedang
31.	E-31	40,00	62,50	0,4	Sedang
32.	E-32	27,50	55,00	0,4	Sedang
33.	E-33	35,00	72,50	0,6	Sedang
34.	E-34	27,50	67,50	0,6	Sedang
35.	E-35	45,00	67,50	0,5	Sedang
36.	E-36	50,00	72,50	0,8	Tinggi
37.	E-37	30,00	75,00	0,7	Tinggi
38.	E-38	20,00	67,50	0,6	Sedang
39.	E-39	52,50	82,50	0,8	Tinggi
40.	E-40	27,50	60,00	0,4	Sedang
Jumlah		1362,50	2767,50	21,56	
Rata-rata		34,06	69,19	0,5	Sedang

Uji Gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Tiap Indikator

No.	Kode Siswa	Memfokuskan pertanyaan						Gain	Menganalisis argumen				Gain	Bertanya dan menjawab pertanyaan				Gain	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan		Gain	Menentukan suatu tindakan				Gain
		Pretest			Posttest				Pretest		Posttest			Pretest		Posttest			Pretest	Posttest		Pretest		Posttest		
		Soal 2	Soal 3	Soal 5	Soal 2	Soal 3	Soal 5		Soal 6	Soal 8	Soal 6	Soal 8		Soal 9	Soal 10	Soal 9	Soal 10		Soal 1	Soal 1		Soal 4	Soal 7	Soal 4	Soal 7	
1.	E-1	2	1	0	2	2	3	0,4	1	0	1	2	0,3	0	0	0	1	0,1	1	3	0,7	2	1	3	1	0,2
2.	E-2	1	2	1	1	3	3	0,4	2	0	4	3	0,8	2	3	4	1	0,0	4	4	0,0	1	2	3	1	0,2
3.	E-3	1	1	0	4	4	3	0,9	4	0	4	3	0,8	0	0	4	1	0,6	2	4	1,0	3	1	3	1	0,0
4.	E-4	2	1	1	4	4	3	0,9	1	0	1	3	0,4	1	1	4	2	0,7	2	4	1,0	2	1	3	1	0,2
5.	E-5	2	1	1	4	4	3	0,9	1	0	4	3	0,9	0	1	4	1	0,6	1	4	1,0	3	2	3	1	-0,3
6.	E-6	3	2	1	4	4	3	0,8	1	0	4	3	0,9	1	2	4	2	0,6	2	1	-0,5	3	1	3	2	0,3
7.	E-7	4	2	1	1	4	3	0,2	1	0	1	3	0,4	0	1	4	4	1,0	4	4	0,0	2	1	3	1	0,2
8.	E-8	1	1	2	1	4	3	0,5	1	0	4	3	0,9	1	1	4	1	0,5	1	4	1,0	3	2	3	1	-0,3
9.	E-9	1	2	1	4	3	3	0,8	3	0	4	3	0,8	2	1	3	2	0,4	2	3	0,5	1	1	3	2	0,5
10.	E-10	1	1	1	1	3	3	0,4	0	0	1	3	0,5	1	1	4	2	0,7	2	2	0,0	3	1	3	1	0,0
11.	E-11	2	2	1	1	3	3	0,3	1	0	4	3	0,9	2	1	3	1	0,2	4	4	0,0	2	1	3	1	0,2
12.	E-12	4	2	0	4	4	3	0,8	4	0	4	3	0,8	1	3	3	4	0,8	4	3	0,0	3	1	3	4	0,8
13.	E-13	1	1	1	1	3	3	0,4	1	0	1	3	0,4	1	1	4	1	0,5	2	2	0,0	3	1	3	1	0,0
14.	E-14	1	1	1	4	3	3	0,8	1	0	4	3	0,9	1	1	4	1	0,5	2	1	-0,5	3	1	3	2	0,3
15.	E-15	2	1	1	3	1	3	0,4	1	0	1	2	0,3	2	1	4	1	0,4	2	3	0,5	2	1	3	1	0,2
16.	E-16	2	1	1	4	2	3	0,6	1	0	1	3	0,4	1	1	4	1	0,5	1	4	1,0	3	1	3	1	0,0
17.	E-17	2	1	1	1	3	2	0,3	1	0	4	3	0,9	1	1	4	2	0,7	1	4	1,0	3	1	2	1	-0,3
18.	E-18	4	2	1	4	3	3	0,6	1	0	1	3	0,4	0	0	4	1	0,6	2	4	1,0	3	3	3	1	-1,0
19.	E-19	1	4	0	2	4	4	0,7	4	0	4	3	0,8	2	2	1	1	-0,5	2	2	0,0	2	1	4	1	0,4
20.	E-20	2	1	1	1	4	3	0,5	3	0	1	3	0,2	1	1	4	4	1,0	1	4	1,0	2	1	3	1	0,2
21.	E-21	2	1	1	4	4	3	0,9	1	0	4	3	0,9	2	1	3	1	0,2	2	4	1,0	2	1	3	1	0,2
22.	E-22	2	1	3	4	1	3	0,3	3	0	4	3	0,8	2	1	3	1	0,2	1	3	0,7	2	1	3	2	0,4
23.	E-23	2	1	1	1	4	3	0,5	1	0	1	3	0,4	0	1	4	2	0,7	2	4	1,0	2	1	3	1	0,2
24.	E-24	1	1	3	1	4	3	0,4	1	1	1	3	0,3	0	2	4	4	1,0	1	4	1,0	1	0	3	1	0,4
25.	E-25	2	1	1	4	4	2	0,8	1	0	4	3	0,9	1	1	4	1	0,5	1	1	0,0	3	1	2	1	-0,3
26.	E-26	1	2	1	1	2	3	0,3	3	0	4	3	0,8	2	1	3	1	0,2	2	1	-0,5	1	1	3	1	0,3
27.	E-27	2	1	0	1	2	3	0,3	1	0	1	2	0,3	0	1	3	1	0,4	3	2	-1,0	2	1	3	1	0,2
28.	E-28	1	4	1	4	4	3	0,8	1	0	4	3	0,9	1	1	3	2	0,5	1	3	0,7	3	2	3	2	0,0
29.	E-29	1	1	1	4	2	3	0,7	1	0	1	3	0,4	1	1	4	3	0,8	1	4	1,0	3	1	3	1	0,0
30.	E-30	1	1	1	1	4	3	0,6	1	0	4	3	0,9	1	1	4	1	0,5	2	4	1,0	3	1	3	1	0,0
31.	E-31	1	2	1	1	3	3	0,4	3	0	1	3	0,2	4	1	4	1	0,0	2	4	1,0	1	1	3	1	0,3
32.	E-32	1	1	1	3	1	3	0,4	3	0	4	2	0,6	1	1	4	1	0,5	1	3	0,7	1	1	3	1	0,3
33.	E-33	1	2	1	1	4	3	0,5	3	0	1	3	0,2	2	1	4	4	1,0	2	4	1,0	1	1	3	1	0,3
34.	E-34	1	1	1	4	1	3	0,6	1	0	4	3	0,9	0	0	4	1	0,6	2	4	1,0	2	2	3	1	0,0
35.	E-35	4	2	1	1	4	3	0,2	1	0	4	3	0,9	2	1	3	2	0,4	2	2	0,0	3	2	3	2	0,0
36.	E-36	1	4	0	4	4	4	1,0	4	0	4	3	0,8	2	2	1	1	-0,5	3	4	1,0	3	1	4	1	0,3
37.	E-37	2	1	1	4	4	3	0,9	1	0	4	3	0,9	1	1	3	1	0,3	1	4	1,0	3	1	3	2	0,3
38.	E-38	1	1	0	4	3	4	0,9	1	0	4	3	0,9	0	0	1	1	0,3	2	3	0,5	2	1	4	1	0,4
39.	E-39	4	2	0	4	4	3	0,8	4	0	4	3	0,8	1	3	3	2	0,3	4	4	0,0	2	2	3	2	0,3
40.	E-40	2	1	1	4	3	3	0,8	1	0	1	3	0,4	1	1	4	1	0,5	1	3	0,7	1	1	3	1	0,3
Rata-rata		2	2	1	3	3	3	0,6	2	0	3	3	0,6	1	1	3	2	0,5	2	3	0,6	2	1	3	1	0,2
Kriteria		Sedang						Sedang				Sedang				Sedang		Rendah								

Lampiran 31

Uji Signifikansi Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	d (<i>Posttest-Pretest</i>)	d ²
1.	E-1	0,80	1,70	0,90	0,81
2.	E-2	1,80	2,70	0,90	0,81
3.	E-3	1,20	3,00	1,80	3,24
4.	E-4	1,20	2,90	1,70	2,89
5.	E-5	1,20	3,20	2,00	4,00
6.	E-6	1,60	3,10	1,50	2,25
7.	E-7	1,60	2,90	1,30	1,69
8.	E-8	1,30	2,70	1,40	1,96
9.	E-9	1,40	3,00	1,60	2,56
10.	E-10	1,10	2,20	1,10	1,21
11.	E-11	1,60	2,70	1,10	1,21
12.	E-12	2,10	3,60	1,50	2,25
13.	E-13	1,20	2,20	1,00	1,00
14.	E-14	1,20	2,70	1,50	2,25
15.	E-15	1,30	2,00	0,70	0,49
16.	E-16	1,20	2,70	1,50	2,25
17.	E-17	1,20	2,70	1,50	2,25
18.	E-18	1,60	2,70	1,10	1,21
19.	E-19	1,80	2,70	0,90	0,81
20.	E-20	1,30	2,90	1,60	2,56
21.	E-21	1,30	2,80	1,50	2,25
22.	E-22	1,60	2,80	1,20	1,44
23.	E-23	1,10	2,70	1,60	2,56
24.	E-24	1,10	2,90	1,80	3,24
25.	E-25	1,20	2,40	1,20	1,44
26.	E-26	1,40	2,10	0,70	0,49
27.	E-27	1,10	1,90	0,80	0,64
28.	E-28	1,50	3,20	1,70	2,89
29.	E-29	1,10	2,70	1,60	2,56
30.	E-30	1,20	2,90	1,70	2,89
31.	E-31	1,60	2,50	0,90	0,81
32.	E-32	1,10	2,20	1,10	1,21
33.	E-33	1,40	2,90	1,50	2,25
34.	E-34	1,10	2,70	1,60	2,56
35.	E-35	1,80	2,70	0,90	0,81
36.	E-36	2,00	2,90	0,90	0,81
37.	E-37	1,20	3,00	1,80	3,24
38.	E-38	0,80	2,70	1,90	3,61
39.	E-39	2,10	3,30	1,20	1,44
40.	E-40	1,10	2,40	1,30	1,69
N = 40	Jumlah	54,50	54,50	53,50	76,53
	M_d	1,34	t_{hitung}		3,75
	$\sum X_d^2$	4,97	t_{tabel} untuk $\alpha = 5\%$		1,68

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest* dikatakan signifikan

Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

Pertemuan 1

No.	Kode Siswa	Kemandirian												Skor	%	Tanggung Jawab												Skor	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1.	E-1	1	1	1	3	4	1	1	3	2	1	2	1	21	10,94	1	2	1	1	1	3	4	1	2	4	4	2	26	13,54	
2.	E-2	1	1	1	1	2	1	4	1	2	3	1	3	21	10,94	1	1	2	1	3	2	1	4	2	1	1	1	20	10,42	
3.	E-3	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	18	9,38	1	2	1	1	2	2	3	2	2	2	1	3	22	11,46	
4.	E-4	2	1	3	1	2	1	2	1	3	1	2	1	20	10,42	1	1	2	3	1	3	3	4	4	3	4	2	31	16,15	
5.	E-5	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	16	8,33	2	3	2	3	1	2	2	4	3	1	1	2	26	13,54	
6.	E-6	2	1	1	2	3	4	2	3	4	1	1	1	25	13,02	1	1	3	1	1	4	1	3	1	2	3	3	24	12,50	
7.	E-7	2	1	3	1	1	2	3	1	3	1	1	1	20	10,42	2	2	2	3	1	4	2	3	4	3	2	3	31	16,15	
8.	E-8	1	2	1	2	3	1	3	2	1	1	2	3	22	11,46	3	1	1	3	1	2	4	4	3	4	4	3	33	17,19	
9.	E-9	2	2	1	4	2	3	1	1	1	2	1	2	22	11,46	2	1	1	1	2	2	2	4	3	2	4	2	26	13,54	
10.	E-10	2	3	1	1	1	2	1	2	3	2	3	1	22	11,46	1	1	1	2	1	4	3	2	3	3	4	2	27	14,06	
11.	E-11	1	3	1	3	1	1	4	1	1	2	1	2	21	10,94	1	2	1	2	1	4	1	2	1	2	3	2	22	11,46	
12.	E-12	4	1	1	4	4	1	2	1	3	2	3	3	29	15,10	2	1	3	3	2	2	4	4	4	1	4	3	33	17,19	
13.	E-13	2	1	1	1	2	1	4	1	1	2	1	1	18	9,38	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	1	1	33	17,19	
14.	E-14	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	15	7,81	1	1	1	2	1	1	2	4	1	1	4	3	22	11,46	
15.	E-15	3	3	4	2	3	2	1	4	0	3	4	4	33	17,19	2	3	3	1	2	1	3	2	3	3	1	2	26	13,54	
16.	E-16	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	15	7,81	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	16	8,33
17.	E-17	1	3	1	4	1	1	1	1	1	2	4	1	21	10,94	2	1	1	2	2	4	1	1	1	3	1	1	20	10,42	
18.	E-18	2	1	1	4	2	1	2	1	3	1	1	3	22	11,46	2	3	2	1	4	4	2	3	1	4	4	3	33	17,19	
19.	E-19	1	2	1	1	4	1	4	1	1	2	3	1	22	11,46	4	4	2	2	2	2	3	4	2	2	3	2	32	16,67	
20.	E-20	1	3	1	4	2	1	1	1	3	1	1	1	20	10,42	1	3	1	1	2	2	1	1	1	4	2	2	21	10,94	
21.	E-21	1	2	1	3	2	1	4	1	2	2	1	3	23	11,98	1	1	4	1	2	2	4	1	2	2	4	1	25	13,02	
22.	E-22	1	2	1	2	2	1	4	1	3	1	1	1	20	10,42	1	2	2	2	3	4	3	1	2	1	2	3	26	13,54	
23.	E-23	1	3	4	1	1	1	4	1	2	2	2	1	23	11,98	2	1	2	3	1	4	3	2	1	2	4	3	28	14,58	
24.	E-24	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	3	18	9,38	1	2	4	3	1	3	2	4	1	3	4	2	30	15,63	
25.	E-25	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	3	19	9,90	2	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	4	22	11,46	
26.	E-26	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	16	8,33	2	1	1	3	2	3	2	3	2	1	2	2	24	12,50	
27.	E-27	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	16	8,33	1	2	1	1	4	3	2	2	2	1	3	3	25	13,02	
28.	E-28	1	2	2	4	2	1	1	1	1	3	1	2	21	10,94	2	1	1	1	1	4	3	4	2	4	4	1	28	14,58	
29.	E-29	1	1	1	4	2	1	1	1	2	1	1	2	18	9,38	2	2	1	1	1	4	2	2	1	4	2	3	25	13,02	
30.	E-30	1	2	1	3	1	1	1	1	2	2	1	2	18	9,38	1	1	1	2	2	3	1	2	2	2	3	2	22	11,46	
31.	E-31	1	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	2	19	9,90	1	1	2	1	2	4	3	1	1	3	3	2	24	12,50	
32.	E-32	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	16	8,33	2	1	2	1	2	4	3	1	2	3	1	2	24	12,50	
33.	E-33	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	19	9,90	1	1	1	1	2	4	1	2	2	4	3	2	24	12,50	
34.	E-34	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	17	8,85	1	1	1	2	2	4	2	1	2	3	4	2	25	13,02	
35.	E-35	1	3	2	4	1	1	1	1	2	2	2	3	23	11,98	1	1	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	29	15,10	
36.	E-36	1	3	1	3	3	1	1	1	3	3	4	3	27	14,06	3	4	4	2	2	3	4	4	2	1	3	4	36	18,75	
37.	E-37	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	3	1	18	9,38	2	1	3	2	2	3	4	1	2	3	4	3	30	15,63	
38.	E-38	1	2	2	1	1	1	1	1	4	2	1	2	19	9,90	1	1	2	1	2	4	3	1	1	4	3	2	25	13,02	
39.	E-39	1	1	2	3	4	1	1	1	3	3	3	2	25	13,02	2	3	3	3	1	2	4	4	3	2	3	2	32	16,67	
40.	E-40	1	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	2	19	9,90	1	1	2	1	1	2	4	2	1	4	3	4	26	13,54	
Jumlah		54	75	56	89	79	48	72	50	78	69	72	75	817	1702,08	64	66	74	71	72	117	100	102	83	102	112	93	1054	549	
Rata-rata		1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	20,43	10,64	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	26,35	13,72	

Lanjutan Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

Pertemuan 1

Percaya Diri												Skor	%	Kerja Keras												Skor	%	Skor Tota l	%
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48				
1	1	2	1	3	2	1	1	1	2	2	2	19	9,90	1	1	2	1	1	2	1	3	2	1	2	2	19	9,90	85	44,27
2	2	3	1	2	4	1	2	2	1	1	1	22	11,46	2	2	1	1	3	2	2	1	1	1	4	1	21	10,94	84	43,75
4	1	1	3	3	2	1	1	1	4	1	1	23	11,98	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	1	2	17	8,85	80	41,67
1	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	19	9,90	3	2	1	2	3	3	4	1	1	1	2	3	26	13,54	96	50,00
2	1	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	19	9,90	3	1	2	1	1	2	1	2	3	2	3	2	23	11,98	84	43,75
3	1	3	1	1	1	4	2	1	1	2	2	22	11,46	2	2	1	3	2	1	2	4	4	2	2	3	28	14,58	99	51,56
1	1	2	1	3	4	1	1	1	1	2	2	20	10,42	4	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	26	13,54	97	50,52
2	1	3	4	2	1	1	4	3	1	2	2	26	13,54	4	3	1	1	1	2	3	2	2	2	4	3	28	14,58	109	56,77
1	1	2	4	3	3	2	1	1	1	1	1	21	10,94	2	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3	3	22	11,46	91	47,40
1	1	1	1	2	2	1	1	3	1	2	2	18	9,38	3	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	3	28	14,58	95	49,48
4	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	29	15,10	2	1	1	1	1	1	4	3	1	3	2	3	23	11,98	95	49,48
1	1	4	2	3	4	2	3	2	1	1	2	26	13,54	3	3	1	1	3	3	4	4	4	2	4	3	35	18,23	123	64,06
1	1	2	2	2	4	1	1	2	1	1	1	19	9,90	3	3	1	1	1	2	3	2	2	2	3	3	26	13,54	96	50,00
3	1	1	4	2	2	3	3	1	1	1	1	23	11,98	3	3	1	1	1	1	3	2	2	1	2	4	24	12,50	84	43,75
2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	4	2	23	11,98	3	2	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	33	17,19	115	59,90
1	2	1	3	1	3	3	2	1	2	1	1	21	10,94	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	19	9,90	71	36,98
1	1	3	1	3	2	2	1	2	1	1	2	20	10,42	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	2	2	18	9,38	79	41,15
2	2	3	4	3	2	2	3	3	1	4	1	30	15,63	4	2	3	1	3	3	3	2	1	1	2	3	28	14,58	113	58,85
2	3	3	2	1	3	1	3	3	2	3	3	29	15,10	2	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	28	14,58	111	57,81
3	1	1	1	1	2	2	1	1	4	1	1	19	9,90	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	17	8,85	77	40,10
1	3	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	23	11,98	4	3	2	1	1	2	1	1	2	2	3	3	25	13,02	96	50,00
2	3	4	2	2	2	2	1	1	1	4	2	26	13,54	2	4	3	2	1	3	3	2	1	1	3	2	27	14,06	99	51,56
2	2	2	1	3	4	2	1	1	1	2	2	23	11,98	1	4	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	25	13,02	99	51,56
1	1	1	1	1	3	4	2	1	1	1	1	18	9,38	3	2	1	1	2	4	1	2	2	1	2	1	22	11,46	88	45,83
2	2	3	2	2	3	2	3	4	3	2	2	30	15,63	2	4	1	1	1	3	2	1	2	2	4	1	2	1,04	73	38,02
1	4	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	19	9,90	3	1	1	4	1	2	2	3	1	1	4	3	26	13,54	85	44,27
1	1	1	2	1	4	2	1	1	1	1	2	18	9,38	3	4	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	27	14,06	86	44,79
1	1	4	2	1	4	3	3	2	1	1	1	24	12,50	4	2	1	1	3	1	1	2	1	2	4	2	24	12,50	97	50,52
2	2	2	4	2	2	2	2	3	1	2	1	25	13,02	4	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	24	12,50	92	47,92
1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	18	9,38	2	1	1	1	2	2	1	2	1	4	1	2	20	10,42	78	40,63
2	2	2	1	2	3	4	2	2	3	1	3	27	14,06	1	4	1	1	1	1	3	2	2	2	3	2	23	11,98	93	48,44
2	1	1	1	4	1	3	2	3	1	3	2	24	12,50	1	1	1	2	1	2	1	3	2	2	3	1	20	10,42	84	43,75
1	1	1	1	2	3	3	1	1	2	1	1	18	9,38	3	1	3	1	2	1	1	1	2	2	1	2	20	10,42	81	42,19
2	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	1	21	10,94	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	19	9,90	82	42,71
2	1	2	2	2	4	2	3	3	1	1	1	24	12,50	4	3	1	2	3	2	1	2	2	3	3	2	28	14,58	104	54,17
1	3	2	2	2	4	3	4	1	1	2	1	26	13,54	1	2	3	2	2	4	3	2	2	3	2	2	28	14,58	117	60,94
4	2	2	1	1	4	2	2	2	3	1	1	25	13,02	4	1	2	1	4	2	3	2	1	2	2	3	27	14,06	100	52,08
2	2	2	1	1	3	4	2	2	3	2	3	27	14,06	1	4	1	1	1	3	2	2	2	2	3	2	24	12,50	95	49,48
2	4	3	3	4	3	2	1	2	1	1	3	29	15,10	4	3	3	2	4	2	3	2	2	2	4	3	34	17,71	120	62,50
3	1	1	4	2	2	2	1	3	4	1	1	25	13,02	1	1	2	1	2	4	1	1	2	2	1	2	20	10,42	90	46,88
73	68	82	80	84	104	85	74	73	65	67	63	918	478	98	87	61	58	73	85	87	82	77	77	101	90	954	497	3743	1949,48
1,8	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22,95	11,95	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	23,85	12,42	93,58	48,74

Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

Pertemuan 4

No.	Kode Siswa	Kemandirian												Skor	%	Tanggung Jawab												Skor	%	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1.	E-1	2	2	2	3	4	2	2	3	3	2	4	3	29	15,10	2	3	1	2	1	3	4	2	3	4	4	3	31	16,15	
2.	E-2	1	1	1	4	2	4	4	4	3	4	1	4	29	15,10	2	2	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	36	18,75	
3.	E-3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	4	1	3	25	13,02	1	3	2	1	2	2	4	2	2	4	3	4	29	15,10	
4.	E-4	2	1	4	1	2	2	4	1	3	2	3	1	25	13,02	2	2	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	27	14,06	
5.	E-5	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	1	4	16	8,33	2	4	2	3	4	2	3	4	3	2	3	3	25	13,02	
6.	E-6	2	1	1	2	4	4	4	4	1	1	1	1	25	13,02	1	1	3	2	2	4	2	4	1	3	4	3	27	14,06	
7.	E-7	2	1	4	1	2	2	4	1	3	2	3	1	25	13,02	2	2	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	26	13,54	
8.	E-8	1	3	1	2	3	4	4	4	1	1	1	3	25	13,02	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	34	17,71	
9.	E-9	2	3	1	4	2	4	1	4	3	2	2	3	28	14,58	2	2	2	1	2	4	3	4	3	3	4	4	30	15,63	
10.	E-10	2	3	4	1	2	4	4	4	3	2	3	1	32	16,67	2	2	3	3	1	4	4	4	4	4	4	3	24	12,50	
11.	E-11	1	3	1	3	1	4	4	4	1	2	1	4	25	13,02	1	2	1	2	2	4	1	3	3	2	3	3	38	19,79	
12.	E-12	4	1	3	4	4	1	2	2	3	2	4	3	30	15,63	4	4	4	3	2	2	4	4	4	1	4	4	37	19,27	
13.	E-13	2	1	4	1	2	2	4	2	3	2	3	1	26	13,54	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	31	16,15	
14.	E-14	2	1	1	2	2	4	4	4	1	2	1	1	24	12,50	2	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	24	12,50	
15.	E-15	3	3	4	2	3	2	1	4	0	3	4	4	29	15,10	2	3	3	1	2	1	3	2	3	3	1	2	23	11,98	
16.	E-16	2	3	4	1	3	2	2	1	3	1	2	1	24	12,50	1	3	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	34	17,71	
17.	E-17	1	4	1	4	1	1	1	1	1	2	4	4	21	10,94	2	4	1	2	2	4	1	3	1	4	3	1	34	17,71	
18.	E-18	2	1	1	4	2	4	2	4	3	1	1	3	25	13,02	3	4	2	1	4	4	4	4	2	4	4	3	34	17,71	
19.	E-19	1	3	4	1	4	4	4	4	3	3	3	1	34	17,71	4	4	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	33	17,19	
20.	E-20	1	2	1	4	2	4	4	4	1	1	1	1	25	13,02	1	2	1	1	2	2	4	4	2	4	3	2	27	14,06	
21.	E-21	2	3	1	3	2	4	4	4	4	2	1	4	30	15,63	2	1	4	3	2	2	4	1	3	3	4	3	35	18,23	
22.	E-22	2	3	1	3	2	4	4	4	4	2	1	3	30	15,63	1	2	3	3	4	4	4	1	3	3	4	3	36	18,75	
23.	E-23	2	3	4	1	2	4	4	4	3	2	3	1	32	16,67	2	2	3	3	1	4	3	4	4	4	4	3	27	14,06	
24.	E-24	2	3	2	1	2	2	1	1	3	1	2	3	20	10,42	1	3	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	24	12,50	
25.	E-25	3	1	1	1	3	2	2	2	3	1	4	3	23	11,98	2	1	3	2	2	1	1	3	3	4	4	4	37	19,27	
26.	E-26	1	1	1	4	3	4	4	4	2	3	1	3	28	14,58	2	4	1	4	4	4	3	4	2	3	3	3	28	14,58	
27.	E-27	2	3	1	1	2	2	4	4	4	2	3	1	28	14,58	1	2	2	2	4	4	4	4	0	0	4	4	28	14,58	
28.	E-28	1	3	2	4	2	4	2	4	1	3	1	2	27	14,06	4	0	1	1	2	4	4	4	2	4	4	2	35	18,23	
29.	E-29	2	1	1	4	2	4	2	4	3	1	1	3	25	13,02	2	3	2	1	4	4	2	3	1	4	4	3	30	15,63	
30.	E-30	1	3	1	4	1	4	1	4	4	2	2	2	27	14,06	1	2	1	2	2	4	1	3	2	3	3	2	25	13,02	
31.	E-31	1	3	2	1	4	4	4	4	4	2	1	3	30	15,63	1	2	3	1	4	4	3	4	1	4	3	3	34	17,71	
32.	E-32	3	3	1	4	4	4	3	4	1	4	3	2	34	17,71	2	3	2	1	2	4	3	1	3	3	1	3	31	16,15	
33.	E-33	1	3	1	2	4	4	4	4	2	1	3	2	29	15,10	2	2	1	3	2	4	3	4	2	3	4	4	28	14,58	
34.	E-34	1	4	1	3	1	4	1	4	2	2	2	2	25	13,02	2	2	1	2	2	4	2	3	2	4	4	3	25	13,02	
35.	E-35	2	3	2	4	2	4	1	4	3	2	3	4	30	15,63	1	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	30	15,63	
36.	E-36	1	3	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	36	18,75	4	4	4	3	4	4	4	4	3	1	4	4	44	22,92	
37.	E-37	2	3	1	3	2	4	1	4	3	1	3	2	27	14,06	2	2	3	2	3	4	4	1	3	3	4	3	29	15,10	
38.	E-38	3	2	2	1	2	4	4	4	4	2	1	2	29	15,10	2	2	2	2	2	4	4	1	2	4	3	3	31	16,15	
39.	E-39	4	1	2	4	4	4	1	4	3	3	3	4	33	17,19	4	3	3	3	2	4	4	4	4	2	4	4	40	20,83	
40.	E-40	2	1	2	3	1	4	3	4	2	4	1	3	27	14,06	1	3	2	1	2	2	4	2	2	4	3	4	29	15,10	
Jumlah		54	74	91	75	104	97	132	113	134	101	84	87	1092	568,75	79	99	94	92	101	136	126	128	106	129	139	125	1354	705,21	
Rata-rata		1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	27,30	14,22	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	33,85	17,63

Lanjutan Hasil Angket Karakter Siswa (Penilaian Diri)

Pertemuan 4

Percaya Diri												Skor	%	Kerja Keras												Skor	%	Skor Total	%	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48					
3	3	3	2	4	4	2	3	1	2	2	2	31	16,15	2	2	3	2	2	4	2	3	3	1	4	3	31	16,15	93,77	48,84	
2	4	4	3	3	4	1	4	4	1	4	2	36	18,75	4	2	1	1	3	3	4	2	2	1	4	1	28	14,58	99,42	51,78	
4	1	1	4	3	3	2	1	4	4	1	1	29	15,10	1	1	3	1	2	4	1	1	2	2	2	2	22	11,46	79,65	41,48	
2	3	3	1	3	4	2	1	3	1	2	2	27	14,06	4	4	1	2	3	3	4	2	3	3	3	3	35	18,23	94,29	49,11	
2	1	2	3	2	3	2	2	2	3	1	2	25	13,02	3	1	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	30	15,63	81,56	42,48	
4	2	3	1	2	2	4	3	1	1	2	2	27	14,06	3	3	1	3	4	1	4	4	4	2	4	3	36	18,75	91,65	47,73	
2	2	3	1	3	4	2	1	3	1	2	2	26	13,54	4	4	1	2	3	3	4	2	3	3	3	3	35	18,23	93,29	48,59	
3	2	4	4	3	2	1	4	3	2	2	4	34	17,71	4	4	1	2	4	4	4	3	4	2	4	4	40	20,83	108,90	56,72	
2	2	3	4	4	3	3	3	1	1	2	2	30	15,63	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	4	29	15,10	91,29	47,55	
2	3	0	1	3	4	2	1	3	1	2	2	24	12,50	4	4	1	2	3	3	4	2	3	3	3	3	35	18,23	95,46	49,72	
4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	2	1	38	19,79	4	1	3	1	2	1	4	3	2	3	2	4	30	15,63	95,08	49,52	
1	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	37	19,27	4	4	1	2	4	3	4	4	4	3	4	4	41	21,35	114,46	59,61	
4	2	3	3	3	4	2	1	3	2	2	2	31	16,15	3	4	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	33	17,19	98,38	51,24	
3	1	2	4	2	2	3	3	1	1	1	1	24	12,50	4	3	2	1	1	1	3	3	2	1	4	4	29	15,10	87,38	45,51	
2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	4	2	23	11,98	3	2	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	2	33	17,19	84,65	44,09
2	3	3	4	1	3	3	4	3	2	3	3	34	17,71	1	4	2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	26	13,54	81,35	42,37	
2	2	3	1	4	4	4	4	4	1	3	2	34	17,71	3	2	1	1	3	4	2	2	2	1	2	2	25	13,02	84,52	44,02	
3	2	3	4	4	2	2	3	4	1	4	2	34	17,71	4	2	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	34	17,71	101,33	52,78	
2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	33	17,19	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	36	18,75	106,50	55,47	
3	2	1	2	3	2	2	2	2	4	2	2	27	14,06	4	3	1	1	1	1	2	2	3	3	4	3	26	13,54	80,60	41,98	
3	4	4	3	2	4	2	3	3	1	4	2	35	18,23	4	4	3	2	3	3	2	2	2	3	4	4	34	17,71	101,29	52,76	
3	4	4	3	2	4	2	3	3	1	4	3	36	18,75	4	4	4	2	3	3	3	2	1	1	4	3	34	17,71	103,85	54,09	
2	3	3	1	3	4	2	1	3	1	2	2	27	14,06	1	4	1	2	3	3	4	2	2	3	3	3	31	16,15	93,94	48,93	
4	1	1	1	1	4	4	2	1	3	1	1	24	12,50	4	4	1	1	3	4	4	2	2	3	2	3	33	17,19	87,21	45,42	
2	2	4	4	4	4	2	4	4	3	2	2	37	19,27	4	2	2	1	3	3	3	2	2	4	1	3	30	15,63	94,60	49,27	
2	4	1	2	3	4	3	3	2	1	1	2	28	14,58	3	2	1	4	1	2	3	3	2	1	4	4	30	15,63	91,85	47,84	
1	0	4	3	4	4	2	3	3	1	1	2	28	14,58	3	4	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	33	17,19	91,73	47,78	
4	2	4	3	3	4	3	3	2	2	3	2	35	18,23	4	3	1	1	3	1	3	3	3	2	4	4	32	16,67	97,73	50,90	
2	2	3	4	3	2	2	3	3	1	4	1	30	15,63	4	2	3	1	3	3	3	2	1	1	2	3	28	14,58	88,21	45,94	
3	1	2	3	2	3	2	2	2	3	1	1	25	13,02	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	1	3	26	13,54	78,60	40,94	
3	4	3	1	3	3	4	2	3	3	1	4	34	17,71	1	4	2	1	1	2	3	2	2	3	4	2	27	14,06	93,81	48,86	
2	1	3	2	4	2	4	3	3	1	3	3	31	16,15	1	2	3	3	2	1	3	4	3	3	4	2	31	16,15	94,29	49,11	
4	3	2	1	3	3	4	2	1	2	2	1	28	14,58	3	1	2	2	1	1	2	2	3	3	4	2	26	13,54	86,81	45,21	
4	2	2	1	2	4	3	1	1	2	2	1	25	13,02	3	1	3	1	2	1	3	2	2	2	2	2	24	12,50	78,17	40,71	
2	2	3	3	2	4	3	3	3	1	2	2	30	15,63	4	4	1	2	4	3	3	2	2	3	4	3	35	18,23	100,94	52,57	
1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	44	22,92	4	2	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	43	22,40	128,15	66,74	
4	2	3	1	2	4	3	2	2	3	1	2	29	15,10	4	2	3	2	4	3	3	2	2	2	2	4	33	17,19	93,77	48,84	
2	3	3	1	1	4	4	2	3	3	2	3	31	16,15	2	4	1	3	1	3	2	3	2	3	4	2	30	15,63	92,25	48,05	
2	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	3	40	20,83	4	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	3	41	21,35	119,54	62,26	
4	1	1	4	3	3	2	1	4	4	1	1	29	15,10	1	1	3	1	2	4	1	1	2	2	2	2	22	11,46	80,69	42,02	
106	95	110	102	113	135	103	102	108	82	91	83	1230	640,625	124	111	79	74	104	109	123	97	99	96	123	118	1257	654,69	3760,96	1958,83	
2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	30,75	16,02	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	31,43	16,37	94,02	48,97	

Lampiran 34

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 1/ Teman 1

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	1	0	0	0	1	0	0	3	9,38
2.	E-2	1	0	0	1	1	1	0	0	4	12,50	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25
3.	E-3	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,50	1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75
4.	E-4	1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63
5.	E-5	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	1	1	0	1	0	1	0	0	4	12,50
6.	E-6	0	0	1	0	1	1	0	1	4	12,50	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
7.	E-7	1	0	1	0	0	0	1	1	4	12,50	0	1	1	0	0	1	1	1	5	15,63
8.	E-8	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50
9.	E-9	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75
10.	E-10	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	0	1	0	0	0	1	4	12,50
11.	E-11	0	0	0	1	0	0	0	1	2	6,25	1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75
12.	E-12	1	0	0	0	1	0	1	0	3	9,38	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9,38
13.	E-13	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
14.	E-14	0	1	1	0	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	1	1	0	1	6	18,75
15.	E-15	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6,25	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25
16.	E-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50
17.	E-17	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,25
18.	E-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	1	0	0	0	1	0	0	3	9,38
19.	E-19	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
20.	E-20	1	0	1	1	0	0	0	0	3	9,38	0	1	1	1	1	0	0	0	4	12,50
21.	E-21	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6,25	1	0	1	0	0	1	1	0	4	12,50
22.	E-22	1	0	1	0	1	0	1	1	5	15,63	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
23.	E-23	0	0	0	0	1	0	1	0	2	6,25	0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63
24.	E-24	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	1	0	0	0	1	1	1	1	5	15,63
25.	E-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,13
26.	E-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,13
27.	E-27	0	0	0	0	1	1	1	0	3	9,38	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38
28.	E-28	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6,25	1	0	1	0	0	1	1	0	4	12,50
29.	E-29	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6,25	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25
30.	E-30	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	1	0	0	1	0	1	3	9,38
31.	E-31	1	1	1	0	0	0	0	0	3	9,38	0	0	0	1	0	1	1	0	3	9,38
32.	E-32	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
33.	E-33	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,13	0	1	1	1	0	0	0	0	3	9,38
34.	E-34	0	1	1	0	0	0	1	1	4	12,50	0	1	0	1	0	1	0	1	4	12,50
35.	E-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,13
36.	E-36	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63
37.	E-37	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
38.	E-38	0	0	1	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63
39.	E-39	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	1	0	0	5	15,63
40.	E-40	1	0	1	1	0	0	0	0	3	9,38	0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63
Jumlah		13	9	21	8	14	10	14	15	104	325,00	20	18	15	20	14	29	19	22	157	490,63
Rata-rata		0	0	1	0	0	0	0	0	2,60	8,125	1	0	0	1	0	1	0	1	3,93	12,27

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 1/ Teman 1

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	5,00	15,63	
1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,25	1	0	0	1	1	1	0	5	15,63	13,00	40,63	
1	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	23,00	71,88	
0	0	1	0	1	0	1	1	4	12,50	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	21,00	65,63	
1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	17,00	53,13	
0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	22,00	68,75	
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	0	0	1	0	0	1	0	6,25	13,00	40,63	
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	21,00	65,63	
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	0	12,50	21,00	65,63	
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	0	1	1	15,63	21,00	65,63	
1	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	0	1	0	1	1	1	0	5	15,63	19,00	59,38	
0	0	0	0	0	1	1	0	2	6,25	0	0	1	0	1	0	1	0	9,38	11,00	34,38	
1	1	0	1	0	1	0	1	5	15,63	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	9,00	28,13	
1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	0	1	1	0	1	0	12,50	19,00	59,38	
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	1	0	0	1	12,50	12,00	37,50	
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	6,00	18,75	
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	0	0	1	1	0	1	1	1	15,63	15,00	46,88	
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	0	1	0	3,13	5,00	15,63	
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	1	0	1	0	1	1	18,75	29,00	90,63	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	1	0	1	1	0	9,38	11,00	34,38	
0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,50	0	1	0	0	0	1	1	0	9,38	13,00	40,63	
1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	23,00	71,88	
1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63	0	1	0	1	0	0	0	1	9,38	15,00	46,88	
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	0	0	0	1	1	9,38	11,00	34,38	
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	6,00	18,75	
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	12,50	6,00	18,75	
0	1	0	1	0	1	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	0	0	0	12,50	15,00	46,88	
0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,50	0	1	0	0	0	1	1	0	9,38	13,00	40,63	
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	1	0	0	1	12,50	12,00	37,50	
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	0	0	1	9,38	10,00	31,25	
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	0	12,50	15,00	46,88	
0	1	0	0	0	1	0	0	2	6,25	0	0	0	1	1	0	0	1	9,38	6,00	18,75	
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	0	0	0	1	0	1	0	0	6,25	11,00	34,38	
1	1	1	1	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	0	1	1	0	1	18,75	20,00	62,50	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	6,25	4,00	12,50	
1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	0	1	0	1	1	1	18,75	20,00	62,50	
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	0	0	0	1	1	9,38	13,00	40,63	
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	1	1	1	0	18,75	22,00	68,75	
0	1	0	1	1	0	1	0	4	12,50	1	0	1	1	0	1	1	1	18,75	21,00	65,63	
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	0	9,38	13,00	40,63	
21	19	16	20	24	18	22	20	160	500,00	20	18	15	23	19	20	26	20	161	503,13	582,00	1818,75
1	0	0	1	1	0	1	1	4,00	12,50	1	0	0	1	0	1	1	1	4,03	12,58	14,55	45,47

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 1/ Teman 2

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,13	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6,25
2.	E-2	1	1	1	1	0	0	0	0	4	12,50	1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,25
3.	E-3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,13	0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25
4.	E-4	1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63
5.	E-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50
6.	E-6	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,50	1	1	0	0	0	0	0	1	3	9,38
7.	E-7	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,13	0	0	0	1	0	1	0	0	2	6,25
8.	E-8	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25
9.	E-9	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63
10.	E-10	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9,38
11.	E-11	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50
12.	E-12	0	0	1	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63
13.	E-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	1	1	1	1	4	12,50
14.	E-14	0	0	1	1	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75
15.	E-15	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75
16.	E-16	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	1	0	0	0	1	0	2	6,25
17.	E-17	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,50
18.	E-18	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	0	1	0	1	0	1	1	4	12,50
19.	E-19	1	0	1	0	0	0	1	1	4	12,50	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50
20.	E-20	0	0	1	0	0	1	0	0	2	6,25	0	0	0	0	1	0	1	0	2	6,25
21.	E-21	1	0	0	0	0	0	1	1	3	9,38	0	0	0	0	0	1	1	1	3	9,38
22.	E-22	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,13	1	0	1	0	1	1	1	0	5	15,63
23.	E-23	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	0	1	0	0	0	1	1	1	4	12,50
24.	E-24	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75
25.	E-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,13
26.	E-26	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9,38
27.	E-27	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6,25	0	0	0	0	0	1	1	0	2	6,25
28.	E-28	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75
29.	E-29	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75
30.	E-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	0	1	1	0	3	9,38
31.	E-31	1	0	0	0	0	0	1	0	2	6,25	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13
32.	E-32	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,25
33.	E-33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1	0	0	1	0	0	2	6,25
34.	E-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,25
35.	E-35	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50	1	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63
36.	E-36	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	1	1	0	1	1	0	0	1	5	15,63
37.	E-37	1	0	1	1	0	1	0	0	4	12,50	1	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50
38.	E-38	0	0	1	0	0	1	0	1	3	9,38	1	0	1	0	0	0	0	0	2	6,25
39.	E-39	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	1	1	0	0	1	1	0	1	5	15,63
40.	E-40	1	0	0	0	0	0	1	1	3	9,38	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25
Jumlah		14	5	21	12	6	8	11	18	95	296,88	20	14	13	11	12	24	24	22	140	437,50
Rata-rata		0	0	1	0	0	0	0	0	2,60	8,13	1	0	0	1	0	0,7	0	1	3,93	12,27

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 1/ Teman 2

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	1	0	0	1	3,13	5,00	15,63	
1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	14,00	43,75	
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	9,00	28,13	
0	0	1	0	1	0	1	1	4	12,50	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	21,00	65,63	
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	6,00	18,75	
0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	4	12,50	16,00	50,00	
1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	15,00	46,88	
0	1	1	0	0	1	0	1	4	12,50	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	16,00	50,00	
1	1	1	1	1	0	1	1	7	21,88	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	20,00	62,50	
1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75	0	0	1	1	1	1	0	4	12,50	14,00	43,75	
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	21,00	65,63	
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	22,00	68,75	
0	0	1	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	10,00	31,25	
0	1	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	0	0	0	0	0	1	3	9,38	16,00	50,00	
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	4	12,50	21,00	65,63	
0	0	0	1	0	1	0	0	2	6,25	0	0	0	1	1	0	0	3	9,38	8,00	25,00	
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	0	0	0	0	1	3	9,38	15,00	46,88	
0	1	1	0	1	1	0	1	5	15,63	1	0	1	1	0	0	0	3	9,38	14,00	43,75	
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	0	1	1	0	1	1	1	5	15,63	19,00	59,38	
1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	15,00	46,88	
0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,13	1	0	0	0	1	1	1	4	12,50	11,00	34,38	
1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	1	0	0	0	0	1	3	9,38	12,00	37,50	
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	21,00	65,63	
1	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	22,00	68,75	
0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	1	0	0	0	2	6,25	4,00	12,50	
0	1	0	0	0	1	0	0	2	6,25	0	0	1	1	1	0	0	4	12,50	10,00	31,25	
0	0	0	0	1	1	1	0	3	9,38	0	0	0	0	0	0	1	1	3,13	8,00	25,00	
1	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	0	1	0	1	1	1	1	5	15,63	18,00	56,25	
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	4	12,50	21,00	65,63	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	1	0	0	0	0	1	4	12,50	7,00	21,88	
0	1	0	1	0	0	0	0	2	6,25	0	0	0	1	1	0	0	3	9,38	8,00	25,00	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	1	1	1	4	12,50	12,00	37,50	
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	4,00	12,50	
0	1	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	4,00	12,50	
0	1	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	18,00	56,25	
1	1	0	0	1	0	0	0	3	9,38	0	0	0	1	0	0	0	2	6,25	12,00	37,50	
1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63	1	0	0	1	1	0	1	5	15,63	18,00	56,25	
0	0	1	0	0	1	0	1	3	9,38	1	0	0	0	1	1	1	5	15,63	13,00	40,63	
0	1	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	1	0	0	1	4	12,50	15,00	46,88	
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	0	0	1	1	1	0	0	4	12,50	11,00	34,38	
17	20	24	14	20	17	16	23	151	471,88	23	15	12	24	20	20	25	21	160	500,00	546,00	1706,25
1	0	0	1	1	0	1	1	4,00	12,50	1	0	0	1	0	1	1	1	4,03	12,58	14,55	45,47

Lampiran 35

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 2/ Teman 1

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	1	1	1	1	0	1	0	0	5	15,63
2.	E-2	1	0	0	1	1	1	0	0	4	12,5	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9,38
3.	E-3	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,5	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
4.	E-4	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,8	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	
5.	E-5	1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,5	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	
6.	E-6	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,6	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	
7.	E-7	1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,8	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	
8.	E-8	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,6	1	0	0	1	0	1	1	5	15,63	
9.	E-9	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,8	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	
10.	E-10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25	1	1	1	1	0	0	0	5	15,63	
11.	E-11	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
12.	E-12	1	0	1	0	1	0	1	0	4	12,5	1	0	0	0	0	1	0	3	9,38	
13.	E-13	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
14.	E-14	0	1	1	0	1	0	1	1	5	15,6	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	
15.	E-15	0	0	0	1	0	0	1	1	3	9,38	0	1	0	0	1	0	0	3	9,38	
16.	E-16	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	
17.	E-17	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	
18.	E-18	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	0	0	1	1	0	4	12,50	
19.	E-19	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,8	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
20.	E-20	0	1	0	1	0	0	0	0	2	6,25	1	1	1	0	1	0	1	5	15,63	
21.	E-21	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,5	1	0	1	0	1	1	1	5	15,63	
22.	E-22	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,8	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	
23.	E-23	0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,5	1	1	1	1	1	1	0	6	18,75	
24.	E-24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,5	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	
25.	E-25	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	
26.	E-26	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	
27.	E-27	0	0	0	0	1	1	1	0	3	9,38	0	0	0	1	1	1	0	3	9,38	
28.	E-28	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	1	0	1	0	0	1	1	4	12,50	
29.	E-29	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	1	0	0	3	9,38	
30.	E-30	1	0	1	0	0	0	0	0	2	6,25	0	0	1	0	0	1	0	3	9,38	
31.	E-31	0	1	1	0	1	1	1	0	5	15,6	0	1	0	1	0	1	1	4	12,50	
32.	E-32	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	
33.	E-33	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	
34.	E-34	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	1	0	1	0	5	15,63	
35.	E-35	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,6	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	
37.	E-37	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,13	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	
38.	E-38	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,6	1	0	1	0	0	1	1	5	15,63	
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	0	1	6	18,8	1	1	1	1	0	1	0	5	15,63	
40.	E-40	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	0	1	1	5	15,63	
Jumlah		15	12	22	24	26	13	13	17	142	444	24	23	23	24	16	28	22	23	183	571,9
Rata-rata		0	0	1	1	1	0	0	0	3,55	11,09	1	1	1	1	0	1	1	1	4,58	14,30

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 2/ Teman 1

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	skor	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	1	1	0	0	0	0	4	12,50	0	1	0	1	0	0	1	0	3	9,38	14,00	43,75
1	1	0	0	1	0	1	1	5	15,63	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	19,00	59,38
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	23,00	71,88
0	1	1	0	0	0	1	1	4	12,50	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	23,00	71,88
1	0	0	0	1	0	0	1	3	9,38	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,50	19,00	59,38
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	0	0	1	0	1	1	5	15,63	24,00	75,00
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	23,00	71,88
1	0	0	0	0	1	1	0	3	9,38	0	0	1	1	1	0	1	1	5	15,63	15,00	46,88
1	1	0	1	0	1	0	1	5	15,63	0	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	9,00	28,13
1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	24,00	75,00
0	1	1	0	1	1	1	0	5	15,63	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	16,00	50,00
1	0	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6,25	13,00	40,63
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	0	0	1	1	0	1	1	1	5	15,63	15,00	46,88
0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	1	0	0	0	1	0	1	0	3	9,38	12,00	37,50
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	0	1	0	1	1	5	15,63	26,00	81,25
1	1	1	0	0	0	1	0	4	12,50	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	17,00	53,13
1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	1	0	1	0	1	1	0	5	15,63	19,00	59,38
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	27,00	84,38
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	21,00	65,63
0	1	0	1	1	1	0	0	4	12,50	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	18,00	56,25
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	7,00	21,88
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50	8,00	25,00
0	1	0	1	0	1	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	0	0	0	4	12,50	15,00	46,88
0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,50	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,50	15,00	46,88
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	1	0	0	1	4	12,50	13,00	40,63
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	12,00	37,50
1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	1	1	0	0	1	1	1	0	5	15,63	20,00	62,50
0	1	0	0	0	1	0	1	3	9,38	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	8,00	25,00
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	0	0	0	1	0	1	0	0	2	6,25	11,00	34,38
1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,75	20,00	62,50
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25	5,00	15,63
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	14,00	43,75
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	12,00	37,50
28	23	20	23	27	25	25	22	193	603,1	25	19	23	28	23	22	27	24	191	596,9	709	2215,63
1	1	1	1	1	1	1	1	4,83	15,08	1	0	1	1	1	1	1	1	4,83	14,92	17,73	55,39

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 2/ Teman 2

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75
2.	E-2	1	0	0	1	1	0	1	0	4	12,5	1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63
3.	E-3	0	1	0	1	0	1	1	0	4	12,5	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75
4.	E-4	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,8	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75
5.	E-5	1	1	0	1	1	0	0	1	5	15,6	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75
6.	E-6	0	0	1	1	1	0	0	1	4	12,5	1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75
7.	E-7	1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,6	0	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75
8.	E-8	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,6	0	1	0	1	0	1	1	1	5	15,63
9.	E-9	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,6	1	1	0	1	1	0	1	0	5	15,63
10.	E-10	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,6	1	1	0	1	0	1	0	0	4	12,5
11.	E-11	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,5	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
12.	E-12	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	1	1	0	0	0	1	0	1	4	12,5
13.	E-13	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9,38	1	0	0	1	0	0	0	1	3	9,375
14.	E-14	0	0	1	0	1	0	1	1	4	12,5	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75
15.	E-15	0	0	0	1	1	0	1	1	4	12,5	0	1	0	1	1	0	0	1	4	12,5
16.	E-16	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75
17.	E-17	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38	1	0	1	1	0	0	1	0	4	12,5
18.	E-18	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,6	1	1	1	0	1	1	0	0	5	15,63
19.	E-19	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,8	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
20.	E-20	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75
21.	E-21	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,6	1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75
22.	E-22	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25
23.	E-23	0	0	1	1	1	1	1	0	5	15,6	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75
24.	E-24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,5	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88
25.	E-25	0	0	0	1	0	1	0	0	2	6,25	1	0	0	0	0	0	0	1	2	6,25
26.	E-26	0	0	0	1	1	0	0	0	2	6,25	0	1	1	0	0	0	0	0	2	6,25
27.	E-27	0	0	0	0	1	1	1	0	3	9,38	1	0	0	0	1	1	0	0	3	9,375
28.	E-28	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	1	0	1	0	0	1	1	0	4	12,5
29.	E-29	0	0	1	0	0	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	1	0	0	1	3	9,375
30.	E-30	1	0	1	0	0	0	1	0	3	9,38	0	0	1	0	0	1	0	1	3	9,375
31.	E-31	0	1	1	0	1	1	1	0	5	15,6	1	0	0	1	0	1	1	0	4	12,5
32.	E-32	0	0	0	0	1	0	1	0	2	6,25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,125
33.	E-33	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	0	0	0	0	3	9,375
34.	E-34	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	1	0	1	0	1	5	15,63
35.	E-35	0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,25	0	0	1	0	0	1	0	0	2	6,25
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,6	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75
37.	E-37	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
38.	E-38	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,6	1	0	0	0	1	1	1	1	5	15,63
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	0	1	6	18,8	1	1	1	1	0	1	0	0	5	15,63
40.	E-40	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63
Jumlah		13	11	22	27	31	14	15	18	151	472	27	25	23	25	19	29	22	24	194	606,3
Rata-rata		0	0	1	1	1	0	0	0	3,78	11,80	1	1	1	1	0	1	1	1	4,85	15,16

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 2/ Teman 2

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	1	1	1	1	0	0	1	0	5	15,63	18,00	56,25
1	1	0	0	0	0	1	1	4	12,50	1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	19,00	59,38
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25	24,00	75,00
0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,50	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	0	0	0	1	0	0	1	3	9,38	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,5	18,00	56,25
1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	21,00	65,63
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	22,00	68,75
1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	0	1	0	1	1	0	0	1	4	12,5	19,00	59,38
0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	1	0	1	0	5	15,63	22,00	68,75
1	0	0	1	0	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	17,00	53,13
0	1	1	1	0	1	0	1	5	15,63	0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	16,00	50,00
0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	0	1	0	4	12,5	20,00	62,50
0	1	1	0	1	1	1	0	5	15,63	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	19,00	59,38
1	0	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	0	1	0	0	0	2	6,25	13,00	40,63
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	0	1	5	15,63	18,00	56,25
1	0	0	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	0	0	1	0	1	0	4	12,5	17,00	53,13
1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	1	0	1	0	1	0	1	1	5	15,63	25,00	78,13
1	1	1	1	0	0	1	0	5	15,63	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	0	1	0	1	0	1	0	4	12,50	1	1	0	1	0	1	1	0	5	15,63	20,00	62,50
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	27,00	84,38
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	22,00	68,75
0	1	0	1	1	1	0	0	4	12,50	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,5	19,00	59,38
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	1	0	0	0	0	1	0	0	2	6,25	11,00	34,38
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,5	9,00	28,13
0	1	0	1	0	1	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	0	0	0	3	9,375	14,00	43,75
1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,50	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,375	14,00	43,75
1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	0	0	0	1	3	9,375	12,00	37,50
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	1	0	1	1	0	1	0	0	4	12,5	13,00	40,63
1	0	1	1	0	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,5	18,00	56,25
0	1	0	0	1	0	0	1	3	9,38	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,375	9,00	28,13
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	0	0	0	1	0	1	0	0	2	6,25	12,00	37,50
1	1	1	0	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	0	0	1	0	1	5	15,63	18,00	56,25
1	0	0	0	1	0	0	0	2	6,25	0	1	0	0	1	1	0	1	4	12,5	10,00	31,25
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,5	15,00	46,88
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	0	1	1	0	5	15,63	23,00	71,88
1	1	1	1	1	0	1	0	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	0	0	0	1	0	0	1	3	9,38	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,375	13,00	40,63
30	22	22	23	25	22	24	22	190	593,8	28	24	21	29	19	22	24	23	190	593,8	725	2265,63
1	1	1	1	1	1	1	1	4,75	14,84	1	1	1	1	0	1	1	1	4,75	14,84	18,13	56,64

Lampiran 36

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 3/ Teman 1

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	0	1	1	1	0	1	0	1	5	15,63
2.	E-2	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,50
3.	E-3	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
4.	E-4	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
5.	E-5	1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,50	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
6.	E-6	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,63	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
7.	E-7	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75
8.	E-8	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75
9.	E-9	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88
10.	E-10	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75
11.	E-11	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
12.	E-12	1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63
13.	E-13	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9,38	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13
14.	E-14	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
15.	E-15	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	0	1	0	1	1	0	0	1	4	12,50
16.	E-16	0	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
17.	E-17	0	0	1	1	1	0	0	1	4	12,50	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9,38
18.	E-18	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50
19.	E-19	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88
20.	E-20	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	1	0	1	0	1	0	5	15,63
21.	E-21	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	1	1	0	5	15,63
22.	E-22	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
23.	E-23	0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,50	1	1	1	1	1	1	0	0	6	18,75
24.	E-24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,50	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75
25.	E-25	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50
26.	E-26	0	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6,25
27.	E-27	0	0	1	1	1	1	1	0	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
28.	E-28	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75
29.	E-29	0	0	1	1	0	0	0	1	3	9,38	0	1	0	0	1	0	0	1	3	9,38
30.	E-30	1	0	1	0	0	0	0	0	2	6,25	1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63
31.	E-31	0	1	1	0	1	1	1	0	5	15,63	0	1	1	1	1	1	1	0	6	18,75
32.	E-32	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38
33.	E-33	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	1	1	1	0	0	0	1	4	12,50
34.	E-34	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	1	0	1	0	1	5	15,63
35.	E-35	0	1	0	1	0	0	0	0	2	6,25	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,13
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88
37.	E-37	0	0	1	1	0	1	0	0	3	9,38	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
38.	E-38	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,63	1	0	1	0	0	1	1	1	5	15,63
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75
40.	E-40	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63
Jumlah		13	13	26	31	30	19	17	20	169	528,1	27	26	27	27	24	31	23	28	213	665,63
Rata-rata		0	0	1	1	1	0	0	1	4,23	13,20	1	1	1	1	1	1	1	1	5,33	16,64

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 3/ Teman 1

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	1	1	0	1	0	0	5	15,63	1	1	0	1	0	1	1	0	5	15,63	18,00	56,25
1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	23,00	71,88
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	27,00	84,38
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	28,00	87,50
1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	23,00	71,88
1	1	1	0	0	0	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	1	0	0	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	0	0	1	0	5	15,63	22,00	68,75
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	0	0	0	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	0	0	4	12,50	14,00	43,75
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	1	1	0	6	18,75	27,00	84,38
1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	21,00	65,63
1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	17,00	53,13
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	19,00	59,38
1	1	0	1	1	0	0	1	5	15,63	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	27,00	84,38
1	1	0	0	0	0	1	0	3	9,38	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	17,00	53,13
1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	21,00	65,63
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	28,00	87,50
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	21,00	65,63
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	19,00	59,38
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	1	1	0	0	0	0	1	0	3	9,38	13,00	40,63
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50	10,00	31,25
0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	23,00	71,88
1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,50	19,00	59,38
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	15,00	46,88
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	14,00	43,75
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	1	6	18,75	22,00	68,75
0	1	0	1	0	1	0	1	4	12,50	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	11,00	34,38
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63	15,00	46,88
0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,75	19,00	59,38
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25	6,00	18,75
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	16,00	50,00
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	26,00	81,25
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	12,00	37,50
32	26	19	25	30	26	26	25	209	653,1	34	20	24	29	23	26	28	32	216	675	807	2521,88
1	1	0	1	1	1	1	1	5,23	16,33	1	1	1	1	1	1	1	1	5,40	16,88	20,18	63,05

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 3/ Teman 2

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	0	1	1	1	1	0	4	12,50	0	1	1	1	1	1	0	1	6	18,75
2.	E-2	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,50
3.	E-3	0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
4.	E-4	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75
5.	E-5	1	0	0	1	1	0	0	1	4	12,50	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
6.	E-6	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,63	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
7.	E-7	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75
8.	E-8	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75
9.	E-9	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88
10.	E-10	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75
11.	E-11	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
12.	E-12	1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63
13.	E-13	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9,38	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13
14.	E-14	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75
15.	E-15	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	0	1	0	1	0	0	0	1	3	9,38
16.	E-16	0	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	0	0	1	1	0	1	5	15,63
17.	E-17	0	1	1	1	1	0	0	1	5	15,63	0	0	0	1	1	1	1	0	4	12,50
18.	E-18	0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50
19.	E-19	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88
20.	E-20	0	1	0	1	1	0	0	0	3	9,38	1	1	1	0	1	0	1	0	5	15,63
21.	E-21	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	1	0	0	4	12,50
22.	E-22	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
23.	E-23	0	0	1	1	1	0	1	0	4	12,50	1	1	1	0	1	1	0	0	5	15,63
24.	E-24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	12,50	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75
25.	E-25	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50
26.	E-26	0	0	1	1	1	0	0	0	3	9,38	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6,25
27.	E-27	0	0	1	1	1	1	1	0	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
28.	E-28	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75
29.	E-29	0	0	1	1	0	0	0	1	3	9,38	0	1	0	0	1	0	0	1	3	9,38
30.	E-30	1	0	1	0	0	0	0	0	2	6,25	1	0	1	0	1	1	0	1	5	15,63
31.	E-31	0	1	1	0	1	1	0	0	4	12,50	0	1	1	1	1	1	1	0	6	18,75
32.	E-32	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3,13	1	0	1	0	0	0	0	1	3	9,38
33.	E-33	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	0	1	1	1	0	0	0	1	4	12,50
34.	E-34	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	1	1	0	1	0	1	0	1	5	15,63
35.	E-35	0	1	0	1	0	0	0	0	2	6,25	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88
37.	E-37	0	1	1	1	0	1	0	0	4	12,50	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88
38.	E-38	0	0	1	0	1	1	1	1	5	15,63	1	0	1	0	0	1	1	1	5	15,63
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	0	0	5	15,63
40.	E-40	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6,25	0	1	1	1	0	1	1	0	5	15,63
Jumlah		11	14	27	31	30	19	16	17	165	515,6	26	26	27	25	24	32	20	28	208	650
Rata-rata		0	0	1	1	1	0	0	0	4,13	12,89	1	1	1	1	1	1	1	1	5,20	16,25

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 3/ Teman 2

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75	1	1	1	1	0	1	1	0	6	18,75	22,00	68,75
1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	23,00	71,88
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	26,00	81,25
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	23,00	71,88
1	1	1	0	0	0	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	1	0	0	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	0	0	1	0	5	15,63	22,00	68,75
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	0	0	0	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	0	1	5	15,63	15,00	46,88
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	1	1	0	6	18,75	26,00	81,25
1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	0	1	1	1	1	0	0	1	5	15,63	17,00	53,13
1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	0	0	0	3	9,38	15,00	46,88
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	21,00	65,63
1	1	0	1	1	0	0	1	5	15,63	1	0	1	1	1	1	1	0	6	18,75	20,00	62,50
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	29,00	90,63
1	1	0	0	0	0	1	0	3	9,38	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	17,00	53,13
1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	20,00	62,50
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	27,00	84,38
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75	21,00	65,63
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	0	1	0	0	1	1	5	15,63	20,00	62,50
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	0	0	0	1	0	3	9,38	15,00	46,88
0	0	0	1	0	0	0	0	1	3,13	1	0	1	1	0	0	0	1	4	12,50	10,00	31,25
0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	23,00	71,88
1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	18,00	56,25
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	15,00	46,88
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	14,00	43,75
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	0	5	15,63	20,00	62,50
0	1	0	1	0	1	0	1	4	12,50	0	0	1	1	1	0	0	1	4	12,50	12,00	37,50
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63	15,00	46,88
0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,75	19,00	59,38
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25	7,00	21,88
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	27,00	84,38
0	0	0	0	1	1	0	0	2	6,25	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	17,00	53,13
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	26,00	81,25
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	12,00	37,50
32	26	20	25	30	26	26	27	212	662,5	32	23	27	29	24	29	28	28	220	687,5	805	2515,63
1	1	1	1	1	1	1	1	5,30	16,56	1	1	1	1	1	1	1	1	5,50	17,19	20,13	62,89

Lampiran 37

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 4/ Teman 1

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	0	0	0	1	4	12,50	
2.	E-2	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	1	6	18,75	
3.	E-3	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
4.	E-4	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	
5.	E-5	1	0	0	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	
6.	E-6	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	
7.	E-7	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	1	7	21,88	
8.	E-8	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	
9.	E-9	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	
10.	E-10	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	
11.	E-11	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
12.	E-12	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	
13.	E-13	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	4	12,50	
14.	E-14	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	
15.	E-15	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	
16.	E-16	0	0	1	1	1	1	0	0	4	12,50	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75	
17.	E-17	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	0	0	0	1	1	0	1	3	9,38	
18.	E-18	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	0	1	0	0	1	1	1	4	12,50	
19.	E-19	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	
20.	E-20	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	0	1	0	1	5	15,63	
21.	E-21	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	0	0	1	0	1	1	1	4	12,50	
22.	E-22	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	
23.	E-23	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	
24.	E-24	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	
25.	E-25	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,50	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	
26.	E-26	0	0	1	1	1	1	0	0	4	12,50	1	1	0	0	0	1	1	4	12,50	
27.	E-27	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	
28.	E-28	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75	
29.	E-29	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	
30.	E-30	1	0	1	1	0	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	
31.	E-31	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	
32.	E-32	0	0	0	1	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	0	0	0	1	3	9,38	
33.	E-33	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	
34.	E-34	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	0	1	1	6	18,75	
35.	E-35	0	1	0	1	1	1	0	0	4	12,50	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	7	21,88	
37.	E-37	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	
38.	E-38	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	0	0	1	1	5	15,63	
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	1	7	21,88	
40.	E-40	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	0	1	1	1	0	0	1	4	12,50	
Jumlah		13	12	26	40	38	40	17	33	219	684,38	32	26	27	26	24	35	39	28	237	740,63
Rata-rata		0	0	1	1	1	1	0	1	5,48	17,11	1	1	1	1	1	1	1	1	5,93	18,52

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 4/ Teman 1

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	0	1	0	1	0	0	4	12,50	0	1	0	1	0	0	1	0	3	9,38	16,00	50,00
1	1	0	1	1	0	0	0	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	23,00	71,88
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	27,00	84,38
1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	26,00	81,25
1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	24,00	75,00
1	1	1	0	0	0	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	26,00	81,25
1	1	0	0	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	0	0	1	0	5	15,63	23,00	71,88
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	26,00	81,25
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	0	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	0	0	4	12,50	19,00	59,38
1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	28,00	87,50
1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	24,00	75,00
1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	0	0	1	4	12,50	18,00	56,25
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	1	0	1	1	0	0	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	19,00	59,38
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	28,00	87,50
1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,25	0	0	1	1	0	1	1	1	5	15,63	17,00	53,13
1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	22,00	68,75
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	29,00	90,63
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	21,00	65,63
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	0	1	0	0	0	0	1	0	2	6,25	17,00	53,13
0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,25	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75	16,00	50,00
0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	24,00	75,00
1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	25,00	78,13
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	20,00	62,50
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	17,00	53,13
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	0	5	15,63	22,00	68,75
0	1	0	1	0	1	0	1	4	12,50	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	14,00	43,75
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63	19,00	59,38
0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,75	23,00	71,88
1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,13	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25	10,00	31,25
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	27,00	84,38
0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,13	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	18,00	56,25
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	0	1	0	1	1	1	1	0	5	15,63	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	28,00	87,50
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9,38	13,00	40,63
32	26	18	25	30	25	23	22	201	628,1	29	22	26	30	25	26	28	33	219	684,375	876	2737,5
1	1	0	1	1	1	1	1	5,03	15,70	1	1	0,7	1	1	1	1	1	5,48	17,11	21,90	68,44

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 4/ Teman 2

No.	Kode	Kemandirian								Skor	%	Tanggung Jawab								Skor	%
		1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	E-1	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	0	0	0	0	1	4	12,50
2.	E-2	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	1	1	6	18,75
3.	E-3	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
4.	E-4	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
5.	E-5	1	0	0	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
6.	E-6	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
7.	E-7	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88
8.	E-8	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75
9.	E-9	1	1	0	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88
10.	E-10	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	0	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75
11.	E-11	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
12.	E-12	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75
13.	E-13	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	0	4	12,50
14.	E-14	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88
15.	E-15	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
16.	E-16	0	0	1	1	1	1	0	0	4	12,50	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75
17.	E-17	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	0	0	0	1	1	0	1	0	3	9,38
18.	E-18	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50
19.	E-19	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88
20.	E-20	0	1	0	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	0	1	0	1	0	5	15,63
21.	E-21	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	0	0	1	0	1	1	1	0	4	12,50
22.	E-22	1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
23.	E-23	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88
24.	E-24	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75
25.	E-25	0	0	0	1	1	1	0	1	4	12,50	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75
26.	E-26	0	0	1	1	1	1	0	0	4	12,50	1	1	0	0	0	1	1	0	4	12,50
27.	E-27	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88
28.	E-28	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75
29.	E-29	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	1	6	18,75
30.	E-30	1	0	1	1	0	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	1	1	1	6	18,75
31.	E-31	0	0	0	1	1	1	1	1	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88
32.	E-32	0	0	0	1	1	1	1	0	4	12,50	0	0	1	0	0	0	1	1	3	9,38
33.	E-33	0	0	0	1	1	1	0	0	3	9,38	0	1	1	1	0	1	1	1	6	18,75
34.	E-34	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75
35.	E-35	0	1	0	1	1	1	0	0	4	12,50	1	0	0	0	0	1	1	0	3	9,38
36.	E-36	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88
37.	E-37	0	0	1	1	1	1	0	1	5	15,63	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00
38.	E-38	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	1	0	1	0	0	1	1	1	5	15,63
39.	E-39	0	1	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88
40.	E-40	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	0	1	1	1	0	0	1	0	4	12,50
Jumlah		13	13	26	40	38	40	17	33	220	687,5	32	26	27	26	24	35	39	28	237	740,63
Rata-rata		0	0	1	1	1	1	0,4	0,8	5,5	17,188	1	1	1	1	1	1	1	1	5,925	18,5156

Lanjutan Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Antarteman)

Pertemuan 4/ Teman 2

Percaya Diri								Skor	%	Kerja Keras								Skor	%	Skor Total	%
17	18	19	20	21	22	23	24			25	26	27	28	29	30	31	32				
1	1	0	1	0	1	0	0	4	12,50	0	1	0	1	0	0	1	1	4	12,50	17,00	53,13
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	0	0	1	1	1	1	1	1	6	18,75	27,00	84,38
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	27,00	84,38
1	1	1	1	1	1	0	1	7	21,88	1	0	1	1	1	1	0	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	1	0	0	0	1	1	5	15,63	1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	27,00	84,38
1	1	0	0	1	0	0	1	4	12,50	1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	24,00	75,00
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	0	1	1	0	1	1	1	1	6	18,75	27,00	84,38
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	0	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	0	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	0	1	1	1	1	1	7	21,88	25,00	78,13
1	0	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	24,00	75,00
1	1	0	1	0	1	1	1	6	18,75	1	0	0	1	1	1	0	1	5	15,63	20,00	62,50
1	1	1	1	1	1	1	0	7	21,88	1	0	1	1	1	1	1	1	7	21,88	28,00	87,50
1	1	1	0	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	24,00	75,00
1	1	0	0	1	1	0	0	4	12,50	1	0	1	0	1	0	0	1	4	12,50	18,00	56,25
1	1	1	1	0	0	1	1	6	18,75	1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	20,00	62,50
1	1	0	1	1	0	0	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	19,00	59,38
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	28,00	87,50
1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,25	0	0	1	1	0	1	1	1	5	15,63	17,00	53,13
1	0	1	1	1	0	1	0	5	15,63	1	1	1	1	0	1	1	1	7	21,88	22,00	68,75
1	1	1	1	1	0	0	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	29,00	90,63
1	0	1	1	0	1	1	1	6	18,75	1	1	1	1	0	0	0	1	5	15,63	24,00	75,00
1	1	0	1	1	1	0	0	5	15,63	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	21,00	65,63
1	0	0	1	1	1	1	0	5	15,63	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9,38	18,00	56,25
0	0	0	1	0	0	1	0	2	6,25	1	1	1	1	0	1	0	1	6	18,75	16,00	50,00
0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	1	1	1	0	1	0	0	1	5	15,63	24,00	75,00
1	0	1	1	1	0	1	1	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	26,00	81,25
0	1	0	0	1	1	1	0	4	12,50	1	0	1	1	1	0	0	1	5	15,63	20,00	62,50
0	1	0	0	1	1	0	0	3	9,38	0	0	1	1	0	1	0	1	4	12,50	17,00	53,13
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	1	0	0	1	1	1	1	6	18,75	23,00	71,88
0	1	0	1	0	1	0	1	4	12,50	0	0	0	1	1	0	0	1	3	9,38	14,00	43,75
1	0	0	1	1	0	1	1	5	15,63	1	0	0	1	0	1	1	1	5	15,63	19,00	59,38
0	1	1	1	1	1	0	0	5	15,63	1	1	1	0	1	1	0	1	6	18,75	23,00	71,88
1	0	0	1	0	0	0	1	3	9,38	0	0	0	0	0	1	0	1	2	6,25	12,00	37,50
1	1	1	0	1	1	1	1	7	21,88	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	27,00	84,38
0	0	0	0	1	0	0	0	1	3,13	1	0	0	1	0	0	1	1	4	12,50	18,00	56,25
1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	0	1	0	1	1	1	1	1	6	18,75	25,00	78,13
1	1	0	1	1	1	1	0	6	18,75	1	1	1	1	1	1	1	1	8	25,00	28,00	87,50
0	0	0	0	1	0	0	1	2	6,25	0	1	0	0	0	1	1	1	4	12,50	14,00	43,75
32	26	19	27	30	26	25	23	208	650	29	22	26	30	25	26	28	40	226	706,25	891,00	2784,38
1	1	0	1	1	1	1	1	5,2	16,25	1	1	0,7	1	1	1	1	1	5,65	17,66	22,28	69,61

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Guru)

Pertemuan 1

No.	Kode Siswa	Karakter																			Skor Total	%	
		Kemandirian			Skor	%	Tanggung Jawab			Skor	%	Percaya Diri			Skor	%	Kerja Keras			Skor			%
		K1	K2	K3			TJ1	TJ2	TJ3			PD1	PD2	PD3			KK1	KK2	KK3				
1.	E-1	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
2.	E-2	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	2	2	2	6	12,50	19	39,58
3.	E-3	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
4.	E-4	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	20	41,67
5.	E-5	2	2	1	5	10,42	2	2	2	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	19	39,58
6.	E-6	1	2	1	4	8,33	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	3	2	2	7	14,58	21	43,75
7.	E-7	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	3	3	2	8	16,67	21	43,75
8.	E-8	1	1	1	3	6,25	2	2	1	5	10,42	2	1	1	4	8,33	1	2	1	4	8,33	16	33,33
9.	E-9	2	1	1	4	8,33	3	2	1	6	12,50	1	2	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	19	39,58
10.	E-10	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	20	41,67
11.	E-11	1	1	1	3	6,25	2	1	2	5	10,42	3	2	2	7	14,58	1	3	2	6	12,50	21	43,75
12.	E-12	2	2	2	6	12,50	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	2	2	2	6	12,50	22	45,83
13.	E-13	2	1	1	4	8,33	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	17	35,42
14.	E-14	2	1	1	4	8,33	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	19	39,58
15.	E-15	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
16.	E-16	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	16	33,33
17.	E-17	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	2	1	1	4	8,33	1	2	1	4	8,33	15	31,25
18.	E-18	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
19.	E-19	2	2	2	6	12,50	3	2	2	7	14,58	2	2	2	6	12,50	1	2	2	5	10,42	24	50,00
20.	E-20	1	1	1	3	6,25	1	1	2	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	13	27,08
21.	E-21	2	1	1	4	8,33	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	20	41,67
22.	E-22	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	19	39,58
23.	E-23	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	19	39,58
24.	E-24	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	19	39,58
25.	E-25	2	2	1	5	10,42	2	1	1	4	8,33	2	1	2	5	10,42	1	2	1	4	8,33	18	37,50
26.	E-26	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	13	27,08
27.	E-27	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	18	37,50
28.	E-28	3	2	1	6	12,50	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	2	2	2	6	12,50	22	45,83
29.	E-29	1	1	1	3	6,25	1	2	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	2	1	4	8,33	14	29,17
30.	E-30	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
31.	E-31	1	1	1	3	6,25	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	1	2	4	8,33	16	33,33
32.	E-32	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
33.	E-33	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	15	31,25
34.	E-34	2	1	1	4	8,33	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	3	1	5	10,42	16	33,33
35.	E-35	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	19	39,58
36.	E-36	3	2	2	7	14,58	2	2	2	6	12,50	1	1	1	3	6,25	3	3	2	8	16,67	24	50,00
37.	E-37	1	1	1	3	6,25	3	1	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	1	1	2	4	8,33	15	31,25
38.	E-38	1	1	1	3	6,25	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	18	37,50
39.	E-39	2	3	3	8	16,67	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	24	50,00
40.	E-40	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
Jumlah masing-masing karakter		63	58	45	166	269,00	85	64	48,00	197	410,42	55	44	43	142	229,00	49	76	65	190	331,00	536	1107,00
Rata-rata		1,58	1,45	1,13	4,15	8,65	2,13	1,60	1,20	4,93	10,26	1,38	1,10	1,08	3,55	7,40	1,23	1,90	1,63	4,75	9,90	17,38	36,20

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Guru)

Pertemuan 2

No.	Kode Siswa	Karakter																				Skor Total	%
		Kemandirian			Skor	%	Tanggung Jawab			Skor	%	Percaya Diri			Skor	%	Kerja Keras			Skor	%		
		K1	K2	K3			TJ1	TJ2	TJ3			PD1	PD2	PD3			KK1	KK2	KK3				
1.	E-1	2	2	1	5	10,42	2	2	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	1	2	1	4	8,33	17	35,42
2.	E-2	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	2	2	2	6	12,50	21	43,75
3.	E-3	1	1	1	3	6,25	2	2	1	5	10,42	3	1	1	5	10,42	1	1	1	3	6,25	16	33,33
4.	E-4	2	3	1	6	12,50	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	1	3	3	7	14,58	23	47,92
5.	E-5	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	21	43,75
6.	E-6	2	3	1	6	12,50	3	3	2	8	16,67	2	1	1	4	8,33	3	3	3	9	18,75	27	56,25
7.	E-7	2	3	1	6	12,50	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	3	3	2	8	16,67	24	50,00
8.	E-8	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	2	2	2	6	12,50	2	2	2	6	12,50	23	47,92
9.	E-9	2	1	1	4	8,33	3	2	2	7	14,58	2	2	2	6	12,50	1	2	2	5	10,42	22	45,83
10.	E-10	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	2	2	1	5	10,42	2	3	2	7	14,58	23	47,92
11.	E-11	1	2	2	5	10,42	3	3	2	8	16,67	3	1	3	7	14,58	1	3	2	6	12,50	26	54,17
12.	E-12	2	2	2	6	12,50	3	2	3	8	16,67	1	1	1	3	6,25	3	2	2	7	14,58	24	50,00
13.	E-13	2	3	1	6	12,50	3	2	1	6	12,50	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	21	43,75
14.	E-14	2	1	1	4	8,33	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	21	43,75
15.	E-15	1	2	1	4	8,33	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	16	33,33
16.	E-16	1	1	1	3	6,25	2	2	1	5	10,42	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	17	35,42
17.	E-17	1	1	1	3	6,25	2	1	2	5	10,42	2	1	2	5	10,42	1	2	2	5	10,42	18	37,50
18.	E-18	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	1	2	4	8,33	14	29,17
19.	E-19	2	3	3	8	16,67	3	3	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	28	58,33
20.	E-20	2	1	1	4	8,33	1	1	2	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	14	29,17
21.	E-21	2	2	2	6	12,50	3	2	3	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	27	56,25
22.	E-22	2	2	2	6	12,50	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	23	47,92
23.	E-23	2	2	2	6	12,50	3	3	2	8	16,67	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	23	47,92
24.	E-24	2	3	2	7	14,58	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	24	50,00
25.	E-25	2	1	1	4	8,33	2	2	1	5	10,42	2	2	3	7	14,58	1	2	1	4	8,33	20	41,67
26.	E-26	1	1	1	3	6,25	2	2	1	5	10,42	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	15	31,25
27.	E-27	2	3	1	6	12,50	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	2	2	2	6	12,50	23	47,92
28.	E-28	3	3	2	8	16,67	3	3	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	2	3	3	8	16,67	29	60,42
29.	E-29	2	3	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	2	1	1	4	8,33	2	3	2	7	14,58	21	43,75
30.	E-30	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	2	2	5	10,42	15	31,25
31.	E-31	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	21	43,75
32.	E-32	1	1	1	3	6,25	2	1	1	4	8,33	2	1	2	5	10,42	1	1	1	3	6,25	15	31,25
33.	E-33	1	1	1	3	6,25	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	1	1	2	4	8,33	18	37,50
34.	E-34	2	1	1	4	8,33	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	1	3	2	6	12,50	20	41,67
35.	E-35	2	3	2	7	14,58	3	2	2	7	14,58	1	1	1	3	6,25	2	3	2	7	14,58	24	50,00
36.	E-36	4	3	2	9	18,75	3	2	3	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	30	62,50
37.	E-37	2	1	2	5	10,42	3	3	2	8	16,67	2	2	2	6	12,50	1	2	2	5	10,42	24	50,00
38.	E-38	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	22	45,83
39.	E-39	2	3	2	7	14,58	3	2	3	8	16,67	2	2	1	5	10,42	1	3	2	6	12,50	26	54,17
40.	E-40	1	1	1	3	25,00	2	1	1	4	8,33	1	1	1	3	6,25	1	1	2	4	8,33	14	29,17
Jumlah masing-masing karakter		72	77	53	202	439,58	105	78	68	251	522,92	69	51	49	169	352,08	59	92	77	228	475,00	850	1770,83
Rata-rata		1,8	1,93	1,33	5,05	10,99	2,63	1,95	1,7	6,28	13,07	1,73	1,28	1,23	4,23	8,80	1,48	2,3	1,93	5,7	11,88	21,25	44,27

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Guru)

Pertemuan 3

No.	Kode Siswa	Karakter																				Skor Total	%
		Kemandirian			Skor	%	Tanggung Jawab			Skor	%	Percaya Diri			Skor	%	Kerja Keras			Skor	%		
		K1	K2	K3			TJ1	TJ2	TJ3			PD1	PD2	PD3			KK1	KK2	KK3				
1.	E-1	2	3	1	6	12,50	3	2	1	6	12,50	2	1	1	4	8,33	2	3	2	7	14,58	23	47,92
2.	E-2	2	3	1	6	12,50	3	3	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	27	56,25
3.	E-3	2	3	1	6	12,50	3	3	2	8	16,67	3	1	1	5	10,42	1	2	2	5	10,42	24	50,00
4.	E-4	2	3	2	7	14,58	3	3	3	9	18,75	2	2	1	5	10,42	2	3	2	7	14,58	28	58,33
5.	E-5	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	2	1	1	4	8,33	2	2	2	6	12,50	23	47,92
6.	E-6	3	3	2	8	16,67	3	3	3	9	18,75	2	2	1	5	10,42	3	4	3	10	20,83	32	66,67
7.	E-7	3	3	2	8	16,67	4	3	1	8	16,67	2	1	1	4	8,33	3	3	3	9	18,75	29	60,42
8.	E-8	2	3	1	6	12,50	3	3	2	8	16,67	2	2	3	7	14,58	3	3	2	8	16,67	29	60,42
9.	E-9	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	2	2	3	7	14,58	2	3	2	7	14,58	27	56,25
10.	E-10	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	26	54,17
11.	E-11	2	2	2	6	12,50	3	3	3	9	18,75	3	2	3	8	16,67	2	3	2	7	14,58	30	62,50
12.	E-12	3	3	2	8	16,67	3	3	3	9	18,75	2	2	1	5	10,42	3	3	2	8	16,67	30	62,50
13.	E-13	3	3	1	7	14,58	3	2	2	7	14,58	2	2	1	5	10,42	2	3	3	8	16,67	27	56,25
14.	E-14	2	2	1	5	10,42	3	3	1	7	14,58	2	2	1	5	10,42	2	3	2	7	14,58	24	50,00
15.	E-15	2	2	1	5	10,42	4	2	1	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	22	45,83
16.	E-16	1	3	2	6	12,50	2	1	3	6	12,50	2	1	1	4	8,33	1	2	2	5	10,42	21	43,75
17.	E-17	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	2	1	2	5	10,42	2	3	2	7	14,58	24	50,00
18.	E-18	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	1	1	2	4	8,33	1	1	2	4	8,33	19	39,58
19.	E-19	2	3	3	8	16,67	4	3	2	9	18,75	2	2	2	6	12,50	3	3	2	8	16,67	31	64,58
20.	E-20	2	1	1	4	8,33	3	1	2	6	12,50	2	2	1	5	10,42	3	2	1	6	12,50	21	43,75
21.	E-21	3	2	3	8	16,67	4	2	3	9	18,75	2	2	1	5	10,42	3	3	3	9	18,75	31	64,58
22.	E-22	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	2	1	2	5	10,42	1	4	2	7	14,58	29	60,42
23.	E-23	2	2	2	6	12,50	3	3	2	8	16,67	2	1	1	4	8,33	2	4	2	8	16,67	26	54,17
24.	E-24	2	3	3	8	16,67	4	2	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	2	3	2	7	14,58	28	58,33
25.	E-25	2	2	1	5	10,42	3	2	3	8	16,67	2	3	2	7	14,58	2	3	1	6	12,50	26	54,17
26.	E-26	2	2	1	5	10,42	2	3	2	7	14,58	2	2	3	7	14,58	2	1	1	4	8,33	23	47,92
27.	E-27	2	3	2	7	14,58	3	3	2	8	16,67	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	27	56,25
28.	E-28	3	3	3	9	18,75	4	3	2	9	18,75	2	2	2	6	12,50	2	4	3	9	18,75	33	68,75
29.	E-29	2	3	1	6	12,50	3	2	3	8	16,67	2	1	2	5	10,42	3	3	2	8	16,67	27	56,25
30.	E-30	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	1	1	1	3	6,25	12	25,00
31.	E-31	3	2	1	6	12,50	3	3	2	8	16,67	3	1	2	6	12,50	2	3	2	7	14,58	27	56,25
32.	E-32	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	2	1	2	5	10,42	1	2	2	5	10,42	22	45,83
33.	E-33	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	3	2	1	6	12,50	2	3	2	7	14,58	25	52,08
34.	E-34	2	2	2	6	12,50	4	2	3	9	18,75	2	1	1	4	8,33	3	3	2	8	16,67	27	56,25
35.	E-35	2	3	3	8	16,67	3	3	2	8	16,67	2	1	1	4	8,33	2	3	3	8	16,67	28	58,33
36.	E-36	4	3	3	10	20,83	3	3	3	9	18,75	2	2	1	5	10,42	3	3	3	9	18,75	33	68,75
37.	E-37	2	2	2	6	12,50	4	3	2	9	18,75	2	2	3	7	14,58	1	2	2	5	10,42	27	56,25
38.	E-38	2	2	1	5	10,42	4	3	2	9	18,75	2	2	1	5	10,42	1	4	2	7	14,58	26	54,17
39.	E-39	3	3	3	9	18,75	4	3	2	9	18,75	2	2	2	6	12,50	1	4	3	8	16,67	32	66,67
40.	E-40	2	2	1	5	10,42	3	2	2	7	14,58	2	1	1	4	8,33	1	3	2	6	12,50	22	45,83
Jumlah masing-masing karakter		88	97	65	250	520,83	127	101	85	313	652,08	82	64	60	206	429,17	82	113	84	279	581,25	1048	2183,33
Rata-rata		2	3	2	6	13,02	3	3	2	8	16,30	82	64	60	206	330	2	3	2	7	14,53	26,20	54,58

Hasil Observasi Karakter Siswa (Penilaian Guru)

Pertemuan 4

No.	Kode Siswa	Karakter																		Skor Total	%		
		Kemandirian			Skor	%	Tanggung Jawab			Skor	%	Percaya Diri			Skor	%	Kerja Keras					Skor	%
		K1	K2	K3			TJ1	TJ2	TJ3			PD1	PD2	PD3			KK1	KK2	KK3				
1.	E-1	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	2	2	1	5	10,42	2	4	2	8	16,67	28	58,33
2.	E-2	3	3	3	9	18,75	4	4	3	11	22,92	2	2	1	5	10,42	4	4	2	10	20,83	35	72,92
3.	E-3	2	3	2	7	14,58	4	3	2	9	18,75	3	2	1	6	12,50	1	4	2	7	14,58	29	60,42
4.	E-4	2	3	3	8	16,67	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	2	4	3	9	18,75	35	72,92
5.	E-5	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	3	2	2	7	14,58	3	3	2	8	16,67	30	62,50
6.	E-6	4	4	3	11	22,92	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	3	4	4	11	22,92	40	83,33
7.	E-7	4	3	3	10	20,83	4	4	2	10	20,83	2	2	2	6	12,50	4	4	3	11	22,92	37	77,08
8.	E-8	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	3	3	3	9	18,75	3	4	2	9	18,75	35	72,92
9.	E-9	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	2	2	3	7	14,58	3	4	2	9	18,75	33	68,75
10.	E-10	2	3	1	6	12,50	4	4	2	10	20,83	2	2	1	5	10,42	3	4	2	9	18,75	30	62,50
11.	E-11	3	3	2	8	16,67	4	4	3	11	22,92	3	3	3	9	18,75	2	4	2	8	16,67	36	75,00
12.	E-12	3	4	4	11	22,92	4	4	4	12	25,00	3	2	2	7	14,58	3	4	3	10	20,83	40	83,33
13.	E-13	3	3	2	8	16,67	4	4	3	11	22,92	3	2	2	7	14,58	2	4	3	9	18,75	35	72,92
14.	E-14	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	3	2	2	7	14,58	3	3	2	8	16,67	30	62,50
15.	E-15	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	2	2	1	5	10,42	2	4	2	8	16,67	28	58,33
16.	E-16	3	3	2	8	16,67	4	2	3	9	18,75	2	1	2	5	10,42	1	3	2	6	12,50	28	58,33
17.	E-17	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	2	1	3	6	12,50	2	4	2	8	16,67	29	60,42
18.	E-18	2	3	1	6	12,50	4	2	1	7	14,58	2	1	2	5	10,42	1	3	2	6	12,50	24	50,00
19.	E-19	3	4	4	11	22,92	4	4	4	12	25,00	3	2	2	7	14,58	3	4	3	10	20,83	40	83,33
20.	E-20	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	3	2	2	7	14,58	3	3	2	8	16,67	30	62,50
21.	E-21	4	2	3	9	18,75	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	4	4	3	11	22,92	38	79,17
22.	E-22	2	3	3	8	16,67	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	2	4	3	9	18,75	35	72,92
23.	E-23	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	2	2	1	5	10,42	3	4	2	9	18,75	31	64,58
24.	E-24	4	4	3	11	22,92	4	4	3	11	22,92	2	2	2	6	12,50	3	4	2	9	18,75	37	77,08
25.	E-25	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	3	3	3	9	18,75	3	4	2	9	18,75	35	72,92
26.	E-26	2	3	1	6	12,50	4	4	2	10	20,83	2	4	3	9	18,75	2	1	2	5	10,42	30	62,50
27.	E-27	2	3	3	8	16,67	4	4	2	10	20,83	2	2	2	6	12,50	3	2	2	7	14,58	31	64,58
28.	E-28	4	2	3	9	18,75	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	4	4	3	11	22,92	38	79,17
29.	E-29	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	2	2	2	6	12,50	3	4	2	9	18,75	32	66,67
30.	E-30	2	3	1	6	12,50	4	4	2	10	20,83	2	2	1	5	10,42	3	4	2	9	18,75	30	62,50
31.	E-31	3	3	2	8	16,67	4	4	3	11	22,92	3	2	2	7	14,58	2	4	3	9	18,75	35	72,92
32.	E-32	2	3	1	6	12,50	4	2	3	9	18,75	3	1	2	6	12,50	1	3	2	6	12,50	27	56,25
33.	E-33	2	3	1	6	12,50	4	3	2	9	18,75	3	2	2	7	14,58	3	3	2	8	16,67	30	62,50
34.	E-34	2	3	2	7	14,58	4	3	3	10	20,83	2	2	1	5	10,42	3	4	2	9	18,75	31	64,58
35.	E-35	2	3	3	8	16,67	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	2	4	3	9	18,75	35	72,92
36.	E-36	4	4	3	11	22,92	4	4	4	12	25,00	2	2	2	6	12,50	4	4	4	12	25,00	41	85,42
37.	E-37	2	3	2	7	14,58	4	4	2	10	20,83	2	4	3	9	18,75	2	2	2	6	12,50	32	66,67
38.	E-38	2	3	1	6	12,50	4	4	2	10	20,83	2	2	1	5	10,42	3	4	2	9	18,75	30	62,50
39.	E-39	4	4	4	12	25,00	4	4	4	12	25,00	3	2	2	7	14,58	3	4	3	10	20,83	41	85,42
40.	E-40	2	3	1	6	12,50	4	2	3	9	18,75	2	1	2	5	10,42	1	4	2	7	14,58	27	56,25
Jumlah masing-masing karakter		101	124	83	308	641,67	160	138	113	411	856,25	94	82	78	254	529,17	104	146	95	345	718,75	1318	2745,83
Rata-rata		3	3	2	8	16	4	3	3	10	21	2	2	2	6	13	3	4	2	9	18	33	69

Lampiran 42

Rekap Observasi Karakter Siswa**Pertemuan 1**

No.	Kode Siswa	Penilaian Diri (%)	Penilaian Antarteman (%)		Penilaian Guru (%)	Skor Rata-rata (%)	Kriteria
			1	2			
1.	E-1	36,98	15,63	15,63	25,00	25,87	Mulai Terlihat
2.	E-2	43,75	40,63	43,75	39,58	41,93	Mulai Terlihat
3.	E-3	41,67	71,88	28,13	25,00	41,67	Mulai Terlihat
4.	E-4	50,00	65,63	46,88	41,67	51,04	Mulai Berkembang
5.	E-5	43,75	53,13	18,75	39,58	38,80	Mulai Terlihat
6.	E-6	51,56	68,75	50,00	43,75	53,52	Mulai Berkembang
7.	E-7	50,52	40,63	43,75	43,75	44,66	Mulai Terlihat
8.	E-8	56,77	65,63	50,00	33,33	51,43	Mulai Berkembang
9.	E-9	47,40	65,63	62,50	39,58	53,78	Mulai Berkembang
10.	E-10	49,48	65,63	43,75	41,67	50,13	Mulai Berkembang
11.	E-11	49,48	59,38	65,68	43,75	54,57	Mulai Berkembang
12.	E-12	64,06	34,38	68,75	45,83	53,26	Mulai Berkembang
13.	E-13	50,00	31,25	31,25	35,42	36,98	Mulai Terlihat
14.	E-14	43,75	59,38	50,00	39,58	48,18	Mulai Terlihat
15.	E-15	59,90	34,38	65,63	25,00	46,23	Mulai Terlihat
16.	E-16	36,98	28,13	25,00	33,33	30,86	Mulai Terlihat
17.	E-17	41,15	46,88	46,88	31,25	41,54	Mulai Terlihat
18.	E-18	58,85	15,63	43,75	25,00	35,81	Mulai Terlihat
19.	E-19	57,81	90,63	59,38	50,00	64,46	Mulai Berkembang
20.	E-20	40,10	34,38	46,88	27,08	37,11	Mulai Terlihat
21.	E-21	50,00	40,63	34,38	41,67	41,67	Mulai Terlihat
22.	E-22	51,56	71,86	37,50	39,58	50,13	Mulai Berkembang
23.	E-23	51,56	46,88	65,63	39,58	50,91	Mulai Berkembang
24.	E-24	45,83	34,38	68,75	39,58	47,14	Mulai Terlihat
25.	E-25	38,02	18,75	15,63	37,50	27,48	Mulai Terlihat
26.	E-26	44,27	18,75	40,63	27,08	32,68	Mulai Terlihat
27.	E-27	44,79	50,00	34,38	37,50	41,67	Mulai Terlihat
28.	E-28	50,52	21,88	25,00	45,83	35,81	Mulai Terlihat
29.	E-29	47,92	34,38	56,25	29,17	41,93	Mulai Terlihat
30.	E-30	40,63	31,25	65,63	25,00	40,63	Mulai Terlihat
31.	E-31	48,44	46,88	21,88	33,33	37,63	Mulai Terlihat
32.	E-32	43,75	18,75	25,00	25,00	28,13	Mulai Terlihat
33.	E-33	42,19	34,78	37,50	31,25	36,43	Mulai Terlihat
34.	E-34	42,71	56,25	12,50	33,33	36,20	Mulai Terlihat
35.	E-35	54,17	12,50	56,25	39,58	40,63	Mulai Terlihat
36.	E-36	60,94	62,50	37,50	50,00	52,73	Mulai Berkembang
37.	E-37	52,08	34,38	56,25	31,25	43,49	Mulai Terlihat
38.	E-38	49,48	68,75	40,63	37,50	49,09	Mulai Terlihat
39.	E-39	62,50	65,63	40,63	50,00	54,69	Mulai Berkembang
40.	E-40	46,88	40,63	34,38	25,00	36,72	Mulai Terlihat
Rata-rata		48,55	45,69	42,82	36,20	43,81	Mulai Terlihat

Lampiran 43

Rekap Observasi Karakter Siswa**Pertemuan 2**

No.	Kode Siswa	Penilaian Antarteman (%)		Penilaian Guru (%)	Skor Rata-rata (%)	Kriteria
		1	2			
1.	E-1	43,75	56,25	35,42	45,14	Mulai Terlihat
2.	E-2	59,38	59,38	43,75	54,17	Mulai Berkembang
3.	E-3	78,13	75,00	33,33	62,15	Mulai Berkembang
4.	E-4	78,13	78,13	47,92	68,06	Mulai Berkembang
5.	E-5	71,88	75,00	43,75	63,54	Mulai Berkembang
6.	E-6	71,88	62,50	56,25	63,54	Mulai Berkembang
7.	E-7	59,38	56,25	50,00	55,21	Mulai Berkembang
8.	E-8	75,00	65,63	47,92	62,85	Mulai Berkembang
9.	E-9	78,13	68,75	45,83	64,24	Mulai Berkembang
10.	E-10	75,00	59,38	47,92	60,76	Mulai Berkembang
11.	E-11	71,88	68,75	54,17	64,93	Mulai Berkembang
12.	E-12	46,88	53,13	50,00	50,00	Mulai Berkembang
13.	E-13	28,13	50,00	43,75	40,63	Mulai Terlihat
14.	E-14	75,00	62,50	43,75	60,42	Mulai Berkembang
15.	E-15	50,00	59,38	33,33	47,57	Mulai Terlihat
16.	E-16	40,63	40,63	35,42	38,89	Mulai Terlihat
17.	E-17	46,88	56,25	37,50	46,88	Mulai Terlihat
18.	E-18	37,50	53,13	29,17	39,93	Mulai Terlihat
19.	E-19	81,25	78,13	58,33	72,57	Mulai Berkembang
20.	E-20	53,13	62,50	29,17	48,26	Mulai Terlihat
21.	E-21	59,38	62,50	56,25	59,38	Mulai Berkembang
22.	E-22	84,38	84,38	47,92	72,22	Mulai Berkembang
23.	E-23	65,63	68,75	47,92	60,76	Mulai Berkembang
24.	E-24	56,25	59,38	50,00	55,21	Mulai Berkembang
25.	E-25	21,88	34,38	41,67	32,64	Mulai Terlihat
26.	E-26	25,00	28,13	31,25	28,13	Mulai Terlihat
27.	E-27	46,88	43,75	47,92	46,18	Mulai Terlihat
28.	E-28	46,88	43,75	60,42	50,35	Mulai Berkembang
29.	E-29	40,63	37,50	43,75	40,63	Mulai Terlihat
30.	E-30	37,50	40,63	31,25	36,46	Mulai Terlihat
31.	E-31	62,50	56,25	43,75	54,17	Mulai Berkembang
32.	E-32	25,00	28,13	31,25	28,13	Mulai Terlihat
33.	E-33	34,38	37,50	37,50	36,46	Mulai Terlihat
34.	E-34	62,50	56,25	41,67	53,47	Mulai Berkembang
35.	E-35	15,63	31,25	50,00	32,29	Mulai Terlihat
36.	E-36	78,13	78,13	62,50	72,92	Mulai Berkembang
37.	E-37	43,75	46,88	50,00	46,88	Mulai Terlihat
38.	E-38	75,00	71,88	45,83	64,24	Mulai Berkembang
39.	E-39	75,00	75,00	54,17	68,06	Mulai Berkembang
40.	E-40	37,50	40,63	29,17	35,76	Mulai Terlihat
	Rata-rata	55,39	56,64	44,27	52,00	Mulai Berkembang

Lampiran 44

Rekap Observasi Karakter Siswa**Pertemuan 3**

No.	Kode Siswa	Penilaian Antarteman (%)		Penilaian Guru (%)	Skor Rata-rata (%)	Kriteria
		1	2			
1.	E-1	56,25	68,75	47,92	57,64	Mulai Berkembang
2.	E-2	71,88	71,88	56,25	66,67	Mulai Berkembang
3.	E-3	84,38	81,25	50,00	71,88	Mulai Berkembang
4.	E-4	87,50	75,00	58,33	73,61	Mulai Berkembang
5.	E-5	71,88	71,88	47,92	63,89	Mulai Berkembang
6.	E-6	75,00	75,00	66,67	72,22	Mulai Berkembang
7.	E-7	68,75	68,75	60,42	65,97	Mulai Berkembang
8.	E-8	78,13	78,13	60,42	72,22	Mulai Berkembang
9.	E-9	78,13	78,13	56,25	70,83	Mulai Berkembang
10.	E-10	78,13	78,13	54,17	70,14	Mulai Berkembang
11.	E-11	78,13	75,00	62,50	71,88	Mulai Berkembang
12.	E-12	62,50	62,50	62,50	62,50	Mulai Berkembang
13.	E-13	43,75	46,88	56,25	48,96	Mulai Terlihat
14.	E-14	84,38	81,25	50,00	71,88	Mulai Berkembang
15.	E-15	65,63	53,13	45,83	54,86	Mulai Berkembang
16.	E-16	53,13	46,88	43,75	47,92	Mulai Terlihat
17.	E-17	59,38	65,63	50,00	58,33	Mulai Berkembang
18.	E-18	62,50	62,50	39,58	54,86	Mulai Berkembang
19.	E-19	84,38	90,63	64,58	79,86	Menjadi Kebiasaan
20.	E-20	53,13	53,13	43,75	50,00	Mulai Berkembang
21.	E-21	65,63	62,50	64,58	64,24	Mulai Berkembang
22.	E-22	87,50	84,38	60,42	77,43	Menjadi Kebiasaan
23.	E-23	65,63	65,63	54,17	61,81	Mulai Berkembang
24.	E-24	59,38	62,50	58,33	60,07	Mulai Berkembang
25.	E-25	40,63	46,88	54,17	47,22	Mulai Terlihat
26.	E-26	31,25	31,25	47,92	36,81	Mulai Terlihat
27.	E-27	71,88	71,88	56,25	66,67	Mulai Berkembang
28.	E-28	59,38	56,25	68,75	61,46	Mulai Berkembang
29.	E-29	46,88	46,88	56,25	50,00	Mulai Berkembang
30.	E-30	43,75	43,75	25,00	37,50	Mulai Terlihat
31.	E-31	68,75	62,50	56,25	62,50	Mulai Berkembang
32.	E-32	34,38	37,50	45,83	39,24	Mulai Terlihat
33.	E-33	46,88	46,88	52,08	48,61	Mulai Terlihat
34.	E-34	59,38	59,38	56,25	58,33	Mulai Berkembang
35.	E-35	18,75	21,88	58,33	32,99	Mulai Terlihat
36.	E-36	78,13	84,38	68,75	77,08	Menjadi Kebiasaan
37.	E-37	50,00	53,13	56,25	53,13	Mulai Berkembang
38.	E-38	78,13	75,00	54,17	69,10	Mulai Berkembang
39.	E-39	81,25	81,25	66,67	76,39	Menjadi Kebiasaan
40.	E-40	37,50	37,50	45,83	40,28	Mulai Berkembang
Rata-rata		63,05	62,89	54,58	59,70	Mulai Berkembang

Lampiran 45

Rekap Observasi Karakter Siswa**Pertemuan 4**

No.	Kode Siswa	Penilaian Diri (%)	Penilaian Antarteman (%)		Penilaian Guru (%)	Skor Rata-rata (%)	Kriteria
			1	2			
1.	E-1	65,62	50,00	53,13	58,33	56,77	Mulai Berkembang
2.	E-2	70,83	71,88	75,00	72,92	72,66	Mulai Berkembang
3.	E-3	56,77	84,38	84,38	60,42	71,48	Mulai Berkembang
4.	E-4	65,10	81,25	84,38	72,92	75,91	Menjadi Kebiasaan
5.	E-5	57,29	75,00	78,13	62,50	68,23	Mulai Berkembang
6.	E-6	65,63	81,25	84,38	83,33	78,65	Menjadi Kebiasaan
7.	E-7	64,58	71,88	75,00	77,08	72,13	Mulai Berkembang
8.	E-8	75,00	81,25	84,38	72,92	78,39	Menjadi Kebiasaan
9.	E-9	64,58	78,13	78,13	68,75	72,40	Mulai Berkembang
10.	E-10	66,67	78,13	78,13	62,50	71,36	Mulai Berkembang
11.	E-11	61,46	78,13	78,13	75,00	73,18	Mulai Berkembang
12.	E-12	80,73	75,00	75,00	83,33	78,52	Menjadi Kebiasaan
13.	E-13	69,79	59,38	62,50	72,92	66,15	Mulai Berkembang
14.	E-14	62,50	87,50	87,50	62,50	75,00	Menjadi Kebiasaan
15.	E-15	59,38	75,00	75,00	58,33	66,93	Mulai Berkembang
16.	E-16	55,73	56,25	56,25	58,33	56,64	Mulai Berkembang
17.	E-17	61,46	62,50	62,50	60,42	61,72	Mulai Berkembang
18.	E-18	70,31	59,38	59,38	50,00	59,77	Mulai Berkembang
19.	E-19	71,88	87,50	87,50	83,33	82,55	Menjadi Kebiasaan
20.	E-20	55,73	53,13	53,13	62,50	56,12	Mulai Berkembang
21.	E-21	67,71	68,75	68,75	79,17	71,09	Mulai Berkembang
22.	E-22	69,27	90,63	90,63	72,92	80,86	Menjadi Kebiasaan
23.	E-23	64,06	75,00	75,00	64,58	69,66	Mulai Berkembang
24.	E-24	75,52	65,63	65,63	77,08	70,96	Mulai Berkembang
25.	E-25	64,06	53,13	56,25	72,92	61,59	Mulai Berembang
26.	E-26	65,10	50,00	50,00	62,50	56,90	Mulai Berembang
27.	E-27	63,02	75,00	75,00	64,58	69,40	Mulai Berembang
28.	E-28	62,50	78,13	81,25	79,17	75,26	Menjadi Kebiasaan
29.	E-29	59,38	62,50	62,50	66,67	62,76	Mulai Berkembang
30.	E-30	52,08	53,13	53,13	62,50	55,21	Mulai Berkembang
31.	E-31	66,15	68,75	71,88	72,92	69,92	Mulai Berkembang
32.	E-32	91,67	43,75	43,75	56,25	58,86	Mulai Berkembang
33.	E-33	61,98	59,38	59,38	62,50	60,81	Mulai Berkembang
34.	E-34	52,60	71,88	71,88	64,58	65,23	Mulai Berkembang
35.	E-35	68,75	31,25	37,50	72,92	52,60	Mulai Berembang
36.	E-36	61,98	84,38	84,38	85,42	79,04	Menjadi Kebiasaan
37.	E-37	89,58	56,25	56,25	66,67	67,19	Mulai Berkembang
38.	E-38	63,02	75,00	78,13	62,50	69,66	Mulai Berkembang
39.	E-39	84,90	87,50	87,50	85,42	86,33	Menjadi Kebiasaan
40.	E-40	57,81	40,63	43,75	56,25	49,61	Mulai Berkembang
Rata-rata		66,05	68,44	69,61	68,65	67,70	Mulai Berkembang

Lampiran 46
Analisis Uji Gain Karakter Siswa

Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)	Skor Pertemuan 2 (%)	Gain	Kriteria
1.	E-1	25,87	45,14	0,3	sedang
2.	E-2	41,93	54,17	0,2	rendah
3.	E-3	41,67	62,15	0,4	sedang
4.	E-4	51,04	68,06	0,3	sedang
5.	E-5	38,80	63,54	0,4	sedang
6.	E-6	53,52	63,54	0,2	rendah
7.	E-7	44,66	55,21	0,2	rendah
8.	E-8	51,43	62,85	0,2	rendah
9.	E-9	53,78	64,24	0,2	rendah
10.	E-10	50,13	60,76	0,2	rendah
11.	E-11	54,57	64,93	0,2	rendah
12.	E-12	53,26	50,00	-0,1	rendah
13.	E-13	36,98	40,63	0,1	rendah
14.	E-14	48,18	60,42	0,2	rendah
15.	E-15	46,23	47,57	0,0	rendah
16.	E-16	30,86	38,89	0,1	rendah
17.	E-17	41,54	46,88	0,1	rendah
18.	E-18	35,81	39,93	0,1	rendah
19.	E-19	64,46	72,57	0,2	rendah
20.	E-20	37,11	48,26	0,2	rendah
21.	E-21	41,67	59,38	0,3	sedang
22.	E-22	50,13	72,22	0,4	sedang
23.	E-23	50,91	60,76	0,2	rendah
24.	E-24	47,14	55,21	0,2	rendah
25.	E-25	27,48	32,64	0,1	rendah
26.	E-26	32,68	28,13	-0,1	rendah
27.	E-27	41,67	46,18	0,1	rendah
28.	E-28	35,81	50,35	0,2	rendah
29.	E-29	41,93	40,63	0,0	rendah
30.	E-30	40,63	36,46	-0,1	rendah
31.	E-31	37,63	54,17	0,3	sedang
32.	E-32	28,13	28,13	0,0	rendah
33.	E-33	36,43	36,46	0,0	rendah
34.	E-34	36,20	53,47	0,3	sedang
35.	E-35	40,63	32,29	-0,1	rendah
36.	E-36	52,73	72,92	0,4	sedang
37.	E-37	43,49	46,88	0,1	rendah
38.	E-38	49,09	64,24	0,3	sedang
39.	E-39	54,69	68,06	0,3	sedang
40.	E-40	36,72	35,76	0,0	rendah
	Rata-rata	43,81	52,00	0,1	rendah

Analisis Uji Gain Karakter Siswa

Pertemuan 2 dan Pertemuan 3

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 2 (%)	Skor Pertemuan 3 (%)	Gain	Kriteria
1.	E-1	45,14	57,64	0,2	rendah
2.	E-2	54,17	66,67	0,3	sedang
3.	E-3	62,15	71,88	0,3	sedang
4.	E-4	68,06	73,61	0,2	rendah
5.	E-5	63,54	63,89	0,0	rendah
6.	E-6	63,54	72,22	0,2	rendah
7.	E-7	55,21	65,97	0,2	rendah
8.	E-8	62,85	72,22	0,3	sedang
9.	E-9	64,24	70,83	0,2	rendah
10.	E-10	60,76	70,14	0,2	rendah
11.	E-11	64,93	71,88	0,2	rendah
12.	E-12	50,00	62,50	0,3	sedang
13.	E-13	40,63	48,96	0,1	rendah
14.	E-14	60,42	71,88	0,3	sedang
15.	E-15	47,57	54,86	0,1	rendah
16.	E-16	38,89	47,92	0,1	rendah
17.	E-17	46,88	58,33	0,2	rendah
18.	E-18	39,93	54,86	0,2	rendah
19.	E-19	72,57	79,86	0,3	sedang
20.	E-20	48,26	50,00	0,0	rendah
21.	E-21	59,38	64,24	0,1	rendah
22.	E-22	72,22	77,43	0,2	rendah
23.	E-23	60,76	61,81	0,0	rendah
24.	E-24	55,21	60,07	0,1	rendah
25.	E-25	32,64	47,22	0,2	rendah
26.	E-26	28,13	36,81	0,1	rendah
27.	E-27	46,18	66,67	0,4	sedang
28.	E-28	50,35	61,46	0,2	rendah
29.	E-29	40,63	50,00	0,2	rendah
30.	E-30	36,46	37,50	0,0	rendah
31.	E-31	54,17	62,50	0,2	rendah
32.	E-32	28,13	39,24	0,2	rendah
33.	E-33	36,46	48,61	0,2	rendah
34.	E-34	53,47	58,33	0,1	rendah
35.	E-35	32,29	32,99	0,0	rendah
36.	E-36	72,92	77,08	0,2	rendah
37.	E-37	46,88	53,13	0,1	rendah
38.	E-38	64,24	69,10	0,1	rendah
39.	E-39	68,06	76,39	0,3	sedang
40.	E-40	35,76	40,28	0,1	rendah
	Rata-rata	52,00	59,70	0,2	rendah

Analisis Uji Gain Karakter Siswa

Pertemuan 3 dan Pertemuan 4

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 3 (%)	Skor Pertemuan 4 (%)	Gain	Kriteria
1.	E-1	57,64	56,77	0,0	rendah
2.	E-2	66,67	72,66	0,2	rendah
3.	E-3	71,88	71,48	0,0	rendah
4.	E-4	73,61	75,91	0,1	rendah
5.	E-5	63,89	68,23	0,1	rendah
6.	E-6	72,22	78,65	0,2	rendah
7.	E-7	65,97	72,13	0,2	rendah
8.	E-8	72,22	78,39	0,2	rendah
9.	E-9	70,83	72,40	0,1	rendah
10.	E-10	70,14	71,36	0,0	rendah
11.	E-11	71,88	73,18	0,0	rendah
12.	E-12	62,50	78,52	0,4	sedang
13.	E-13	48,96	66,15	0,3	sedang
14.	E-14	71,88	75,00	0,1	rendah
15.	E-15	54,86	66,93	0,3	sedang
16.	E-16	47,92	56,64	0,2	rendah
17.	E-17	58,33	61,72	0,1	rendah
18.	E-18	54,86	59,77	0,1	rendah
19.	E-19	79,86	82,55	0,1	rendah
20.	E-20	50,00	56,12	0,1	rendah
21.	E-21	64,24	71,09	0,2	rendah
22.	E-22	77,43	80,86	0,2	rendah
23.	E-23	61,81	69,66	0,2	rendah
24.	E-24	60,07	70,96	0,3	sedang
25.	E-25	47,22	61,59	0,3	sedang
26.	E-26	36,81	56,90	0,3	sedang
27.	E-27	66,67	69,40	0,1	rendah
28.	E-28	61,46	75,26	0,4	sedang
29.	E-29	50,00	62,76	0,3	sedang
30.	E-30	37,50	55,21	0,3	sedang
31.	E-31	62,50	69,92	0,2	rendah
32.	E-32	39,24	58,86	0,3	sedang
33.	E-33	48,61	60,81	0,2	rendah
34.	E-34	58,33	65,23	0,2	rendah
35.	E-35	32,99	52,60	0,3	sedang
36.	E-36	77,08	79,04	0,1	rendah
37.	E-37	53,13	67,19	0,3	sedang
38.	E-38	69,10	69,66	0,0	rendah
39.	E-39	76,39	86,33	0,4	sedang
40.	E-40	40,28	49,61	0,2	rendah
Rata-rata		59,70	67,70	0,2	rendah

Lampiran 49

Analisis Uji Gain Karakter Siswa**Pertemuan 1 dan Pertemuan 4**

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)	Skor Pertemuan 4 (%)	Gain	Kriteria
1.	E-1	25,87	56,77	0,4	sedang
2.	E-2	41,93	72,66	0,5	sedang
3.	E-3	41,67	71,48	0,5	sedang
4.	E-4	51,04	75,91	0,5	sedang
5.	E-5	38,80	68,23	0,5	sedang
6.	E-6	53,52	78,65	0,5	sedang
7.	E-7	44,66	72,13	0,5	sedang
8.	E-8	51,43	78,39	0,6	sedang
9.	E-9	53,78	72,40	0,4	sedang
10.	E-10	50,13	71,36	0,4	sedang
11.	E-11	54,57	73,18	0,4	sedang
12.	E-12	53,26	78,52	0,5	sedang
13.	E-13	36,98	66,15	0,5	sedang
14.	E-14	48,18	75,00	0,5	sedang
15.	E-15	46,23	66,93	0,4	sedang
16.	E-16	30,86	56,64	0,4	sedang
17.	E-17	41,54	61,72	0,3	sedang
18.	E-18	35,81	59,77	0,4	sedang
19.	E-19	64,46	82,55	0,5	sedang
20.	E-20	37,11	56,12	0,3	sedang
21.	E-21	41,67	71,09	0,5	sedang
22.	E-22	50,13	80,86	0,6	sedang
23.	E-23	50,91	69,66	0,4	sedang
24.	E-24	47,14	70,96	0,5	sedang
25.	E-25	27,48	61,59	0,5	sedang
26.	E-26	32,68	56,90	0,4	sedang
27.	E-27	41,67	69,40	0,5	sedang
28.	E-28	35,81	75,26	0,6	sedang
29.	E-29	41,93	62,76	0,4	sedang
30.	E-30	40,63	55,21	0,2	rendah
31.	E-31	37,63	69,92	0,5	sedang
32.	E-32	28,13	58,86	0,4	sedang
33.	E-33	36,43	60,81	0,4	sedang
34.	E-34	36,20	65,23	0,5	sedang
35.	E-35	40,63	52,60	0,2	rendah
36.	E-36	52,73	79,04	0,6	sedang
37.	E-37	43,49	67,19	0,4	sedang
38.	E-38	49,09	69,66	0,4	sedang
39.	E-39	54,69	86,33	0,7	tinggi
40.	E-40	36,72	49,61	0,2	rendah
	Rata-rata	43,81	67,70	0,5	sedang

Lampiran 50

Uji Gain Karakter Mandiri

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)				Skor	Skor Pertemuan 4 (%)				Skor	Gain	Kriteria
		PD	PT1	PT2	PG		PD	PT1	PT2	PG			
1.	E-1	10,94	0,00	3,13	6,25	5,08	15,10	15,63	15,63	12,50	14,72	0,5	sedang
2.	E-2	10,94	12,50	12,50	10,42	11,59	15,10	18,75	18,75	18,75	17,84	0,5	sedang
3.	E-3	9,38	12,50	3,13	6,25	7,82	13,02	21,88	21,88	14,58	17,84	0,6	sedang
4.	E-4	10,42	15,63	15,63	10,42	13,03	13,02	21,88	21,88	16,67	18,36	0,4	sedang
5.	E-5	8,33	6,25	0,00	10,42	6,25	8,33	15,63	15,63	12,50	13,02	0,4	sedang
6.	E-6	13,02	12,50	12,50	8,33	11,59	13,02	18,75	21,88	22,92	19,14	0,6	sedang
7.	E-7	10,42	12,50	3,13	10,42	9,12	13,02	21,88	21,88	20,83	19,40	0,6	sedang
8.	E-8	11,46	9,38	12,50	6,25	9,90	13,02	21,88	21,88	14,58	17,84	0,5	sedang
9.	E-9	11,46	18,75	6,25	8,33	11,20	14,58	18,75	18,75	14,58	16,67	0,4	sedang
10.	E-10	11,46	21,88	3,13	10,42	11,72	16,67	18,75	18,75	12,50	16,67	0,4	sedang
11.	E-11	10,94	6,25	9,38	6,25	8,21	13,02	12,50	12,50	16,67	13,67	0,3	sedang
12.	E-12	15,10	9,38	9,38	12,50	11,59	15,63	21,88	21,88	22,92	20,58	0,7	sedang
13.	E-13	9,38	3,13	0,00	8,33	5,21	13,54	15,63	15,63	16,67	15,37	0,5	sedang
14.	E-14	7,81	6,25	12,50	8,33	8,72	12,50	21,88	21,88	12,50	17,19	0,5	sedang
15.	E-15	17,19	6,25	18,75	6,25	12,11	15,10	15,63	15,63	12,50	14,72	0,2	sedang
16.	E-16	7,81	0,00	3,13	6,25	4,30	12,50	12,50	12,50	16,67	13,54	0,4	sedang
17.	E-17	10,94	6,25	6,25	6,25	7,42	10,94	15,63	15,63	12,50	13,68	0,4	sedang
18.	E-18	11,46	0,00	6,25	6,25	5,99	13,02	15,63	15,63	12,50	14,20	0,4	sedang
19.	E-19	11,46	25,00	12,50	12,50	15,37	17,71	21,88	21,88	22,92	21,10	0,6	sedang
20.	E-20	10,42	9,38	6,25	6,25	8,08	13,02	15,63	15,63	12,50	14,20	0,4	sedang
21.	E-21	11,98	6,25	9,38	8,33	8,99	15,63	18,75	18,75	18,75	17,97	0,6	sedang
22.	E-22	10,42	15,63	3,13	10,42	9,90	15,63	21,88	21,88	16,67	19,02	0,6	sedang
23.	E-23	11,98	6,25	9,38	10,42	9,51	16,67	18,75	18,75	14,58	17,19	0,5	sedang
24.	E-24	9,38	3,13	9,38	10,42	8,08	10,42	18,75	18,75	22,92	17,71	0,6	sedang
25.	E-25	9,90	0,00	0,00	10,42	5,08	11,98	12,50	12,50	14,58	12,89	0,4	sedang
26.	E-26	8,33	0,00	3,13	6,25	4,43	14,58	12,50	12,50	12,50	13,02	0,4	sedang
27.	E-27	8,33	9,38	6,25	10,42	8,60	14,58	18,75	18,75	16,67	17,19	0,5	sedang
28.	E-28	10,94	6,25	3,13	12,50	8,21	14,06	18,75	18,75	18,75	17,58	0,6	sedang
29.	E-29	9,38	6,25	18,75	6,25	10,16	13,02	15,63	15,63	14,58	14,72	0,3	sedang
30.	E-30	9,38	3,13	0,00	6,25	4,69	14,06	12,50	12,50	12,50	12,89	0,4	sedang
31.	E-31	9,90	9,38	6,25	6,25	7,95	15,63	15,63	15,63	16,67	15,89	0,5	sedang
32.	E-32	8,33	3,13	18,75	6,25	9,12	17,71	12,50	12,50	12,50	13,80	0,3	sedang
33.	E-33	9,90	3,13	0,00	6,25	4,82	15,10	9,38	9,38	12,50	11,59	0,3	sedang
34.	E-34	8,85	12,50	0,00	8,33	7,42	13,02	18,75	18,75	14,58	16,28	0,5	sedang
35.	E-35	11,98	0,00	12,50	10,42	8,73	15,63	12,50	12,50	16,67	14,33	0,3	sedang
36.	E-36	14,06	6,25	6,25	14,58	10,29	18,75	15,63	15,63	22,92	18,23	0,5	sedang
37.	E-37	9,38	3,13	12,50	6,25	7,82	14,06	15,63	15,63	14,58	14,98	0,4	sedang
38.	E-38	9,90	9,38	9,38	6,25	8,73	15,10	18,75	18,75	12,50	16,28	0,5	sedang
39.	E-39	13,02	18,75	3,13	16,67	12,89	17,19	21,88	21,88	25,00	21,49	0,7	sedang
40.	E-40	9,90	9,38	9,38	6,25	8,73	14,06	12,50	12,50	12,50	12,89	0,3	sedang
Rata-rata		10,64	8,13	7,42	8,65	8,71	14,22	17,11	17,19	16,04	16,14	0,5	sedang

*NB : PD = Penilaian Diri

PT1 = Penilaian Antarteman 1

PT2 = Penilaian Antarteman 2

PG = Penilaian Guru

Lampiran 51

Uji Gain Karakter Tanggung Jawab

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)				Skor	Skor Pertemuan 4 (%)				Skor	Gain	Kriteria
		PD	PT1	PT2	PG		PD	PT1	PT2	PG			
1.	E-1	13,54	9,38	6,25	8,25	9,36	16,67	12,50	12,50	18,75	15,11	0,4	sedang
2.	E-2	10,42	6,25	6,25	14,42	9,34	20,31	18,75	18,75	22,92	20,18	0,7	tinggi
3.	E-3	11,46	18,75	6,25	8,25	11,18	15,63	21,88	21,88	18,75	19,54	0,6	sedang
4.	E-4	16,15	15,63	15,63	15,42	15,71	19,27	21,88	21,88	25,00	22,01	0,7	tinggi
5.	E-5	13,54	12,50	12,50	14,42	13,24	18,23	21,88	21,88	18,75	20,19	0,6	sedang
6.	E-6	12,50	25,00	9,38	13,33	15,05	15,63	25,00	25,00	25,00	22,66	0,8	tinggi
7.	E-7	16,15	15,63	6,25	14,42	13,11	19,27	21,88	21,88	20,83	20,97	0,7	tinggi
8.	E-8	17,19	12,50	6,25	10,25	11,55	21,88	18,75	18,75	20,83	20,05	0,6	sedang
9.	E-9	13,54	18,75	15,63	13,33	15,31	17,71	21,88	21,88	20,83	20,58	0,5	sedang
10.	E-10	14,06	12,50	9,38	15,42	12,84	19,79	18,75	18,75	20,83	19,53	0,6	sedang
11.	E-11	11,46	18,75	12,50	9,25	12,99	14,06	21,88	21,88	22,92	20,19	0,6	sedang
12.	E-12	17,19	9,38	15,63	17,50	14,93	20,83	18,75	18,75	25,00	20,83	0,6	sedang
13.	E-13	17,19	0,00	12,50	12,33	10,51	20,83	12,50	12,50	22,92	17,19	0,5	sedang
14.	E-14	11,46	18,75	18,75	13,33	15,57	21,88	21,88	21,88	18,75	21,10	0,6	sedang
15.	E-15	13,54	6,25	18,75	8,25	11,70	13,54	21,88	21,88	18,75	19,01	0,5	sedang
16.	E-16	8,33	12,50	6,25	9,25	9,08	8,85	18,75	18,75	18,75	16,28	0,5	sedang
17.	E-17	10,42	6,25	12,50	9,25	9,61	14,58	9,38	9,38	18,75	13,02	0,2	rendah
18.	E-18	17,19	9,38	12,50	8,25	11,83	20,31	12,50	12,50	14,58	14,97	0,2	rendah
19.	E-19	16,67	21,88	12,50	17,50	17,14	19,79	21,88	21,88	25,00	22,14	0,6	sedang
20.	E-20	10,94	12,50	6,25	8,25	9,49	14,58	15,63	15,63	18,75	16,15	0,4	sedang
21.	E-21	13,02	12,50	9,38	13,33	12,06	16,67	12,50	12,50	25,00	16,67	0,4	sedang
22.	E-22	13,54	21,88	15,63	14,42	16,37	18,23	25,00	25,00	25,00	23,31	0,8	tinggi
23.	E-23	14,58	15,63	12,50	15,42	14,53	19,27	21,88	21,88	20,83	20,97	0,6	sedang
24.	E-24	15,63	15,63	18,75	15,42	16,36	19,79	18,75	18,75	22,92	20,05	0,4	sedang
25.	E-25	11,46	3,13	3,13	13,42	7,79	15,63	18,75	18,75	20,83	18,49	0,6	sedang
26.	E-26	12,50	3,13	9,38	9,25	8,57	19,27	12,50	12,50	20,83	16,28	0,5	sedang
27.	E-27	13,02	9,38	6,25	14,42	10,77	16,15	21,88	21,88	20,83	20,19	0,7	tinggi
28.	E-28	14,58	12,50	18,75	17,50	15,83	16,67	18,75	18,75	25,00	19,79	0,4	sedang
29.	E-29	13,02	6,25	18,75	9,25	11,82	17,19	18,75	18,75	20,83	18,88	0,5	sedang
30.	E-30	11,46	9,38	9,38	8,25	9,62	13,54	18,75	18,75	20,83	17,97	0,5	sedang
31.	E-31	12,50	9,38	3,13	11,25	9,07	17,19	21,88	21,88	22,92	20,97	0,7	tinggi
32.	E-32	12,50	0,00	6,25	8,25	6,75	14,58	9,38	9,38	18,75	13,02	0,3	sedang
33.	E-33	12,50	9,38	6,25	8,25	9,10	17,71	18,75	18,75	18,75	18,49	0,6	sedang
34.	E-34	13,02	12,50	6,25	11,33	10,78	16,15	18,75	18,75	20,83	18,62	0,6	sedang
35.	E-35	15,10	3,13	15,63	14,42	12,07	20,31	9,38	9,38	25,00	16,02	0,3	sedang
36.	E-36	18,75	15,63	15,63	18,58	17,15	22,40	21,88	21,88	25,00	22,79	0,7	tinggi
37.	E-37	15,63	21,88	12,50	10,25	15,07	17,71	25,00	25,00	20,83	22,14	0,7	tinggi
38.	E-38	13,02	15,63	6,25	11,25	11,54	16,15	15,63	15,63	20,83	17,06	0,4	sedang
39.	E-39	16,67	15,63	15,63	21,67	17,40	21,35	21,88	21,88	25,00	22,53	0,7	tinggi
40.	E-40	13,54	15,63	6,25	8,25	10,92	15,63	12,50	12,50	18,75	14,85	0,3	sedang
Rata-rata		13,72	12,27	10,94	12,37	12,33	17,63	18,52	18,52	21,41	19,02	0,5	sedang

*NB : PD = Penilaian Diri

PT1 = Penilaian Antarteman 1

PT2 = Penilaian Antarteman 2

PG = Penilaian Guru

Lampiran 52

Uji Gain Karakter Percaya Diri

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)				Skor	Skor Pertemuan 4 (%)				Skor	Gain	Kriteria
		PD	PT1	PT2	PG		PD	PT1	PT2	PG			
1.	E-1	9,90	3,13	3,13	6,25	5,60	16,15	12,50	12,50	10,42	12,89	0,4	sedang
2.	E-2	11,46	6,25	15,63	6,25	11,94	18,75	12,50	15,63	10,42	14,33	0,3	sedang
3.	E-3	11,98	18,75	9,38	6,25	12,09	15,10	21,88	21,88	12,50	17,84	0,5	sedang
4.	E-4	9,90	12,50	12,50	6,25	12,58	14,06	18,75	21,88	12,50	16,80	0,4	sedang
5.	E-5	9,90	12,50	6,25	6,25	10,77	13,02	18,75	21,88	14,58	17,06	0,5	sedang
6.	E-6	11,46	6,25	15,63	8,33	11,67	14,06	15,63	15,63	12,50	14,46	0,3	sedang
7.	E-7	10,42	6,25	12,50	6,25	10,90	13,54	12,50	12,50	12,50	12,76	0,2	rendah
8.	E-8	13,54	21,88	12,50	8,33	14,54	17,71	21,88	25,00	18,75	20,84	0,6	sedang
9.	E-9	10,94	15,63	21,88	8,33	15,45	15,63	18,75	18,75	14,58	16,93	0,3	sedang
10.	E-10	9,38	15,63	18,75	8,33	14,80	12,50	21,88	21,88	10,42	16,67	0,3	sedang
11.	E-11	15,10	18,75	21,88	14,58	16,25	19,79	21,88	21,88	18,75	20,58	0,4	sedang
12.	E-12	13,54	6,25	25,00	6,25	15,57	19,27	12,50	12,50	14,58	14,71	0,2	rendah
13.	E-13	9,90	15,63	9,38	6,25	11,81	16,15	18,75	18,75	14,58	17,06	0,5	sedang
14.	E-14	11,98	21,88	9,38	8,33	14,14	12,50	21,88	21,88	14,58	17,71	0,4	sedang
15.	E-15	11,98	12,50	15,63	6,25	12,09	11,98	18,75	18,75	10,42	14,98	0,3	sedang
16.	E-16	10,94	6,25	6,25	8,33	8,17	17,71	12,50	12,50	10,42	13,28	0,3	sedang
17.	E-17	10,42	18,75	18,75	8,33	14,29	17,71	18,75	18,75	12,50	16,93	0,3	sedang
18.	E-18	15,63	3,13	15,63	6,25	10,66	17,71	12,50	12,50	10,42	13,28	0,2	rendah
19.	E-19	15,10	25,00	18,75	12,50	19,09	17,19	25,00	25,00	14,58	20,44	0,4	sedang
20.	E-20	9,90	3,13	18,75	6,25	10,01	14,06	6,25	6,25	14,58	10,29	0,1	rendah
21.	E-21	11,98	12,50	3,13	8,33	10,24	18,23	15,63	15,63	12,50	15,50	0,4	sedang
22.	E-22	13,54	15,63	9,38	8,33	13,24	18,75	18,75	18,75	12,50	17,19	0,4	sedang
23.	E-23	11,98	15,63	21,88	6,25	16,23	14,06	18,75	18,75	10,42	15,50	0,1	rendah
24.	E-24	9,38	6,25	18,75	6,25	12,45	12,50	15,63	15,63	12,50	14,07	0,3	sedang
25.	E-25	15,63	15,63	3,13	10,42	11,95	19,27	15,63	15,63	18,75	17,32	0,4	sedang
26.	E-26	9,90	3,13	6,25	6,25	7,13	14,58	6,25	6,25	18,75	11,46	0,3	sedang
27.	E-27	9,38	15,63	9,38	6,25	12,20	14,58	18,75	18,75	12,50	16,15	0,4	sedang
28.	E-28	12,50	12,50	18,75	6,25	15,31	18,23	15,63	18,75	12,50	16,28	0,3	sedang
29.	E-29	13,02	12,50	15,63	6,25	12,60	15,63	12,50	12,50	12,50	13,28	0,1	rendah
30.	E-30	9,38	9,38	0,00	6,25	6,75	13,02	9,38	9,38	10,42	10,55	0,2	rendah
31.	E-31	14,06	15,63	6,25	6,25	11,80	17,71	15,63	15,63	14,58	15,89	0,4	sedang
32.	E-32	12,50	6,25	0,00	6,25	6,75	16,15	12,50	12,50	12,50	13,41	0,4	sedang
33.	E-33	9,38	15,63	3,13	12,50	9,10	14,58	15,63	15,63	14,58	15,11	0,3	sedang
34.	E-34	10,94	18,75	3,13	6,25	11,04	13,02	15,63	15,63	10,42	13,68	0,3	sedang
35.	E-35	12,50	3,13	9,38	6,25	9,86	15,63	3,13	9,38	12,50	10,16	0,1	rendah
36.	E-36	13,54	21,88	9,38	6,25	15,85	22,92	21,88	21,88	12,50	19,80	0,6	sedang
37.	E-37	13,02	6,25	15,63	6,25	11,29	15,10	3,13	3,13	18,75	10,03	0,0	rendah
38.	E-38	14,06	25,00	9,38	6,25	14,92	16,15	25,00	25,00	10,42	19,14	0,5	sedang
39.	E-39	15,10	12,50	15,63	8,33	16,23	20,83	18,75	18,75	14,58	18,23	0,4	sedang
40.	E-40	13,02	6,25	6,25	6,25	8,44	15,10	6,25	6,25	10,42	9,51	0,1	rendah
Rata-rata		11,95	12,50	11,80	7,40	10,91	16,02	15,71	16,25	13,23	15,30	0,3	sedang

*NB : PD = Penilaian Diri

PT1 = Penilaian Antarteman 1

PT2 = Penilaian Antarteman 2

PG = Penilaian Guru

Lampiran 53

Uji Gain Karakter Kerja Keras

No.	Kode Siswa	Skor Pertemuan 1 (%)				Skor	Skor Pertemuan 4 (%)				Skor	Gain	Kriteria
		PD	PT1	PT2	PG		PD	PT1	PT2	PG			
1.	E-1	9,90	3,13	3,13	6,25	5,60	16,15	9,38	12,50	16,67	13,68	0,4	sedang
2.	E-2	10,94	15,63	9,38	12,50	12,11	14,58	21,88	21,88	20,83	19,79	0,6	sedang
3.	E-3	8,85	21,88	9,38	6,25	11,59	11,46	18,75	18,75	14,58	15,89	0,3	sedang
4.	E-4	13,54	21,88	21,88	12,50	17,45	18,23	18,75	18,75	18,75	18,62	0,2	rendah
5.	E-5	11,98	21,88	0,00	10,42	11,07	15,63	18,75	18,75	16,67	17,45	0,5	sedang
6.	E-6	14,58	25,00	12,50	14,58	16,67	18,75	21,88	21,88	22,92	21,36	0,6	sedang
7.	E-7	13,54	6,25	25,00	16,67	15,37	18,23	15,63	18,75	22,92	18,88	0,4	sedang
8.	E-8	14,58	21,88	18,75	8,33	15,89	20,83	18,75	18,75	18,75	19,27	0,4	sedang
9.	E-9	11,46	12,50	18,75	10,42	13,28	15,10	18,75	18,75	18,75	17,84	0,4	sedang
10.	E-10	14,58	15,63	12,50	10,42	13,28	18,23	18,75	18,75	18,75	18,62	0,5	sedang
11.	E-11	11,98	15,63	21,88	12,50	15,50	15,63	21,88	21,88	16,67	19,02	0,4	sedang
12.	E-12	18,23	9,38	18,75	12,50	14,72	21,35	21,88	21,88	20,83	21,49	0,7	tinggi
13.	E-13	13,54	9,38	9,38	10,42	10,68	17,19	12,50	15,63	18,75	16,02	0,4	sedang
14.	E-14	12,50	12,50	9,38	10,42	11,20	15,10	21,88	21,88	16,67	18,88	0,6	sedang
15.	E-15	17,19	12,50	12,50	6,25	12,11	17,19	18,75	18,75	16,67	17,84	0,4	sedang
16.	E-16	9,90	0,00	9,38	10,42	7,43	13,54	12,50	12,50	12,50	12,76	0,3	sedang
17.	E-17	9,38	15,63	9,38	8,33	10,68	13,02	18,75	18,75	16,67	16,80	0,4	sedang
18.	E-18	14,58	3,13	9,38	6,25	8,34	17,71	18,75	18,75	12,50	16,93	0,5	sedang
19.	E-19	14,58	18,75	15,63	10,42	14,85	18,75	18,75	18,75	20,83	19,27	0,4	sedang
20.	E-20	8,85	9,38	15,63	6,25	10,03	13,54	15,63	15,63	16,67	15,37	0,4	sedang
21.	E-21	13,02	9,38	12,50	12,50	11,85	17,71	21,88	21,88	22,92	21,10	0,7	tinggi
22.	E-22	14,06	18,75	9,38	10,42	13,15	17,71	25,00	25,00	18,75	21,62	0,7	tinggi
23.	E-23	13,02	9,38	21,88	10,42	13,68	16,15	15,63	15,63	18,75	16,54	0,3	sedang
24.	E-24	11,46	9,38	21,88	10,42	13,29	17,19	12,50	12,50	18,75	15,24	0,2	rendah
25.	E-25	1,04	0,00	6,25	8,33	3,91	15,63	6,25	9,38	18,75	12,50	0,4	sedang
26.	E-26	13,54	12,50	12,50	6,25	11,20	15,63	18,75	18,75	10,42	15,89	0,3	sedang
27.	E-27	14,06	12,50	3,13	10,42	10,03	17,19	15,63	15,63	14,58	15,76	0,4	sedang
28.	E-28	12,50	9,38	15,63	12,50	12,50	16,67	25,00	25,00	22,92	22,40	0,8	tinggi
29.	E-29	12,50	12,50	12,50	8,33	11,46	14,58	15,63	15,63	18,75	16,15	0,3	sedang
30.	E-30	10,42	9,38	12,50	6,25	9,64	13,54	12,50	12,50	18,75	14,32	0,3	sedang
31.	E-31	11,98	12,50	9,38	8,33	10,55	14,06	15,63	18,75	18,75	16,80	0,4	sedang
32.	E-32	10,42	9,38	12,50	6,25	9,64	16,15	9,38	9,38	12,50	11,85	0,1	rendah
33.	E-33	10,42	6,25	3,13	6,25	6,51	13,54	15,63	15,63	16,67	15,37	0,5	sedang
34.	E-34	9,90	18,75	3,13	10,42	10,55	12,50	18,75	18,75	18,75	17,19	0,5	sedang
35.	E-35	14,58	6,25	18,75	12,50	13,02	18,23	6,25	6,25	18,75	12,37	-0,1	rendah
36.	E-36	14,58	18,75	6,25	16,67	14,06	22,40	25,00	25,00	25,00	24,35	0,9	tinggi
37.	E-37	14,06	9,38	15,63	8,33	11,85	17,19	12,50	12,50	12,50	13,67	0,1	rendah
38.	E-38	12,50	18,75	15,63	12,50	14,85	15,63	15,63	18,75	18,75	17,19	0,2	rendah
39.	E-39	17,71	18,75	12,50	10,42	14,85	21,35	25,00	25,00	20,83	23,05	0,8	tinggi
40.	E-40	10,42	9,38	12,50	6,25	9,64	11,46	9,38	12,50	14,58	11,98	0,2	rendah
Rata-rata		12,42	12,58	12,50	9,90	11,85	16,37	17,11	17,66	17,97	17,28	0,4	sedang

*NB : PD = Penilaian Diri

PT1 = Penilaian Antarteman 1

PT2 = Penilaian Antarteman 2

PG = Penilaian Guru

Lampiran 54

FOTO-FOTO PENELITIAN

Uji Coba Soal



Pretest



Kegiatan Laboratorium 1



Kegiatan Laboratorium 2



Kegiatan Laboratorium 3



Kegiatan Laboratorium 4



Kegiatan Mengisi Catatan Belajar Metakognitif



Posttest





PEMERINTAH KABUPATEN DEMAK
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 KARANGTENGAH
Jalan Raya Buyaran Karangtengah Demak ☎ 0291 685185

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421 / 202 / 2015

Kepala SMA Negeri 1 Karangtengah Demak, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

No.	NAMA	NIM	PRODI
1.	Amilatun Nasikhah	4201411072	Pendidikan Fisika

Adalah Mahasiswa Universitas Negeri Semarang (UNNES). Jurusan Pendidikan Fisika. Telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Karangtengah, pelaksanaan mulai tanggal 6 Mei s/d 25 Mei 2015 dengan judul : *“ Implementasi Pendekatan Metakognitif dalam Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengembangkan Karakter Siswa di SMA Negeri 1 Karangtengah Demak Tahun Ajaran 2014/2015 “*

Demikian surat keterangan observasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Karangtengah, 27 Mei 2015
Kepala Sekolah,

Drs. Agus Budi Purwaka, M.Pd.
NIP. 196306091995021001



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor: 55/P/2015
 Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
 2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
 3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
 4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Fisika/Pend. Fisika Tanggal 31 Desember 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. MASTURI, S.Pd., M.Si.
 NIP : 198103072006041002
 Pangkat/Golongan : III/C
 Jabatan Akademik : Lektor
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D
 NIP : 195206131976121002
 Pangkat/Golongan : IV/D
 Jabatan Akademik : Guru Besar
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : AMILATUN NASIKHAH
 NIM : 4201411072
 Jurusan/Prodi : Fisika/Pend. Fisika
 Topik : IMPLEMENTASI PENDEKATAN METAKOGNITIF DALAM KEGIATAN LABORATORIUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MEMBENTUK KARAKTER SISWA

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Petinggal



4201411072

FM-03-AKD-24/Rev. 00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D7 Lt 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 0248508034
Laman: , surel:

No. : 6620/UN.37.14/UR/2015
Lamp. :
Hal : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk jurusan Fisika adalah sebagai berikut:

I. Susunan Panitia Ujian:

- | | |
|--------------------------|--|
| a. Ketua | : Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. |
| b. Sekretaris | : Dr. Khumaedi, M.Si. |
| c. Pembimbing Utama | : Dr. MASTURI, S.Pd., M.Si. |
| d. Pembimbing Pendamping | : Prof. Drs. Nathan Hindarto, Ph.D |
| e. Penguji | : Drs. Ngurah Made Darma Putra, M.Si., Ph.D. |

II. Calon yang diuji:

Nama	: AMILATUN NASIKHAH
NIM/Jurusan/Program Studi	: 4201411072/Fisika /Pendidikan Fisika, S1
Judul Skripsi	: IMPLEMENTASI PENDEKATAN METAKOGNITIF DALAM KEGIATAN LABORATORIUM FISIKA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN MENGEMBANGKAN KARAKTER SISWA

II. Waktu dan Tempat Ujian:

Hari/Tanggal	: Selasa / 11 Agustus 2015
Jam	: 13:00:00
Tempat	: D 7 L 2
Pakaian	:

Tembusan
1. Ketua Jurusan Fisika
2. Calon yang diuji

Semarang, 4.8.2015
Dekan,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP 196310121988031001

4201411072