

PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

SISWA KELAS X MAN YOGYAKARTA 1

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Diajukan oleh:

Andi Yanuar Arief

NIM. 10690023

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2017

**PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA
KELAS X MAN YOGYAKARTA 1**

**Andi Yanuar Arief
10690023**

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di kelas X MAN Yogyakarta 1, (2) kemampuan pemecahan masalah fisika siswa berdasarkan tahapan kemampuan pemecahan masalah fisika, (3) kemampuan pemecahan masalah fisika siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dengan menggunakan pendekatan fenomenologis. Situasi sosial penelitian ini adalah: (1) Tempat (*Place*) dilakukan di MAN Yogyakarta 1, (2) Pelaku (*actors*) adalah siswa kelas X dengan jumlah 10 siswa, (3) Aktivitas (*activity*) yang dilakukan adalah proses penyelesaian masalah berupa soal uraian, wawancara, dan pengisian angket. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, dokumentasi, dan angket. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi teknik. Teknik analisa data menggunakan model Miles and Huberman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tingkat kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X MAN Yogyakarta 1 adalah: mahir 6 siswa, sedang 4 siswa, dan tidak ada siswa dalam tingkat kemampuan pemula; (2) Rata-rata tingkat kemampuan responden dalam setiap tahapan kemampuan pemecahan masalah adalah: mahir 6 siswa, sedang 3 siswa, dan pemula 1 siswa; (3) Rata-rata siswa melakukan sebanyak 7 indikator kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci: profil, kemampuan pemecahan masalah, masalah fisika

PROFILE OF PHYSICS PROBLEM SOLVING ABILITY OF GRADE X STUDENTS AT MAN YOGYAKARTA 1

Andi Yanuar Arief
10690023

ABSTRACT

This research was aimed to know: (1) the students' physics problem solving ability of grade X at MAN Yogyakarta 1, (2) the students' physics problems solving ability based on the stages of physics problem solving ability, (3) the students' physics problems solving ability based on the indicator of physics problem solving ability.

This research belonged to qualitative study using the phenomenologically approach. The social situation of this research were: (1) Place, this research was done in MAN Yogyakarta 1, (2) Actors, 10 students of grade students, (3) Activity, the process of problem solving are in the form of essay, interview and questionnaire filling. The data gathering techniques were interview, documentation and questionnaire. The data validity was obtained using the data gathering technique. The data analysis technique used Miles and Huberman model.

The result of the research showed that: (1) the physics problem solving ability of grade X students at MAN Yogyakarta 1 in general were: 6 of respondents were in the expert ability stage, 4 of respondents were in the intermediate ability stage and there is no respondent were in the beginner ability stage; (2) the average level of respondents in each stage of problem-solving ability is: expert 6 students, apprentice 3 students, and novice 1 student; (3) the average student performs as many as 7 indicators of problem-solving abilities.

Keywords: profile, problem solving ability, physics problem

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **"Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1"** adalah hasil penelitian saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang diambil sebagai bahan acuan dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 26 Juni 2017

Yang menyatakan,



Andi Yanuar Arief

10690023



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan sepertiunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Andi Yanuar Arief
NIM : 10690023
Judul Skripsi : Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 Juli 2016

Pembimbing

Winarti, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1267/Un.02/DST/PP.00.9/08/2017

Tugas Akhir dengan judul : Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta I

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANDI YANUAR ARIEF
Nomor Induk Mahasiswa : 10690023
Telah diujikan pada : Kamis, 03 Agustus 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Winarti, S.Pd., M.Pd.Si
NIP. 19830315 200901 2 010

Penguji I

Joko Purwanto, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820306 200912 1 002

Penguji II

Drs. Nur Untoro, M.Si.
NIP. 19661126 199603 1 001

Yogyakarta, 03 Agustus 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
D E K A N

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Dr. Martono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001

MOTTO

*All problems have solutions, the moment a servant comes to his lord is
when he is prostrating himself*

-MV-

*Barangsiapa diantara kalian mampu memberi manfaat kepada
saudaranya, hendaklah ia lakukan*

-Ab. Muslim-

hati yang bersyukur, jiwa yang taffakur, sepagu yang waktu

-Noe-

*Dream big, work hard, stay focused, and surround yourself with good
people*

-MV-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas segala rahmat yang diberikan Allah SWT,

Saya persembahkan skripsi ini untuk:

Kedua Orang tua ku, Bapak Giyano dan Ibu Parto

Terimakasih atas segala doa, usaha, dan kasih sayang tanpa batas untuk putraku ini.

Kakak-kakakku Mbak Elva, Mas Cidi, Mbak Dwi, Mas Eko

Semoga kita selalu membahagikani, membahagiakan, menyayangi kedua orang tua dan keluarga selalu

Sesuai keluarga besar dan teman-teman,

Terimakasih atas support nya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kata Pengantar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kemudahan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ajaran Islam dan wahyu Allah SWT, serta menyelamatkan kita dari jaman jahiliyah sampai ke jaman yang penuh dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam penulisan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari kerjasama, bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak, Ibu, Kakak, dan segenap keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materiil.
2. Dr. Murtono, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Drs. Nur Untoro, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Joko Purwanto, M. Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Winarti M. Pd. Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi. Terimakasih atas kesediaan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan ilmu, bimbingan, pengarahan, dan *support* sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah berbagi ilmu, wawasan, dan pengalaman kepada penulis.
7. Idham Syah Alam, M. Sc., Norma Sidik Risdianto, M. Sc., Drs. H. Aris Munandar, M. Pd., Rachmad Resmiyanto, M. Sc. Selaku validator yang telah bersedia memberikan penilaian, kritik, dan saran terhadap instrument yang dikembangkan penulis.
8. Drs. H. Wiranto Prasetyahadi, M.Pd. kepala MAN 1 Yogyakarta terimakasih atas bantuan dan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.
9. Sutrisno, S. Pd selaku guru fisika MAN 1 Yogyakarta yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada penulis untuk melakaukan penelitian di kelas X.
10. Sahabat-sahabatku di Program Studi Pendidikan Fisika 2010, terimakasih atas cerita, cita, dan cinta selama kebersamaan kita. Semoga tali silaturahmi dan persaudaraan kita tetap terjaga, serta sukses dan bahagia untuk kita semua.
11. Sahabat-sahabatku di Jogja, Sukoharjo, dan Kost 728 banyak kenangan yang telah kita rangkai bersama, jalan cerita di depan masih panjang.
12. Segenap pihak yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki kualitas skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis,

Andi Yanuar Arief
10690023



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7

1. Hakikat Fisika	7
2. Kinematika Gerak Lurus	11
3. Pemecahan Masalah	20
4. Kemampuan Pemecahan Masalah	25
5. Kerangka Kemampuan Pemecahan Masalah	30
6. Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah	32
B. Kajian Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Situasi Sosial	38
C. Teknik Pengumpulan Data	39
D. Keabsahan Data	40
E. Teknik Analisa Data	42
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan	52
BAB V Penutup	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Masalah	23
Tabel 2.2	Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	29
Tabel 2.3	Tahapan dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika ...	31
Tabel 2.4	Hasil Penelitian yang Relevan	33
Tabel 3.1	Hubungan Teknik Pengumpulan Data Dengan Instrumen Pengumpulan Data	40
Tabel 3.2	Kisi-kisi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	45
Tabel 3.3	Kisi-kisi Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	46
Tabel 4.1	Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	48
Tabel 4.2	Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Berdasarkan Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah	49
Tabel 4.3	Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Posisi Mobil pada Dua Saat Selama Perjalanan	12
Gambar 2.2	Diagram Gerak	15
Gambar 2.3	Peta Pemecahan Masalah	23
Gambar 3.1	Triangulasi Teknik	41
Gambar 4.1	Grafik Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1	52
Gambar 4.2	Grafik Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1 Berdasarkan Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah	54
Gambar 4.3	Jawaban Siswa Tentang Besaran Yang Diketahui dan Ditanyakan	56
Gambar 4.4	Jawaban Siswa Tentang Diagram Benda Bebas/Sketsa yang Menggambarkan Permasalahan	59
Gambar 4.5	Grafik Tingkat Pencapaian Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1 Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	63
Gambar 4.6	Jawaban Siswa Tentang Membuat Daftar Besaran yang Diketahui	64
Gambar 4.7	Jawaban Siswa Tentang Menentukan Besaran yang Ditanyakan.....	66
Gambar 4.8	Jawaban Siswa Tentang Menentukan Persamaan Yang Salah ...	68

Gambar 4.9 Jawaban Siswa Tentang Kesalahan Dalam Mensubtitusikan Nilai Besar	69
Gambar 4. 10 Jawaban Siswa Tentang Melakukan Perhitungan dengan Persamaan yang Dipilih	70



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Pra Penelitian

1.1	Poin-poin Hasil Wawancara Guru dan Observasi Pra Penelitian	79
1.2	Hasil Angket Terbuka Pembelajaran Fisika	81
1.3	Hasil UN Fisika MAN Yogyakarta 1	82
1.4	Persamaan dan Perbedaan Kajian Penelitian yang Relevan dengan Penelitian yang Dilakukan	83

LAMPIRAN 2 Instrumen Penelitian

2.1	Kisi-Kisi Tes Pemilihan Responden	87
2.2	Soal Tes Pemilihan Responden	98
2.3	Soal Tes Pemilihan Responden Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika yang Telah Divalidasi	101
2.4	Kisi-Kisi Penilaian Tes Pemilihan Responden	103
2.5	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	108
2.6	Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	110
2.7	Kisi-Kisi Pedoman Wawancara	111
2.8	Pedoman Wawancara	114
2.9	Kisi-Kisi Angket Kemampuan Pemecahan Masalah	116
2.10	Angket Profil Kemampuan Pemecahan Masalah	119

LAMPIRAN 3 Analisis Instrumen

3.1	Hasil Uji Validitas Tes Pemilihan Responden	122
3.2	Rekapitulasi Data Triangulasi Teknik	123

LAMPIRAN 4 Data Hasil Penelitian

4.1	Hasil Tes Seleksi Responden	129
4.2	Transkrip Wawancara Siswa	132
4.3	Jawaban Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	150
4.4	Hasil Angket Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	156

4.5 Hasil Jawaban Siswa Berdasarkan Tahapan dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	157
--	-----

LAMPIRAN 5

5.1 Bukti Validasi Logis Tes Pemilihan Responden, Soal Kemampuan Pemecahan Masalah, Pedoman Wawancara, dan Angket Kemampuan Pemecahan Masalah	159
5.2 Surat Bukti Penelitian dari Sekolah	166
5.3 Surat izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik	167
5.4 Bukti Seminar	168
5.5 Dokumentasi Penelitian	169
5.6 <i>Curriculum Vitae</i>	171



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan menjadi salah satu faktor majunya ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan merupakan kunci dalam menyiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing untuk mencapai kesuksesan di era globalisasi. Diberlakukannya *ASEAN Free Trade Area* (AFTA) di negara-negara yang tergabung dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) pada akhir tahun 2015, akan menambah tantangan setiap individu untuk dapat bersaing secara global. Kesiapan individu untuk bersaing secara global, ditentukan oleh kualitas pendidikan yang mereka peroleh. Kenyataan yang terjadi sekarang ini, mutu pendidikan di Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan beberapa negara di Asia Tenggara. Mutu pendidikan di Indonesia berada di peringkat 68 dari 113 negara berdasar *The Education for All Development Index* tahun 2012 (UNESCO, 2015). Hal tersebut dapat menjadi ancaman bagi pelajar dan lulusan di Indonesia karena tidak dapat bersaing dengan pelajar dan lulusan negara lain yang telah terlebih dahulu didukung pendidikan dengan kualitas yang lebih baik.

Salah satu target pendidikan di era modern adalah untuk mendidik individu untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi setiap hari (Selcuk, 2008). Data PISA tentang *Student Performance in Problem Solving* tahun 2012 menunjukkan bahwa siswa di Singapura, Korea, Jepang, dan China berada di peringkat atas dalam kemampuan pemecahan masalah, sedangkan siswa di

Indonesia belum diteliti kemampuan pemecahan masalahnya. Hal tersebut sejalan dengan persentase kemampuan sains siswa Indonesia dalam kategori rendah sebesar 66,6% dan untuk kategori tinggi belum diteliti (OECD, 2015). Data tersebut memberikan gambaran bahwa taraf berpikir siswa di Indonesia masih berada pada level rendah. Untuk taraf berpikir tingkat tinggi, di mana kemampuan pemecahan masalah berada di dalamnya mulai digerakkan akhir-akhir ini melalui pembelajaran di sekolah. Pembelajaran mulai diarahkan kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, termasuk dalam pembelajaran fisika.

Fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan salah satunya karena mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006). Ketercapaian pembelajaran di sekolah, dapat merujuk pada hasil Ujian Nasional (UN). Hasil rata-rata UN tahun 2014/2015 untuk pelajaran fisika provinsi D.I. Yogyakarta adalah 61,26. Dimana, hasil rata-rata UN fisika SMA sebesar 63,32 dan untuk MA sebesar 47,72 (Depdiknas, 2016). Ditinjau dari data tersebut, rata-rata hasil UN fisika MA lebih rendah daripada rata-rata hasil UN fisika SMA. Lebih lanjut, rata-rata hasil UN tertinggi se-DIY jenjang MA diperoleh kota Yogyakarta dengan perolehan nilai rata-rata 59,23. Sementara, sekolah jenjang MA yang mendapatkan nilai rata-rata UN fisika tertinggi di Kota Yogyakarta adalah MAN Yogyakarta 1 sebesar 63,33.

Nilai rata-rata UN fisika MAN Yogyakarta 1 tertinggi pada jenjang MA tersebut merupakan hasil yang didapatkan dengan belajar dan berlatih dengan tekun. Siswa dilatih mengerjakan soal secara terus menerus sehingga terbiasa menyelesaikan soal. Dengan cara seperti itu, siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal(masalah) berdasarkan pengalaman sebelumnya. Tetapi, siswa akan cenderung menghafalkan rumus tanpa memahami konsep fisiknya dan tidak memperhatikan langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Hasil UN tersebut tidak dapat menggambarkan secara jelas bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Sejalan dengan itu, hasil observasi yang dilakukan di MAN Yogyakarta I pada tanggal 21 Maret 2016, menunjukkan siswa senang mempelajari fisika tetapi masih merasa kurang memahami materi fisika. Siswa cenderung untuk menghafal rumus-rumus di setiap materi yang diajarkan guru untuk memecahkan soal fisika. Dalam memecahkan suatu permasalahan fisika, siswa kurang yakin dengan apa yang mereka kerjakan sehingga cenderung banyak bertanya pada guru. Kemampuan analisis siswa secara fisis masih tergolong kurang, hal tersebut nampak ketika siswa bingung terhadap suatu hal yang baru.

Bapak Sutrisno selaku guru fisika kelas X menyampaikan bahwa permasalahan klasik pada pembelajaran fisika yaitu siswa kurang mampu memahami konsep dasar dan cenderung menghafal rumus. Setiap mengerjakan soal yang diberikan, sebagian siswa langsung pada persamaan dan proses matematisnya tanpa memperhatikan tahapan dan langkah penyelesaian

masalah. Meskipun demikian, guru telah membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah fisika yang ada berdasarkan konsep dan langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Materi fundamental dan penting pada kelas X semester ganjil adalah kinematika gerak lurus. Hasil evaluasi siswa sudah memuaskan, meskipun beberapa siswa diluar harapan yang diinginkan.

Pemecahan masalah merupakan elemen penting dan berkelanjutan dalam fisika (Ibrahim&Rubello, 2013). Dalam proses pembelajaran fisika seharusnya guru tidak saja menekankan pada penguasaan konsep saja tetapi dapat memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah fisika sesuai dengan langkah yang runtut. Namun, menurut penelitian Sujarwanto (2014) pembelajaran dalam kelas cenderung menekankan pada penguasaan konsep dan mengesampingkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan permasalahan yang kompleks. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan kuantitatif sederhana namun kurang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Dalam menyelesaikan permasalahan fisika, siswa cenderung berpatokan pada rumus dan perhitungan matematis tanpa memperhatikan langkah penyelesaian masalah. Padahal, salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah menciptakan manusia yang dapat memecahkan masalah kompleks dengan cara menerapkan pengetahuan dan pemahaman mereka pada situasi sehari-hari.

Sesuai dengan permasalahan di atas, penulis akan meneliti tentang Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran dalam memfasilitasi pemecahan masalah siswa, yaitu:

1. Kemampuan analisis siswa dalam memecahkan masalah fisika masih kurang.
2. Siswa kurang mampu memahami konsep dasar dan cenderung menghafal rumus.
3. Dalam menyelesaikan masalah fisika, siswa cenderung berpatokan pada persamaan dan proses matematisnya.
4. Siswa kurang memperhatikan tahapan dan langkah dalam menyelesaikan masalah

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien, maka peneliti membatasi pada:

1. Profil kemampuan pemecahan masalah fisika siswa ditinjau berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan siswa.
2. Objek kajian kemampuan pemecahan masalah fisika adalah siswa di kelas X MAN Yogyakarta 1.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka permasalahan penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah fisika siswa secara umum di MAN Yogyakarta 1?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tahapan kemampuan pemecahan masalah fisika?
3. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah fisika?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah fisika siswa secara umum di kelas X MAN Yogyakarta 1.
2. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah fisika siswa berdasarkan tahapan kemampuan pemecahan masalah fisika.
3. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah fisika siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah fisika.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Peneliti, dapat memperluas wawasan dan memberikan wawasan tentang profil kemampuan pemecahan masalah siswa dan sebagai rujukan penelitian selanjutnya.
2. Guru, sebagai gambaran dan acuan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa.
3. Satuan pendidikan, sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab terdahulu, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas X MAN Yogyakarta 1 adalah sebagai berikut: responden dengan tingkat kemampuan mahir sebanyak 6 siswa, responden dengan tingkat kemampuan sedang sebanyak 4 siswa, dan tidak ada responden dengan tingkat kemampuan pemula.
2. Tingkat kemampuan responden berdasarkan tahapan mengenali masalah adalah sebagai berikut 5 responden termasuk dalam tingkat kemampuan mahir, 3 responden dalam tingkat kemampuan sedang, dan 2 responden dalam tingkat kemampuan pemula. Tingkat kemampuan responden berdasarkan tahapan merencanakan strategi adalah sebagai berikut: 3 responden termasuk dalam tingkat kemampuan mahir, 5 responden dalam tingkat kemampuan sedang, dan 2 responden dalam tingkat kemampuan pemula. Tingkat kemampuan responden berdasarkan tahapan menerapkan strategi adalah sebagai berikut: 10 responden termasuk dalam tingkat kemampuan mahir. Tingkat kemampuan responden berdasarkan tahapan mengevaluasi solusi adalah sebagai berikut: 5 responden termasuk dalam tingkat kemampuan mahir, 3 responden dalam tingkat kemampuan sedang, dan 2 responden dalam tingkat kemampuan pemula. Rata-rata tingkat

kemampuan responden dalam setiap tahapan kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut: mahir 6 siswa, sedang 3 siswa, dan pemula 1 siswa.

3. Ketercapaian responden terhadap indikator kemampuan pemecahan masalah fisika adalah sebagai berikut: 10 responden mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan dan melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih; 9 responden mengidentifikasi masalah berdasarkan konsep dasar; 8 responden mampu membuat daftar besaran yang diketahui dan menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah; 7 responden dapat mengevaluasi kesesuaian dengan konsep; 6 responden dapat menentukan besaran yang ditanyakan dan mengevaluasi satuan; 3 responden membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan. Rata-rata siswa melakukan sebanyak 7 indikator kemampuan pemecahan masalah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mengajukan saran sebagai berikut:

1. Pada tahapan mengenali masalah, siswa cenderung terburu-buru dan fokus pada rumus yang ada, perlu kiranya Guru membiasakan siswa untuk menganalisis permasalahan berdasarkan konsep yang ada dan menuliskan besaran apa yang diketahui dan ditanyakan.
2. Sebagian besar responden tidak membuat grafik dalam memecahkan masalah fisika, oleh sebab itu siswa perlu dibiasakan untuk

memvisualisasikan permasalahan yang ada ke dalam bentuk gambar (grafik, diagram, dsb) agar proses pemecahan masalah fisika lebih mudah.

3. Beberapa siswa tidak terbiasa untuk melakukan evaluasi, oleh karena itu siswa harus dibiasakan untuk mengevaluasi kembali setiap menyelesaikan permasalahan fisika, baik evaluasi kesesuaian penyelesaian dengan kosep dan evaluasi satuan.

DAFTAR PUSRTAKA

- Adams, Wendy K. and Carl E. Wieman. 2006. *Problem Solving Skill Evaluation Instrument – Validation Studies*. AIP Conference Proceedings, 883, 18-21.
- Ausubel, David P. 1978. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Indeks Pembangunan Manusia: Metode Baru*. Jakarta: BPS.
- Basrowi dan Suwandi. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Buxton, Cory A. & Eugene F Provenzo, Jr. 2011. *Teaching Science in Elementary & Middle School*. California: SAGE.
- Collette, A.T. & Chiappetta, E.L. 1994. *Science instruction in the middle and secondary schools*. New York: Macmillan.
- Creswell, John C. 2015. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset: Memilih Diantara Lima Pendekatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Czuk, Chris & Henderson, Charles. 2005. *Strategies for the Development of Student Problem Solving Skills in the High School Physics Classroom*. Michigan: Western Michigan University.
- Dahar, Ratna Willis. 2006. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

- Docktor, Jennifer L. et al. 2010. *A Conceptual Approach to Physics Problem Solving*. AIP Conference Proceedings, 1289, 137.
- Giancoli. 2001. *Fisika Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Greenstein, Laura. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin Press
- Heller, Kenneth & Heller, Patricia. 2010. *Cooperative Problem Solving in Physics: A User Manual*. Minnesota: University of Minnesota.
- Jonassen, D. H. 2004. *Learning to Solve Problems*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Killen, Roy. 2009. *Effective teaching strategy: Learning from research and practice*. South Melbourne: Cengage Learning.
- Larkin, Jill., John McDermott, Dorothea P. Simon, Herbert A. Simon. *Expert and Novice Performance in Solving Physics Problems*. *Science*, 208, 1335-1342.
- Ling, Samuel J. and Samy Jeff. 2016. *University Physics Volume 1*. Texas: Rice University
- Mourtos, N. J., Okamoto, N.D., & Rhee, J. 2004. *Defining, Teaching, and Assessing, Problem Solving Skill*. 7th UICEE Annual Conference on Engineering Education Proceedings.
- Mukhtar. 2013. *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta: Referensi.

- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: UNY.
- . 2010. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: UNY.
- Ormord, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.
- Phang, Fatim Aliah. 2006. *The patterns of Physics Problem-Solving from the Perspective of Metacognition. MPhil Thesis*. University of Cambridge. United Kingdom
- Polya. 1973. *How to Solve It*. New Jersey: Princenton University Press.
- Pring, R. 2000. *Philosophy of Educational Research*. London: Continuum.
- Santrock, John W. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Selcuk, Gamze Sezgin, Serap Caliskan, and Mustafa Erol. 2008. *The Effect of Problem Solving Instruction on Physics Achievement, Problem Solving Performance and Strategy Use*. *Lapen Journal Physics Education*, 2(3), 151-166.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., Wartono. 2014. *Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Modeling Instruction pada siswa kelas XI*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 65-78.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Suparno, Paul. 2013. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Sanata Dharma.
- Susilo, A.B. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP. *Journal of Primary Educational*, 1(1), 57-63.
- Sutrisno. 2006. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Tufik, Mohammad, Sukmadinata, N.S., Abdulhak, Ishak., Tumbelaka, Bernard Y. 2010. Desain Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. *Jurnal Berkala Fisika*, 13(2), E31-E44.
- UNESCO. 2015. *Education for All 2000-2015: Achievements and Challenges*. France: UNESCO Publishing.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Young & freedman. 2001. *Fisika Univeritas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Lampiran I

Pra Penelitian

1.1. Poin-poin Hasil Wawancara Guru dan Observasi Pra Penelitian

1.2. Hasil Angket Terbuka Pembelajaran Fisika

1.3. Hasil Ujian Nasional SMA/MA

1.4. Persamaan dan Perbedaan Kajian Penelitian yang Relevan

Lampiran 1.1

POIN-POIN HASIL WAWANCARA GURU DAN OBSERVASI PRA PENELITIAN

Hari, Tanggal : Februari-Maret 2016

Subyek : Sutrisno, S. Pd, siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2

Tempat : Gazebo, Laboratorium Fisika, dan Ruang Kelas

No	Poin-poin Hasil Wawancara Guru dan Observasi Pra Penelitian	Sumber Informasi
1	MAN Yogyakarta 1 menggunakan kurikulum 2013	Wawancara Guru Fisika MAN Yogyakarta 1
2	Kendala klasik yang dialami adalah siswa hanya fokus terhadap hapalan rumus, kurang dalam memahami konsep dasar.	
3	Siswa terkadang merasa takut terlebih dahulu apabila diajarkan fisika, sehingga kurang bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.	
4	Siswa diberikan soal dan dibiasakan untuk mengerjakan secara bertahap langkah-langkah penyelesaiannya.	
5	Terkadang guru memberikan masalah atau demonstrasi berdasarkan konteks kehidupan sehari-hari	
6	Pembelajaran fisika dengan menjelaskan di depan kelas, memberikan soal, tugas rumah.	
7	Materi semester ganjil yang fundamental yaitu kinematika gerak lurus	
8	Setiap mengerjakan soal yang diberikan, sebagian siswa langsung pada persamaan dan proses matematisnya	

9	Hasil evaluasi semester ganjil digabungkan menjadi satu dari beberapa materi yang ada	
10	Hasil evaluasi beberapa sudah cukup memuaskan namun ada yang diluar harapan	
11	Siswa kurang yakin dengan pemecahan masalah yang mereka lakukan, siswa masih banyak bertanya kepada guru	Observasi kelas X MIA 1 dan X MIA 2
12	Siswa bingung apabila dihadapkan kepada masalah baru,	
13	Dalam memecahkan masalah, siswa lebih suka bekerja dalam kelompok Bersama teman-temannya.	
14	Saat melakukan demonstrasi, siswa terkadang kesulitan menarik kesimpulan dari permasalahan yang disampaikan guru	
15	Siswa masih terpaku dalam hapalan rumus	

Lampiran 1.2

HASIL ANGGKET TERBUKA PEMBELAJARAN FISIKA

Hari, Tanggal : Februari-Maret 2016

Subyek : Siswa kelas X MIA 1

Tempat : Ruang Kelas X MIA 1

No	Pertanyaan	Jawaban dan Alasan
1	Apakah Anda senang mempelajari fisika?	Ya, karena fisika dapat memecahkan masalah sehari-hari; mengasah otak dengan menghafal rumus; tidak hanya monoton dengan angka, tapi memerlukan pemahaman.
		Kadang-kadang, jika materinya mudah; belum begitu paham dan perlu pengulangan materi kembali.
		Tidak, karena rumit; membutuhkan logika yang tinggi; banyak rumus yang membuat pusing.
2	Apa yang Anda anggap sulit dari pelajaran fisika?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghafal rumus dan penerapannya 2. Konversi satuan 3. Pemahaman terhadap soal
3	Manakah yang Anda sukai? Menghafal rumus atau memahami konsep?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep dahulu, akan lebih mudah menerapkan rumus. 2. Menghafal rumus untuk mengerjakan soal
4	Ketika ada permasalahan fisika(soal) apa yang Anda lakukan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingat rumus dan mencoba mengerjakan 2. Mengerjakan seperti contoh sebelumnya 3. Menganalisa soal, mengingat rumus, dan mulai mengerjakan

Lampiran 1.3

HASIL UN FISIKA MAN YOGYAKARTA 1

4130016 Laporan Hasil Ujian Nasional

10	01- DUCE I 006 YOGYAKARTA	S	134	84.85	73.85	59.00	70.37	70.37	70.12	428.56	10
11	01- SMA NEGERI 7 018 YOGYAKARTA	N	141	86.45	72.17	65.31	68.53	70.62	70.25	433.33	11
12	01- SMA NEGERI 11 005 YOGYAKARTA	N	187	84.72	70.07	57.51	68.08	63.58	71.10	415.06	12
13	01- SMA NEGERI 10 021 YOGYAKARTA	N	110	82.83	66.30	62.21	67.77	62.39	67.90	409.40	13
14	01- MA MUJALLIMIN MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA	S	91	80.72	65.78	37.12	67.22	40.93	71.62	363.39	14
15	01- SMA BOPKRI 1 007 YOGYAKARTA	S	90	84.16	70.63	50.43	66.02	60.67	62.11	394.02	15
16	01- SMA MUHAMMADIYAH 1 YOGYAKARTA	S	232	83.11	68.31	52.31	64.22	49.28	66.54	383.77	16
17	01- MAN 013 YOGYAKARTA I	N	88	83.97	68.91	50.20	63.33	64.15	66.85	397.41	17
18	01- SMA ISLAM TERPADU ABU BAKAR	S	70	83.98	66.39	48.12	58.12	59.96	63.99	380.56	18
19	01- MAN 034 YOGYAKARTA II	N	71	82.08	57.65	42.67	57.85	56.83	58.50	355.58	19
20	01- SMA BINA ANAK 059 SHOLEH	S	13	84.79	70.15	45.46	57.75	57.50	67.08	382.73	20

Lampiran 1.4

**PERSAMAAN DAN PERBEDAAN KAJIAN PENELITIAN YANG
RELEVAN DENGAN PENELITIAN YANG DILAKUKAN**

Peneliti	Metode Penelitian	Tujuan	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Mohammad Taufik, N.S. Sukmadinata, Ishak Abdulhak, dan Bernard Y. Tumbelaka	<i>Research and Development</i>	Untuk mendesain model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMP kelas VIII	Model pembelajaran Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah (PKPM)	Kemampuan pemecahan masalah	Model dan profil
E. Sujarwanto, A. Hidayat, Wartono	<i>Mixed method desain embedded experimental model</i>	Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dalam <i>modeling instruction</i>	<i>modeling instruction</i> meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika dibanding pembelajaran konvensional	Kemampuan pemecahan masalah fisika	Profil, metode penelitian, dan <i>modeling instruction</i>

Jusman Mansyur	Kualitatif	Untuk menggambarkan tahap awal pemecahan masalah fisika yang terkait dengan penggunaan representasi eksternal	Terdapat tiga kategori: membuat diagram, menunjukkan solusi benar; membuat diagram, menunjukkan solusi salah; tidak ada diagram, menunjukkan solusi salah	Pemecahan masalah fisika	Profil dan kemampuan pemecahan masalah fisika
Maulidi Rahmat, Muhardjito, dan Siti Zulaikah	<i>Mixed method design embedded experimental model</i>	1. Apakah strategi <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)</i> berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa 2. Bagaimanakah pengaruh strategi	1. strategi <i>TAPPS</i> berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. 2. Strategi pembelajaran <i>TAPPS</i> meningkatkan tingkat kemampuan pemecahan	Kemampuan pemecahan masalah	Profil, metode penelitian, dan <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i>

		<i>TAPPS</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa	masalah siswa		
--	--	---	------------------	--	--



Lampiran II

Instrumen Penelitian

- 2.1 Kisi-kisi tes pemilihan responden
- 2.2 Soal tes pemilihan responden
- 2.3 Soal tes pemilihan responden yang telah divalidasi
- 2.4 Kisi-kisi penilaian tes pemilihan responden
- 2.5 Kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah fisika
- 2.6 Soal kemampuan pemecahan masalah fisika
- 2.7 Kisi-kisi pedoman wawancara
- 2.8 Pedoman wawancara
- 2.9 Kisi-kisi angket kemampuan pemecahan masalah
- 2.10 Angket kemampuan pemecahan masalah



Lampiran 2.1

KISI-KISI SOAL TES PEMILIHAN RESPONDEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi : Kinematika Gerak Lurus

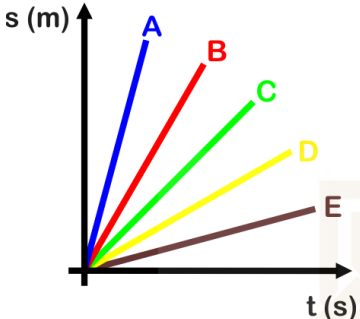
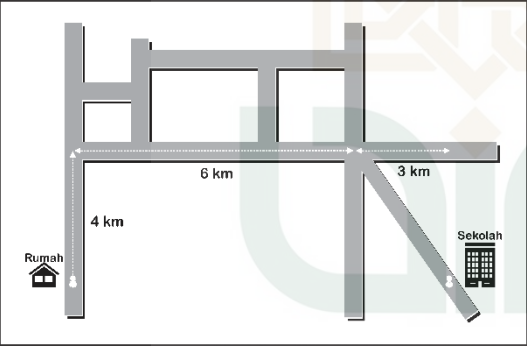
Kompetensi Inti (KI):

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

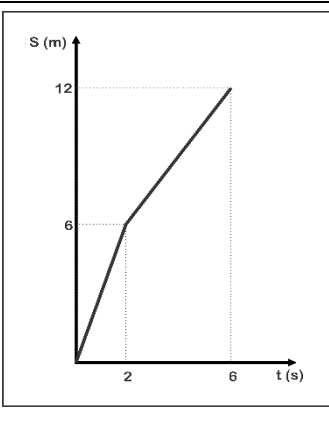
Kompetensi Dasar (KD):

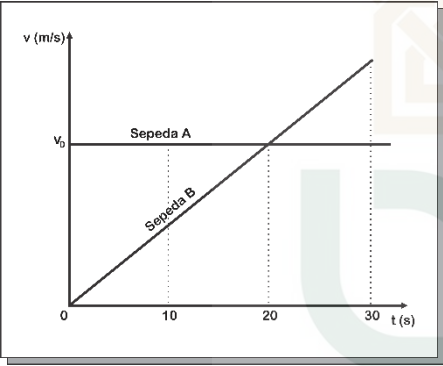
3.3: Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Indikator Kompetensi	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menjelaskan definisi kecepatan dan percepatan	Lima buah mobil A, B, C, D, dan E bergerak dengan lintasan lurus. Grafik antara jarak dengan waktu ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Manakah pernyataan yang benar?	1

	 <p>a. mobil C paling cepat b. Mobil B lebih cepat dari mobil A c. Mobil A paling cepat d. Mobil C lebih lambat daripada mobil E e. Mobil A paling lambat</p>	
Membedakan jarak dan perpindahan	<p>Budi berangkat ke sekolah menggunakan jasa ojek online, dengan rute seperti gambar di bawah ini. Jarak dan perpindahan yang dilakukan Budi adalah ...</p>  <p>a. 13 km dan 9 km b. 15 km dan 9 km c. 14 km dan 6 km d. 9 km dan 13 km e. 15 km dan 6 km</p>	2
Menganalisa besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan tetap	<p>Seseorang mengendarai sepeda motor dengan percepatan tetap. Mula-mula sepeda motor memiliki kecepatan 15 m/s hingga pada jarak 300 m kecepatannya menjadi 30 m/s. Percepatan sepeda motor tersebut adalah ...</p> <p>a. 2,25 m/s² d. 1,25 m/s²</p>	3

	b. $2,00 \text{ m/s}^2$ e. $1,125 \text{ m/s}^2$ c. $1,50 \text{ m/s}^2$	
Menganalisa besaran gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam memecahkan masalah	Sebuah benda bergerak pada bidang datar dengan kecepatan awal 20 m/s berhenti setelah menempuh jarak 50 m . Waktu yang diperlukan sampai benda berhenti adalah ... a. 5 s d. 2 s b. 4 s e. 1 s c. 3 s	4
Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam gerak jatuh bebas	Sebuah batu dijatuhkan dari ketinggian 45 m dari permukaan tanah. Berapakah waktu yang diperlukan batu untuk mencapai tanah? ($g = 10 \text{ m/s}$) a. $4,5 \text{ s}$ d. 5 s b. 3 s e. 9 s c. $3,5 \text{ s}$	5

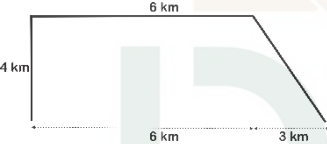
<p>Menganalisis grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan</p>	<p>Grafik di samping menyatakan hubungan antara jarak (s) dan waktu (t) dari benda yang bergerak. Bila s dalam meter dan t dalam detik, maka kecepatan rata-rata nya adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 2,25 m/s 3 m/s 1,5 m/s 1 m/s 2 m/s 		6
<p>Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam gerak jatuh bebas</p>	<p>Dua buah bola dijatuhkan dari ketinggian yang sama dengan waktu yang berbeda. Bola B jatuh 2 detik setelah bola A. Selisih jarak kedua bola tersebut, saat bola A sudah jatuh selama 4 detik adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 20 meter 80 meter 60 meter 40 meter 30 meter 		7
<p>Menjelaskan definisi kecepatan dan percepatan</p>	<p>Mobil A mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan konstan 2 m/s^2. Di waktu dan tempat yang sama, mobil B bergerak dengan kecepatan konstan 20 m/s. Apa yang terjadi saat detik ke 20 setelah kedua mobil tersebut bergerak bersama?</p>		8

	<p>a. Kedua mobil bertemu kembali</p> <p>b. Mobil A di depan mobil B</p> <p>c. Mobil B di depan mobil A</p> <p>d. Kecepatan mobil B lebih besar dari kecepatan mobil A</p> <p>e. Percepatan mobil B lebih besar dari percepatan mobil A</p>	
<p>Menganalisis grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan</p>	<p>Grafik di bawah menunjukkan kecepatan dari dua buah sepeda dan waktu tempuhnya. Manakah dari pernyataan di bawah ini yang benar?</p>  <p>a. Kecepatan sepeda A nol</p> <p>b. Percepatan sepeda A lebih besar dari sepeda B</p> <p>c. Percepatan sepeda B nol</p> <p>d. Percepatan sepeda A nol</p> <p>e. Kecepatan sepeda B nol</p>	9
<p>Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dalam gerak vertikal</p>	<p>Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 76 km/jam. Percepatan peluru tersebut sesaat setelah mencapai tinggi maksimal adalah ...</p> <p>a. $a = g$</p> <p>b. $a < g$</p>	10

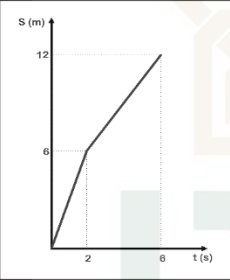
	<p>c. $a > g$</p> <p>d. $a = 0$</p> <p>e. a tidak konstan</p>	
--	---	--



KUNCI JAWABAN SOAL TES PEMILIHAN RESPONDEN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

NO	Indikator	Jawaban dan penyelesaian
1	Menjelaskan definisi kecepatan dan percepatan	Jawaban: C
		$S = v \cdot t$ $v = \frac{S}{t}$ <p>Semakin besar jarak yang ditempuh dan semakin singkat waktu tempuhnya maka kecepatannya paling cepat.</p>
2	Membedakan jarak dan perpindahan	Jawaban: B
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Diketahui:</p>  <p>Jawab:</p> <p>Jarak = 4 km + 6 km + $(\sqrt{(4)^2 + (3)^2})$</p> <p>Jarak = 10 km + 5 km</p> <p>Jarak = 15 km</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Ditanyakan:</p> <p>Jarak dan perpindahan?</p> <p>Perpindahan = 6 km + 3 km</p> <p>Perpindahan = 9 km</p> </div> </div>
3	Menganalisa besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan tetap	<p style="text-align: center;">Jawaban: E</p> <p>Diketahui:</p> $V_t = 30 \text{ m/s}, V_0 = 15 \text{ m/s}, S = 300 \text{ m}$ <p>Ditanyakan:</p>

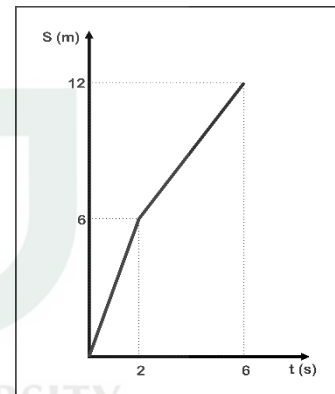
		$a \dots ?$ Jawab: $a = \frac{V_t^2 - V_0^2}{2 \cdot s}$ $a = \frac{30^2 - 15^2}{2 \cdot 300}$ $a = \frac{900 - 225}{600}$ $a = 1,125 \text{ m/s}^2$																		
		Jawaban: A																		
4	Menganalisa besaran gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Diketahui:</td> <td style="width: 33%;">Jawab:</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>$V_t = V_0 + at$</td> <td>$S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$V_0 = 20 \text{ m/s}$</td> <td>$0 = 20 + at$</td> <td>$50 = 20t + \frac{1}{2}(-20)t$</td> </tr> <tr> <td>$S = 50 \text{ m}$</td> <td>$at = -20$</td> <td>$50 = 20t - 10t$</td> </tr> <tr> <td>Ditanyakan:</td> <td></td> <td>$50 = 10t$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$t \dots ?$</td> <td></td> <td style="text-align: right;">$t = 5 \text{ s}$</td> </tr> </table>	Diketahui:	Jawab:		$V_t = V_0 + at$	$S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$		$V_0 = 20 \text{ m/s}$	$0 = 20 + at$	$50 = 20t + \frac{1}{2}(-20)t$	$S = 50 \text{ m}$	$at = -20$	$50 = 20t - 10t$	Ditanyakan:		$50 = 10t$	$t \dots ?$		$t = 5 \text{ s}$
Diketahui:	Jawab:																			
$V_t = V_0 + at$	$S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$																			
$V_0 = 20 \text{ m/s}$	$0 = 20 + at$	$50 = 20t + \frac{1}{2}(-20)t$																		
$S = 50 \text{ m}$	$at = -20$	$50 = 20t - 10t$																		
Ditanyakan:		$50 = 10t$																		
$t \dots ?$		$t = 5 \text{ s}$																		
		Jawaban: B																		
5	Memecahkan masalah Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam gerak jatuh bebas	Diketahui: $h = 45 \text{ m}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ Ditanyakan: $t \dots ?$ Jawab:																		

		$h = V_0 t + \frac{1}{2} g t^2$ $45 = 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2$ $45 = 5 t^2$ $t^2 = 9$ $t = 3 \text{ s}$	
6	Menganalisis grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan	<p style="text-align: right;">Jawaban: E</p> <p>Diketahui:</p>  $S_1 = 6 \text{ m}$ $S_2 = 6 \text{ m}$ $t_1 = 2 \text{ s}$ $t_2 = 4 \text{ s}$ <p>Ditanyakan: $\bar{V} \dots ?$</p> <p>Jawab:</p>	$\bar{V} = \frac{S_{tot}}{t_{tot}}$ $\bar{V} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$ $\bar{V} = \frac{6 + 6}{2 + 4}$ $\bar{V} = \frac{12}{6}$ $\bar{V} = 2 \text{ m/s}$
		<p style="text-align: right;">Jawaban: C</p> <p>Diketahui: $t_A = 4 \text{ s}$</p> <p>Ditanyakan: $h_{AB} \dots ?$</p>	
7	Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dan menggunakannya dalam gerak jatuh bebas	$g = 10 \text{ m/s}^2$ $t_B = 2 \text{ s}$	

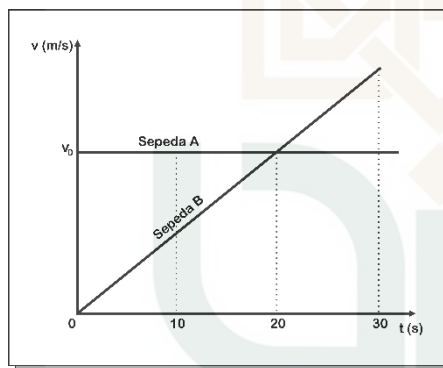
		<p style="text-align: right;">Jawab:</p> $h_A = V_0 t + \frac{1}{2} g t^2$ $h_A = 0 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4^2$ $h_A = 5.16$ $h_A = 80 \text{ m}$ <p>Jadi, jarak antara bola A dan bola B adalah:</p> $h_{AB} = h_A - h_B$ $h_{AB} = 80 - 20$ $h_{AB} = 60 \text{ m}$								
8	Menjelaskan definisi kecepatan dan percepatan	<p style="text-align: right;">Jawaban: A</p> <p>Diketahui:</p> $V_A = 20 \text{ m/s}$ $a_B = 2 \text{ m/s}^2$ $t = 20 \text{ s}$ <p>Ditanyakan:</p> <p>Apa yang terjadi saat t=20 s?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena yang diketahui percepatan, kecepatan, dan waktu. Maka kita periksa jarak benda saat 20 s.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><u>Mobil A</u></td> <td style="width: 50%; border: none;"><u>Mobil B</u></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">$S = v \cdot t$</td> <td style="border: none;">$S = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">$S = 20 \cdot 20$</td> <td style="border: none;">$S = 0 t + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2$</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">$S = 400 \text{ m}$</td> <td style="border: none;">$S = 400 \text{ m}$</td> </tr> </table>	<u>Mobil A</u>	<u>Mobil B</u>	$S = v \cdot t$	$S = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$	$S = 20 \cdot 20$	$S = 0 t + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2$	$S = 400 \text{ m}$	$S = 400 \text{ m}$
<u>Mobil A</u>	<u>Mobil B</u>									
$S = v \cdot t$	$S = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$									
$S = 20 \cdot 20$	$S = 0 t + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2$									
$S = 400 \text{ m}$	$S = 400 \text{ m}$									

		Jadi, saat $t = 20$ s. Mobil A dan Mobil B kembali bertemu.
9	Menganalisis grafik gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan	Jawaban: D
		Sepeda A melakukan gerak lurus beraturan dengan kecepatan konstan, maka dari itu percepatan sepeda A adalah nol.
10	Mengaplikasikan konsep gerak lurus berubah beraturan dalam gerak vertikal	Jawaban: B
		Dalam gerak lurus vertikal, percepatan benda akan sama dengan percepatan gravitasinya. Jadi $a = g$

- b. $2,00 \text{ m/s}^2$ e. $1,125 \text{ m/s}^2$
 c. $1,50 \text{ m/s}^2$
4. Sebuah benda bergerak pada bidang datar dengan kecepatan awal 20 m/s berhenti setelah menempuh jarak 50 m . Waktu yang diperlukan sampai benda berhenti adalah ...
- a. 5 s d. 2 s
 b. 4 s e. 1 s
 c. 3 s
5. Sebuah batu dijatuhkan dari ketinggian 45 m dari permukaan tanah. Berapakah waktu yang diperlukan batu untuk mencapai tanah? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- a. $4,5 \text{ s}$ d. 5 s
 b. 3 s e. 9 s
 c. $3,5 \text{ s}$
6. Grafik di samping menyatakan hubungan antara jarak (s) dan waktu (t) dari benda yang bergerak. Bila s dalam meter dan t dalam detik, maka kecepatan rata-ratanya adalah ...
- a. $2,25 \text{ m/s}$
 b. 3 m/s
 c. $1,5 \text{ m/s}$
 d. 1 m/s
 e. 2 m/s
7. Dua buah bola dijatuhkan dari ketinggian yang sama dengan waktu yang berbeda. Bola B jatuh 2 detik setelah bola A. Selisih jarak kedua bola tersebut, saat bola A sudah jatuh selama 4 detik adalah ...
- a. 20 meter
 b. 80 meter
 c. 60 meter
 d. 40 meter
 e. 30 meter



8. Mobil A mulai bergerak dari keadaan diam dengan percepatan konstan 2 m/s^2 . Di waktu dan tempat yang sama, mobil B bergerak dengan kecepatan konstan 20 m/s . Apa yang terjadi saat detik ke 20 setelah kedua mobil tersebut bergerak bersama?
- Kedua mobil bertemu kembali
 - Mobil A di depan mobil B
 - Mobil B di depan mobil A
 - Kecepatan mobil B lebih besar dari kecepatan mobil A
 - Percepatan mobil B lebih besar dari percepatan mobil A
9. Grafik di bawah menunjukkan kecepatan dari dua buah sepeda dan waktu tempuhnya. Manakah dari pernyataan di bawah ini yang benar?

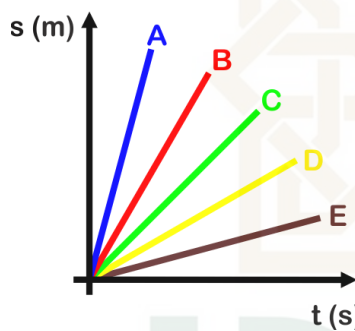


- kecepatan sepeda A nol
 - Percepatan sepeda A lebih besar dari sepeda B
 - Percepatan sepeda B nol
 - Percepatan sepeda A nol
 - Kecepatan sepeda B nol
10. Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 76 km/jam . Percepatan peluru tersebut sesaat setelah mencapai tinggi maksimal adalah ...
- $a = g$
 - $a < g$
 - $a > g$
 - $a = 0$
 - a tidak konstan

Lampiran 2.3

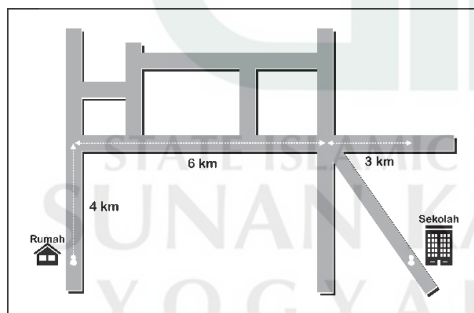
SOAL TES PEMILIHAN RESPONDEN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA
YANG TELAH DIVALIDASI

1. Lima buah mobil A, B, C, D, dan E bergerak dengan lintasan lurus. Grafik antara jarak dengan waktu ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Manakah pernyataan yang benar?



- a. mobil C paling cepat
 b. Mobil B lebih cepat dari mobil A
 c. Mobil A paling cepat
 d. Mobil C lebih lambat daripada mobil E
 e. Mobil A paling lambat

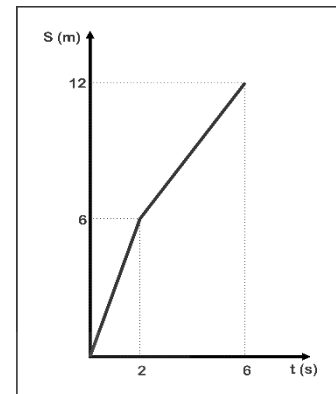
2. Budi berangkat ke sekolah menggunakan jasa ojek online, dengan rute seperti gambar di bawah ini. Jarak dan perpindahan yang dilakukan Budi adalah ...



- a. 13 km dan 9 km
 b. 15 km dan 9 km
 c. 14 km dan 6 km
 d. 9 km dan 13 km
 e. 15 km dan 6 km

3. Sebuah batu dijatuhkan dari ketinggian 45 m dari permukaan tanah. Berapakah waktu yang diperlukan batu untuk mencapai tanah? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- a. 4,5 s
 b. 3 s
 c. 3,5 s
 d. 5 s
 e. 9 s

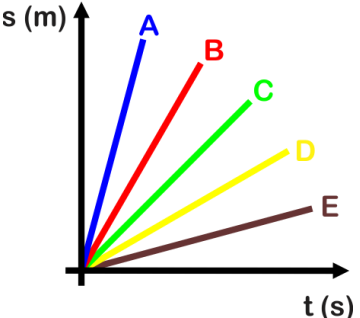
4. Grafik di samping menyatakan hubungan antara jarak (s) dan waktu (t) dari benda yang bergerak. Bila s dalam meter dan t dalam detik, maka kecepatan rata-rata nya adalah ...

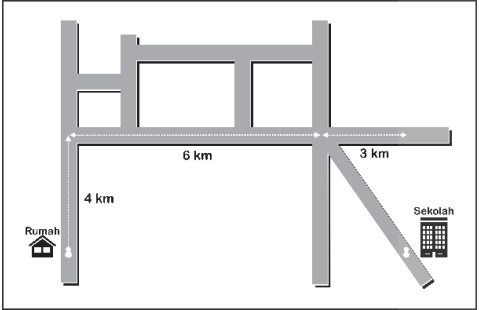


- 2,25 m/s
 - 3 m/s
 - 1,5 m/s
 - 1 m/s
 - 2 m/s
5. Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 76 km/jam. Percepatan peluru tersebut sesaat setelah mencapai tinggi maksimal adalah ...
- $a = g$
 - $a < g$
 - $a > g$
 - $a = 0$
 - a tidak konstan

Lampiran 2.4

KISI-KISI PENILAIAN TES PEMILIHAN RESPONDEN

No	Soal	Jawaban	Nilai
1	<p>Lima buah mobil A, B, C, D, dan E bergerak dengan lintasan lurus. Grafik antara jarak dengan waktu ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Manakah pernyataan yang benar?</p>  <p>a. mobil C paling cepat b. Mobil B lebih cepat dari mobil A</p>	<p>$S = v \cdot t$ $v = \frac{s}{t}$</p> <p>Semakin besar jarak yang ditempuh dan semakin singkat waktu tempuhnya maka kecepatannya paling cepat.</p> <p>Jawaban = C</p>	20

	<p>c. Mobil A paling cepat d. Mobil C lebih lambat daripada mobil E e. Mobil A paling lambat</p>		
2	<p>Budi berangkat ke sekolah menggunakan jasa ojek online, dengan rute seperti gambar di bawah ini. Jarak dan perpindahan yang dilakukan Budi adalah ...</p>  <p>a. 13 km dan 9 km b. 15 km dan 9 km c. 14 km dan 6 km d. 9 km dan 13 km e. 15 km dan 6 km</p>	<p>Jarak = $4 \text{ km} + 6 \text{ km} + (\sqrt{(4)^2 + (3)^2})$ Jarak = $10 \text{ km} + 5 \text{ km}$ Jarak = 15 km</p> <p>Perpindahan = $6 \text{ km} + 3 \text{ km}$ Perpindahan = 9 km</p> <p>Jawaban = B</p>	20

	c. 1,5 m/s d. 1 m/s e. 2 m/s		
5	Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal 76 km/jam. Percepatan peluru tersebut sesaat setelah mencapai tinggi maksimal adalah ... a. $a = g$ b. $a < g$ c. $a > g$ d. $a = 0$ e. a tidak konstan	Dalam gerak lurus vertikal, percepatan benda akan sama dengan percepatan gravitasinya. Jadi $a = g$ Jawaban = A	20

RUBRIK PENILAIAN

No	Jawaban	Nilai
1	Benar	20
2	Salah	0

Nilai maksimal yang dapat diperoleh:

$$5 \times 20 = 100$$

PENKATEGORIAN SISWA

No	Kategori	Nilai
1	Tinggi	80 dan 100
2	Sedang	40 dan 60
3	Rendah	0 dan 20

Lampiran 2.5

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Materi : Kinematika Gerak Lurus

Kompetensi Inti (KI):

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

Kompetensi Dasar (KD):

3.3: Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

INDIKATOR	BENTUK SOAL
Menganalisa besaran gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah	Kamu mendapatkan tugas dari sekolah untuk berkunjung ke Balai Pengujian Kendaraan Bermotor. Disana, sedang diadakan tes uji kelayakan jalan sebuah mobil baru. Mobil tersebut dikendarai

beraturan serta penerapannya dalam memecahkan masalah	<p>seorang sopir pada jalan horisontal yang lurus. Dari pengujian lapangan, diperoleh laporan sebagai berikut:</p> <p>Mobil bergerak dalam tiga tahap:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Selama tahap pertama, mobil bergerak dengan percepatan tetap dari keadaan diam sampai kecepatan 36 km/jam dalam waktu 4 detik.2. Selama tahap kedua, mobil bergerak dengan kecepatan tetap 36 km/jam selama 4 detik.3. Selama tahap ketiga, mobil diperlambat 2 m/s^2 sampai berhenti. <p>Apakah kamu dapat menghitung jarak total yang ditempuh mobil?</p>
---	--

Lampiran 2.6**SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA**

Jawablah soal berikut ini dengan benar beserta langkah-langkah penyelesaiannya!

Kamu mendapatkan tugas dari sekolah untuk berkunjung ke Balai Pengujian Kendaraan Bermotor. Disana, sedang diadakan tes uji kelayakan jalan sebuah mobil baru. Mobil tersebut dikendarai seorang sopir pada jalan horisontal yang lurus. Dari pengujian lapangan, diperoleh laporan sebagai berikut:

Mobil bergerak dalam tiga tahap:

1. Selama tahap pertama, mobil bergerak dengan percepatan tetap dari keadaan diam sampai kecepatan 36 km/jam dalam waktu 4 detik.
2. Selama tahap kedua, mobil bergerak dengan kecepatan tetap 36 km/jam selama 4 detik.
3. Selama tahap ketiga, mobil diperlambat 2 m/s^2 sampai berhenti.

Apakah kamu dapat menghitung jarak total yang ditempuh mobil?

Lampiran 2.7

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

Tahapan	Indikator	Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
Bagian Pertama			
		Tolong ceritakan, bagaimana proses Anda dalam menyelesaikan masalah(soal) tersebut!	1
Bagian Kedua			
Mengenal masalah	Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar	Apakah Anda paham dengan soal tersebut?	1
		Bisa tolong jelaskan apa maksud dari soal tersebut?	2
		Apakah yang pertama kali terlintas di pikiran Anda untuk menyelesaikan soal tersebut? Apakah langsung rumus atau konsep dasar?	3
		Konsep apa yang mendasari soal tersebut?	4
		Apakah Anda mengulang membaca soal tersebut sampai paham? Jika mengulang, berapa kali Anda mengulanginya?	5
		Setelah membaca dan memahaminya, langkah apa	6

		yang Anda lakukan selanjutnya?	
	Membuat daftar besaran yang diketahui	Besaran apa saja yang diketahui dari soal tersebut?	7
	Menentukan besaran yang ditanyakan	Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	8
Merencanakan strategi	Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan	Apakah Anda membuat gambar, sketsa, atau grafik untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal tersebut?	9
	Menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah	Apakah Anda merencanakan terlebih dahulu penyelesaian soal yang tepat sebelum melakukan perhitungan matematis?	10
		Apakah Anda menuliskan persamaan-persamaan yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal?	11
Menerapkan strategi	Mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan	Setelah menuliskan persamaan (rumus), apa yang Anda lakukan selanjutnya?	12
	Melakukan perhitungan dengan	Bagaimana cara Anda melakukan perhitungan matematis?	13

	menggunakan persamaan yang dipilih		
Mengevaluasi solusi	Mengevaluasi kesesuaian dengan konsep	Apakah Anda melakukan evaluasi setelah selesai mengerjakan soal tersebut?	14
	Mengevaluasi satuan	Apakah Anda memeriksa kembali satuannya sudah tepat atau belum?	15
		Apakah Anda selalu menyertakan satuan dalam langkah-langkah perhitungan penyelesaian soal?	16

Lampiran 2.8

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X

A. Bagian pertama

1. Tolong ceritakan, bagaimana proses Anda dalam menyelesaikan masalah(soal) tersebut!

B. Bagian kedua

1. Apakah Anda paham dengan soal tersebut?
2. Bisa tolong jelaskan apa maksud dari soal tersebut?
3. Apakah yang pertama kali terlintas di pikiran Anda untuk menyelesaikan soal tersebut? Apakah langsung rumus atau konsep dasar?
4. Konsep apa yang mendasari soal tersebut?
5. Apakah Anda mengulang membaca soal tersebut sampai paham? Jika mengulang, berapa kali Anda mengulangnya?
6. Setelah membaca dan memahaminya, langkah apa yang Anda lakukan selanjutnya?
7. Besaran apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
8. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
9. Apakah Anda membuat gambar, sketsa, atau grafik untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal tersebut?
10. Apakah Anda merencanakan terlebih dahulu penyelesaian soal yang tepat sebelum melakukan perhitungan matematis?
11. Apakah Anda menuliskan persamaan-persamaan yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal?
12. Setelah menuliskan persamaan(rumus), apa yang Anda lakukan selanjutnya?
13. Bagaimana cara Anda melakukan perhitungan matematis?
14. Apakah Anda melakukan evaluasi setelah selesai mengerjakan soal tersebut?

15. Apakah Anda memeriksa kembali satuannya sudah tepat atau belum?
16. Apakah Anda selalu menyertakan satuan dalam langkah-langkah perhitungan penyelesaian soal?



Lampiran 2.9

KISI-KISI ANGKET KEMAPUAN PEMECAHAN MASALAH

A. Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah

Kata masalah(*problem*) berasal dari Bahasa Yunani yaitu *problema* yang berarti hambatan. Pemecahan masalah didefinisikan sebagai suatu proses yang digunakan untuk memperoleh jawaban terbaik tentang suatu hal yang tidak diketahui atau untuk menegaskan persoalan yang belum jelas (Mourtos, 2004: 1). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi (Sujarwanto, 2014: 3).

B. Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah diperlukan agar tahapan yang dilakukan sistematis sehingga mendapatkan solusi yang tepat. Tahapan yang dilakukan untuk memecahkan masalah adalah sebagai berikut; (a). Mengenali masalah, (b). Merencanakan strategi, (c). Menerapkan strategi, (d) Mengevaluasi solusi.

C. Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dalam penelitian ini yaitu angket/kuisisioner. Pernyataan dikembangkan dari indikator kemampuan pemecahan masalah. Pernyataan terdiri dari dua jenis pernyataan yaitu positif dan negatif untuk mengetahui konsistensi jawaban siswa. Penelitian ini difokuskan pada profil kemampuan

pemecahan fisika siswa, jawaban pernyataan siswa dapat menggambarkan langkah-langkah pemecahan masalah fisika yang dilakukan.

D. Kisi-kisi Angket Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahapan	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal
Mengenal masalah	Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar	Saya membaca ulang soal yang ada	1
		Saya mencoba memahami apa maksud dari soal	2
		Saya memahami konsep dasar untuk menjawab permasalahan yang ada	3
	Membuat daftar besaran yang diketahui	Saya menuliskan variabel yang berkaitan dengan soal	4
	Menentukan besaran yang ditanyakan	Saya menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal	5
Merencanakan strategi	Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan	Saya membuat gambar atau diagram untuk memudahkan menyelesaikan soal	6
	Menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah	Saya menyelesaikan soal tersebut berdasarkan pengalaman sebelumnya.	7
		Saya menggunakan metode <i>trial and error</i> dalam menyelesaikan soal	8
		Saya merencanakan terlebih dahulu pemecahan soal	9

		Saya menuliskan persamaan-persamaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	10
		Saya menghafal rumus untuk menjawab soal	16
		Saya berpatokan pada rumus daripada konsep dasar untuk menyelesaikan soal	17
Menerapkan strategi	Mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan	Saya memasukkan besaran-besaran tanpa satuan yang sudah diketahui ke dalam persamaan yang sudah Saya tulis	11
		Saya memasukkan besaran-besaran beserta satuan yang sudah diketahui ke dalam persamaan yang sudah Saya tulis	12
	Melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih	Saya menggunakan perhitungan matematis untuk mengerjakan soal	13
Mengevaluasi solusi	Mengevaluasi kesesuaian dengan konsep	Saya meneliti ulang langkah-langkah dalam memecahkan soal	14
	Mengevaluasi satuan	Saya meneliti ulang satuan dari jawaban pemecahan soal	15

Lampiran 2.10

ANGKET PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X	
Petunjuk pengisian angket:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuliskan nama dan sekolah pada kolom yang tersedia 2. Isilah angket di bawah ini dengan jujur dan apa adanya sesuai dengan yang Anda rasakan. 3. Jawablah dengan memberikan tanda <i>check</i> (\checkmark) pada kolom yang tersedia. 4. Setiap satu pernyataan hanya diperbolehkan memilih satu jawaban. 5. Jawaban dalam angket ini tidak mempengaruhi nilai fisika Anda. 	

NO	Pernyataan	Iya	Tidak
1	Saya membaca ulang soal yang ada		
2	Saya mencoba memahami apa maksud dari soal		
3	Saya memahami konsep dasar untuk menjawab permasalahan yang ada		
4	Saya menuliskan variabel yang berkaitan dengan soal		
5	Saya menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal		
6	Saya membuat gambar atau diagram untuk memudahkan menyelesaikan soal		
7	Saya menyelesaikan soal berdasarkan pengalaman sebelumnya.		
8	Saya menggunakan metode <i>trial and error</i> dalam menyelesaikan soal		
9	Saya merencanakan terlebih dahulu pemecahan soal		
10	Saya menuliskan persamaan-persamaan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah		
11	Saya memasukkan besaran-besaran tanpa satuan yang sudah diketahui ke dalam persamaan yang sudah Saya tulis		

12	Saya memasukkan besaran-besaran beserta satuan yang sudah diketahui ke dalam persamaan yang sudah Saya tulis		
13	Saya menggunakan perhitungan matematis untuk mengerjakan soal		
14	Saya meneliti ulang langkah-langkah dalam memecahkan soal		
15	Saya meneliti ulang satuan dari jawaban pemecahan soal		
16	Saya menghafal rumus untuk menjawab soal		
17	Saya berpatokan pada rumus daripada konsep dasar untuk menyelesaikan soal		

Yogyakarta,

(.....)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran III

Analisis Instrumen

3.1 Hasil Uji Validitas Tes Pemilihan Responden

3.2 Rekapitulasi Data Triangulasi Teknik



Lampiran 3.1

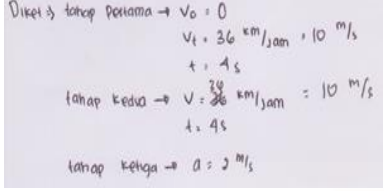
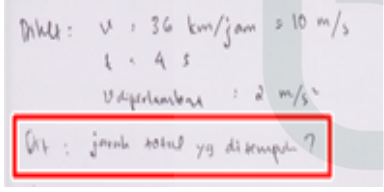

HASIL UJI VALIDITAS TES PEMILIHAN RESPONDEN

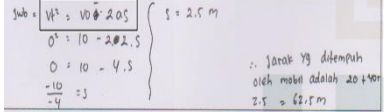
No	Nama	Butir Soal (x)										Jumlah (y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Naufal Hanif	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
2	Fauzan Abadi	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	7
3	Aufan Musaqif U.	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	6
4	Hajir Ahmad	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
5	Mu'ad Widia Siena	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	6
6	muhammad farhan	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
7	fadhii hasan	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
8	Iqbal Taufiq H	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
9	Haidarul Zahidan	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
10	Hanif H	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
11	Hanif Paksi W.	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
12	A. Helmi Fuadi	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
13	M. Farras A.	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	5
14	Wildan Azhar	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
15	M.Rosyid Ridlo	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5
	jumlah	7	7	8	8	9	9	4	6	7	7	72
	$(\sum x)^2$	49	49	64	64	81	81	16	36	49	49	5184
	r hitung	0.637	0.637	0.11	0.04	0.61	0.54	0.52	0.29	0.09	0.57	
	r tabel	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	
		valid	valid			valid	valid	valid			valid	

Lampiran 3.2

REKAPITULASI DATA TRIANGULASI TEKNIK

No	Indikator	Teknik Pengumpulan Data			Keterangan
		Dokumen	Wawancara	Angket	
1	Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar	-	<p>1. "...kalau kita paham materinya pasti bisa ngerjain. Pertama yang terlintas konsep dulu, kalau konsepnya paham, rumusnya inget." (Wawancara M₂S₁, 22 April 2017).</p> <p>2. "Pas awal baca soal, yang terpikir adalah rumus, tapi ga tau rumusnya..." (Wawancara M₃R, 28 April 2017).</p>	<p>1. 10 siswa membaca ulang soal yang ada</p> <p>2. 10 siswa mencoba memahami maksud soal</p> <p>3. 7 siswa paham konsep dasar yang mendasari permasalahan</p>	Indikator identifikasi masalah tidak bisa tersaji dalam dokumen siswa, tetapi dapat diteliti dengan wawancara dan angket. Angket poin pertama dan kedua di reduksi

2	Membuat daftar besaran yang diketahui		<p>1. “Nulis-nulis apa yang diketahui, ditanyakan di soal, habis itu satuan dikonversi di diketahui...” (Wawancara M₂S₂, 22 April 2017).</p> <p>2. “Aku ga pernah menuliskan diketahui dan lainnya, jarang...” (Wawancara M₂R, 22 April 2017).</p>	9 siswa menuliskan variabel yang diketahui	sebagian besar siswa telah menuliskan variabel yang diketahui. Bahwa ketiga teknik pengumpulan data saling menguatkan, walau masih ada siswa yang tidak menuliskannya.
3	Menentukan besaran yang ditanyakan		“... biar tambah paham, ditulis diketahui, ditanya ...” (Wawancara M ₃ R, 28 April 2017).	6 siswa menuliskan apa yang ditanyakan	Ketiga teknik saling menguatkan, berarti data yang diperoleh sah.
4	Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambar-		“Iya, (menjelaskan grafik di lembar jawab) yang tegak lurus kecepatan, yang mendatar waktu. Ini yang tahap pertama	5 siswa membuat diagram benda bebas/sketsa	Data berdasarkan dokumen dan wawancara 7 siswa tidak membuat/salah membuat diagram benda bebas.

	kan permasalahan		belum diketahui percepatannya, dari nol sampai ke 10 m/jam. Bagian kedua, Bergeraknya konstan tidak ada perubahan, jadi tetap. Yang ketiga diperlambat 2 m/s ² , tetapi tidak diketahui waktunya jadi dicari waktunya dulu....” (Wawancara M ₃ T, 28 April 2017)		
5	Menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah		... Yang kedua menggunakan rumus GLB, rumusnya itu $S = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$. (Wawancara M ₁ T, 18 April 2017)	<ul style="list-style-type: none"> • 8 siswa menyelesaikan soal berdasarkan pengalaman sebelumnya • 6 siswa menggunakan metode <i>trial and error</i> • 9 siswa merencanakan terlebih dahulu • 10 siswa menuliskan persamaan 	Ketiga data saling menguatkan dan sah. Data angket yang direduksi terletak pada pernyataan nomor 7 dan 8 karena tidak diperoleh data tersebut pada teknik wawancara dan dokumen.

				<ul style="list-style-type: none"> • 5 siswa menghafal rumus untuk menyelesaikan persamaan • 6 siswa berpatokan pada rumus daripada konsep 	
6	Mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan		“... Memasukkan yang sudah diketahui ke persamaan tersebut.” (Wawancara M ₁ T, 18 April 2017)	<ul style="list-style-type: none"> • 8 siswa memasukkan besaran yang diketahui ke persamaan • 3 siswa memasukkan besaran dengan satuan ke persamaan 	Tiga teknik saling mendukung sehingga diperoleh data yang sah.
7	Melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih		“Iya ditulis, dari persamaan yang ada dimasukan ke persamaan lain yang belum diketahui. Dimasukkan aja ke rumus, dikali ditambah dan sebagainya, nanti	8 siswa melakukan perhitungan matematis untuk mengerjakan soal	Tiga teknik saling mendukung sehingga diperoleh data yang sah.

			ketemu.” (Wawancara M ₂ S ₁ , 22 April 2017)		
8	Mengevaluasi kesesuaian dengan konsep	-	“...Apakah dicek ulang kembali?... iya, kalau waktunya masih terus sama benerbener kurang yakin banget gitu...” (Wawancara M ₁ T, 18 April 2017). Dan “Iya melakukan evaluasi, dari hasil kemudian dicocokkan dengan yang sudah diketahui.” (Wawancara M ₂ T, 28 April 2017).	6 siswa meneliti ulang langkah dalam menyelesaikan masalah	Mengevaluasi solusi hanya dapat diuji melalui wawancara dan angket, data angket dan wawancara saling mendukung bahwa siswa melakukan evaluasi kesesuaian solusi dengan konsep.
9	Mengevaluasi satuan	-	“Satuannya dievaluasi? Iya dievaluasi juga... satuan tidak dimasukkan dalam proses perhitungan biar cepat.” (Wawancara M ₂ T, 28 April 2017)	8 siswa meneliti ulang satuan dari jawaban pemecahan masalah	Mengevaluasi satuan hanya dapat diteliti dengan wawancara dan angket. Angket lebih subyektif. Data yang dipercaya melalui wawancara langsung. Tetapi, kedua teknik tersebut saling mendukung dan sah.

Lampiran IV

Data Hasil Penelitian

4.1. Hasil Tes Seleksi Responden

4.2. Transkrip Wawancara Siswa

4.3. Jawaban Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika

4.4. Hasil Angket Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika

4.5. Hasil Jawaban Siswa Berdasarkan Tahapan dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika

Lampiran 4.1

HASIL TES SELEKSI RESPONDEN

1. Daftar Nilai Tes Kelas X MIA 1

NO	NAMA	NILAI
1	ADELIA RAHIMA	40
2	AFI HIDAYATUN NAFIQOH	40
3	ALIFFIA NARDIAPUR FEBRIATI	40
4	ALIFIA NUR 'ANNISA	40
5	ANISA TRI AGUSTIN	40
6	ATQIYA MUSTANDHIFA	80
7	AULIA PUTRI NABILA	40
8	FATMASARI MUDZAKKIR	-
9	FIHA NUR SHABRINA	40
10	HAFSAH	40
11	IRMA DINI IFFADA	40
12	MALIHATUN NISA FAUZIYAH	40
13	NAILA MUHIMMATUL IFADAH	40
14	NANDA AWALIA ENGGAR SALSABILA	40
15	NIRMALA RUMAJA PUTRI	20
16	RAFIKA RATNA SHILVIANA	60
17	SALMA MIFTAHUL AZIZAH	-
18	SHAUFI FIRDAANI	40
19	ADITYA ALFARIES	20
20	AHMAD LUQMANUL HAKIM	20
21	AMUNG CIPTA LABUH NAGARI	40
22	FAHRIZAL ZULFIAN	40
23	FA'IQ NABIL ABHISTA	60
24	HADDAD ATINDA PRIAMBADA	60
25	HAMIM FARCHANS NOOR	40
26	ISMAIL ZAINAL ABIDIN	60
27	ISNAN RIFAI	40
28	M. YUSUF EFFENDI	60
29	MUH. ARSYAD JUNDY	40
30	MUH. FAISHAL FARAZ	40
31	ZULFAN LAZWARD IRKHAMI AR	40
32		

2. Daftar Nilai Tes Kelas X MIA 2

NO	NAMA	NILAI
1	Annisa Nurrohrawati	40
2	Ardelia Salsabila Puspitahati	-
3	Aulia Rosada Salsabila	20
4	Aulia Shofia Rahmatu MARhama	40
5	Cut Zakiah Azzahra	60
6	Fadhila Amaliyah	60
7	Khansa Rafidah Tabriz	40
8	Khoirunnisa Hayu Sugita	60
9	Laila Rahmawati Pratama	-
10	Marsaa Dayinta A. Q.	-
11	Marsanda Rizka Fauziah	60
12	Melita Puteri Yulianti	-
13	Nida Azki Asfiya	20
14	Niswah Hazratil Mufidah	40
15	Sa'dan Nafi'ah	-
16	Salsabila	20
17	Via Husna Mudhiah	-
18	Zulfanida Nur Alya	-
19	Bevan Emiredra Abiyuza	40
20	Fatah Alfi F	80
21	Isnain Jodi Anggoro	-
22	M Syauqi Abdurrahman	60
23	M. Fajar Amir	60
24	Muhammad Hasyim Abdullah	60
25	Muhammad Ibnu Prasista	60
26	Muhammad Ihsanul Lanthif	-
27	Muhammad Mufidz	-
28	Qawiy Rasyid Rafi	40
29	Raden Rifat A. D.	60
30	Rahmat Munir Hasan	-
31	Rayhan Damar Ramadhan	60
32	Royhan Ikbar	60
33	Syaiful Jinan	60

3. Daftar Nilai Tes Kelas X MIA 3

NO	NAMA	NILAI
1	Afifah Nurhilmiah	60
2	Afina Aninnas	60
3	Amira Yasmin	60
4	Anisa Nurragita Dewi	60
5	Dwi Puji Fitriana	80

6	Dzikrina Shaumi Rahmawati	40
7	Fatimah	60
8	Firdalia Zuhrotul Azizah	80
9	Geandra Ardiyudhi	60
10	Hamla Ni'matul Fauziyyah	20
11	Latiefah Khoerunnisa	-
12	Muthiah Az-zahroh	80
13	Nadiyah Fadhilatun Nisa	80
14	Nur Annisa Sholikhah Akhmad	60
15	Nurul Afifah	40
16	Raisa Raihan Kennedy	80
17	Tafidah Farras Rahmani	80
18	Vikra Shafwa Humaira S	-
19	Zahra Amalia Sabari	80
20	Ahmad Izzuddin Dhiaulhaq	-
21	Ahmad Makarim P	60
22	Fariz Azhami Ahmad	80
23	Fauzan Abdillah	40
24	Febryandicky Aqfal Maula Rakhman	60
25	Kamadatu Sabilah Fahmi	-
26	M. Baharuddin Rofiq	80
27	Muhammad Agastya Mahindra Ma'aruf	60
28	Muhammad Khoirul Anam	60
29	Muhammad Nabil Aqsa Irsyad	60
30	Naufal Abdurrazzaq Bamsyah	60
31	Praditia Ilham Fauzi	40
32	Ridwan Permana	80

Lampiran 4.2

TRANSKRIP WAWANCARA SISWA

Kode	Indikator
1	Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar
2	Membuat daftar besaran yang diketahui
3	Menentukan besaran yang ditanyakan
4	Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan
5	Menentukan persamaan yang tepat untuk pemecahan masalah
6	Mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan
7	Melakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan yang dipilih
8	Mengevaluasi kesesuaian dengan konsep
9	Mengevaluasi satuan

1. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Tinggi (X MIA 1)

Narasumber : M₁T
 Hari, Tanggal : Selasa, 18 April 2017
 Jam : 14.00
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode
Pewawancara	: Selamat siang, terimakasih telah mengerjakan soal, perkenalkan namanya siapa?	
Narasumber	: Nama saya "M ₁ T", dari X MIA 1, sekolah MAN Yogyakarta 1	
Pewawancara	: Tadi sudah mengerjakan soal, secara umum bagaimana proses pengerjaannya?	
Narasumber	: soal tadi terutama menggunakan ini.. aturan GLBB dan GLB, yang pertama menggunakan GLBB dipercepat, karena percepatan awal nol hingga ada percepatannya, akan mudah mengerjakan kalau ada diagram kayak digambar gitu. Yang kedua menggunakan rumus GLB, rumusnya itu $S = V.t$, yang GLBB tadi itu rumus dasarnya $S = V_0t + \frac{1}{2}at^2$.	

		Terus ada dua rumus lagi yang penting juga, $V_t = V_0 + t$, dan $V_t^2 = V_0^2..$ mmm (menunjuk lembar jawab). Yang ketiga menggunakan rumus GLBB, GLBB diperlambat, percepatannya minus	
Pewawancara	:	Apakah “M ₁ T” paham dengan soal ini?	1
Narasumber	:	Awalnya kurang paham, tetapi akhirnya paham	
Pewawancara	:	Kalau mengerjakan soal seperti itu, sekali belum paham apa membaca lagi sampai paham atau seperti apa?	1
Narasumber	:	Dicoba dulu, udah kebayang tapi kok belum ketemu ... jadi trial error gitu.	
Pewawancara	:	Maksud soal itu apa?	1
Narasumber	:	Mencari jarak dengan konsep GLB dan GLBB	
Pewawancara	:	Kalau ada soal seperti itu tadi, apa yang terlintas pertama kali? Apakah rumus atau konsep?	1
Narasumber	:	Dilihat dulu yang diketahui apa, yang ditanya apa, baru dilihat rumus yang pas untuk mengerjakan soal itu yang mana.	
Pewawancara	:	Membacanya berulang sampai paham ya?	1
Narasumber	:	Iya?	
Pewawancara	:	Setelah paham, apa yang dilakukan?	1
Narasumber	:	Kalau tidak keburu-buru nulis diketahui ditanyakan dan jawab. Tapi kalau keburu-buru langsung rumus.	
Pewawancara	:	Besaran apa yang diketahui dari soal itu?	2
Narasumber	:	Km/jam...	
Pewawancara	:	Besaran lho...	2
Narasumber	:	Besaran turunan, kecepatan sama percepatan.	
Pewawancara	:	Soal itu tadi yang ditanyakan apa?	3
Narasumber	:	Jaraknya	
Pewawancara	:	Apakah tadi membuat gambar, grafik, untuk mempermudah mengerjakan soal?	4
Narasumber	:	Iya, membuat	
Pewawancara	:	Grafik nya itu apa terhadap apa? (menunjuk grafik yang dibuat siswa)	4
Narasumber	:	Ini jarak terhadap ehh... kecepatan terhadap waktu tapi tidak ditulis.	
Pewawancara	:	Apakah “M ₁ T” merencanakan penyelesaian soal?	5
Narasumber	:	Iya ditulis rumus awalnya, rumus dasarnya	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan, apa yang dilakukan?	6
Narasumber	:	Memasukkan yag sudah diketahui kepersamaan tersebut	
Pewawancara	:	Habis itu, melakukan perhitungan?	7

Narasumber	:	iya	
Pewawancara	:	Kalau sudah selesai, Apakah mengecek kembali jawabannya sudah benar atau tidak?	8
Narasumber	:	Kadang iya, kadang enggak. Iya, kalau waktunya masih terus sama bener-bener kurang yakin banget gitu. Kadang udah yakin enggak di cek sama kalau waktunya mepet juga.	
Pewawancara	:	Kalau satuan, apakah dicek juga? Apakah satuan ditulis di akhir saja atau setiap langkah pengerjaan?	9
Narasumber	:	Iya, di tulis di akhir saja.	
Pewawancara	:	Terimakasih ya...sukses kedepannya	
Narasumber	:	Iya,,aamiin	

2. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Sedang (X MIA 1)

Narasumber : M₁S
 Hari, Tanggal : Selasa, 18 April 2017
 Jam : 14.00
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode	
Pewawancara	:	Selamat siang, tolong perkenalkan diri Anda.	
Narasumber	:	Nama saya "M ₁ S", kelas X MIA 1, Saya sekolah di MAN Yogyakarta 1	
Pewawancara	:	"M ₁ S" suka fisika?	
Narasumber	:	Enggak sih, jujur saya ga suka, yang berhubungan dengan angka saya ga suka.	
Pewawancara	:	Yusuf tadi sudah mengerjakan soal, Bisa tolong ceritakan bagaimana proses mengerjakan soal tersebut?	
Narasumber	:	Soal ini tentang GLB dan GLBB, saya ngerjainnya pakai rumus	
Pewawancara	:	Yusuf paham soal tersebut? Maksudnya apa?	1
Narasumber	:	Paham, ini suruh menghitung jarak dari total yang ditempuh mobil.	
Pewawancara	:	Apakah yang terlintas pertama kali saat Yusuf mengerjakan soal, apakah mengingat rumus atau konsep fisika?	1
Narasumber	:	Biasanya saya teringat rumusnya, tergantung jenis soalnya	
Pewawancara	:	Kalau soal ini, konsep apa yang mendasari?	1

Narasumber	:	Jarak, GLB dan GLBB	
Pewawancara	:	Yusuf sekali baca paham tidak?	1
Narasumber	:	Paham, kalau pengalaman mengerjakan dapat paham	
Pewawancara	:	Kalau sudah paham, apa yang Yusuf lakukan selanjutnya?	1
Narasumber	:	Rumusnya ditulis dan dikerjakan	
Pewawancara	:	Disini tidak dituliskan diketahui, ditanyakan dan sebagainya ya?	1
Narasumber	:	Iya tidak,	
Pewawancara	:	Besaran apa yang ada dalam soal ini?	2
Narasumber	:	Panjang	
Pewawancara	:	Ada besaran panjang di soal tersebut?	2
Narasumber	:	mmm... kecepatan, perlambatan, ada waktu	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan dalam soal ini apa?	3
Narasumber	:	Jarak yang ditempuh mobil	
Pewawancara	:	Yusuf tadi tidak menggambar diagram ya? Apakah terbiasa menggambarannya? Mengapa?	4
Narasumber	:	Tidak, saya tidak terbiasa membuat diagram, langsung saja rumusnya.	
Pewawancara	:	Apakah Yusuf merencanakan terlebih dahulu dalam mengerjakan soal?	5
Narasumber	:	Kadang iya, kalau yang sulit itu sudah ga inget rumusnya, di logika aja, sama di itung-itung lah..	
Pewawancara	:	Apakah yusuf menuliskan persamaan?	5
Narasumber	:	Iya,	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan apa yang dilakukan?	6
Narasumber	:	Masukkan angka yang ada dalam soal itu ke dalam persamaan.	
Pewawancara	:	Setelah selesai semuanya, apakah Yusuf mengecek lagi?	8
Narasumber	:	Iya diteliti lagi...	
Pewawancara	:	Satuannya juga diteliti?	9
Narasumber	:	Iya, belakang-belakang aja	
Pewawancara	:	Satuannya ditaruh di belakang, dalam pengerjaan tidak?	
Narasumber	:	Iya tidak, hanya dibelakang, ribet ...	
Pewawancara	:	Kalau biasanya di sekolah, apakah dalam mengerjakan soal ada langkah-langkah yang harus dilakukan? Seperti menuliskan diketahui, dan sebagainya...	
Narasumber	:	Pakai rumus juga, diketahui untuk mempermudah saja...	
Pewawancara	:	Yusuf dan teman-teman jarang menggambar grafik?	4
Narasumber	:	Jarang,,	
Pewawancara	:	satuan juga dituliskan di belakang ya?	9
Narasumber	:	Iya...	

Pewawancara	:	Itu Yusuf, terimakasih ya	
Narasumber	:	Iya...	

3. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Rendah (X MIA 1)

Narasumber : M₁R
 Hari, Tanggal : Selasa, 18 April 2017
 Jam : 14.00
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode
Pewawancara	: Selamat siang, boleh perkenalkan diri?	
Narasumber	: Selamat siang. Nama Saya "M ₁ R", biasa dipanggil mala. Kelas X MIA 1	
Pewawancara	: "M ₁ R" tadi mengerjakan soal yang Saya kasih, secara umum bagaimana proses mengerjakannya?	
Narasumber	: Nulis apa yang diketahui, apa yang ditanyakan terus jawab, terus dikerjakan	
Pewawancara	: "M ₁ R" paham soal yang saya kasih?	1
Narasumber	: Paham nya ini, suruh mencari jarak.	
Pewawancara	: Sekali membaca atau beberapa kali?	1
Narasumber	: Dua kali ...	
Pewawancara	: Maksud soal itu apa?	1
Narasumber	: Suruh mencari jarak total	
Pewawancara	: Soal tersebut konsep yang mendasari itu tentang apa? Konsep fisika nya	1
Narasumber	: Tentang jalan, mobil, ... konsep fisika nya gerak, gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan	
Pewawancara	: Apa yang pertama terlintas di pikiran Mala saat mengerjakan soal tersebut? Apakah rumus atau konsep?	1
Narasumber	: Rumus-rumus, kalau konsepnya tidak. Tetapi tergantung sih,	
Pewawancara	: Kalau sudah paham, apa yang dilakukan selanjutnya?	1
Narasumber	: Memasukkan yang diketahui, ditanyakan dan jawab	
Pewawancara	: Dari soal tersebut, besaran apa yang diketahui?	2
Narasumber	: Panjang ... eh, waktu, kecepatan, sama percepatan	

Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal itu apa?	3
Narasumber	:	Jaraknya	
Pewawancara	:	Apa tadi M ₁ R membuat grafik atau gambar? Kenapa?	4
Narasumber	:	Tidak, karena belum paham	
Pewawancara	:	Apakah Mala merencanakan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal?	5
Narasumber	:	Ya paling rencana nya menuliskan ini .. ini ... ini (menunjukkan persamaan-persamaan yang dituliskan)	
Pewawancara	:	M ₁ R menuliskan persamaan-persamaan yang diketahui?	5
Narasumber	:	Ya kayak gitu kak..	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan apa yang dilakukan selanjutnya?	6
Narasumber	:	Masukin ini,, masukin rumus... besarnya	
Pewawancara	:	Cara memasukkan seperti itu ya (menunjuk di jawaban)	7
Narasumber	:	iya	
Pewawancara	:	Setelah semuanya selesai, apakah M ₁ R mengevaluasi?	8
Narasumber	:	Iya, mengecek	
Pewawancara	:	Kalau satuan juga dicek?	9
Narasumber	:	Kalau satuan ditulis di akhir doang...	
Pewawancara	:	Satuannya tidak dimasukkan saat pengerjaan ya?	9
Narasumber	:	tidak	
Pewawancara	:	Terimakasih M ₁ R, semoga sukses kedepannya	
Narasumber	:	Iya, aamiin	

4. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Tinggi (X MIA 2)

Narasumber : M₁T

Hari, Tanggal : Jumat, 28 April 2017

Jam : 10.30

Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika

Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode
Pewawancara	:	Selamat siang, boleh di perkenalkan?
Narasumber	:	Nama saya "M ₁ T" dari MAN 1 Yogyakarta

Pewawancara		“M ₁ T”, terimakasih mengerjakan soal dari saya. Secara singkat, boleh dijelaskan cara pengerjaan soal dari saya?	
Narasumber	:	Saya coba-coba dulu, mengerjakan dengan konsep yang saya pahami hingga selesai.	
Pewawancara	:	“M ₁ T” paham dengan soal tadi? Maksudnya apa?	1
Narasumber	:	Paham, kasus nya mencari jarak dengan penjumlahan GLBB dipercepat, diperlambat, dan GLB	
Pewawancara	:	Kalau mengerjakan soal, yang terlintas dipikiran fatah apa?	1
Narasumber	:	Konsepnya,	
Pewawancara	:	Konsep yang mendasari soal tadi apa?	1
Narasumber	:	Gerak lurus, di dalamnya ada Gerak Lurus Berubah Beraturan dan Gerak Lurus Beraturan	
Pewawancara	:	Tadi membaca sekali paham atau berapa kali?	1
Narasumber	:	sekali	
Pewawancara	:	Apa yang dilakukan setelah paham,	1
Narasumber	:	Mencari rumus, dicoba-coba dulu kemudian ditulis diketahui terus langsung dijawab	
Pewawancara	:	Yang ada dalam soal tersebut besaran apa aja?	2
Narasumber	:	Waktu, kecepatan, percepatan	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal tadi itu apa?	3
Narasumber	:	Jarak total yang ditempuh mobil.	
Pewawancara	:	“M ₁ T” terbiasa mengguanakan grafik atau diagram?	4
Narasumber	:	Tidak, kebanyakan tidak, grafik utnuk membantu mempermudah	
Pewawancara	:	Sebelum mengerjakan ada prencanaan terlebih dahulu?	5
Narasumber	:	Iya, coba-coba dahulu dengan mencoba rumus dan menyesuaikan satuan.	
Pewawancara	:	Setelah itu, menuliskan persamaan ya?	6
Narasumber	:	Iya	
Pewawancara	:	Setelah itu yang dilakukan selanjutnya apa?	7
Narasumber	:	Mengerjakan, mengisi persamaan,	
Pewawancara	:	Cara melakukan perhitungan matematisnya seperti apa?	7
Narasumber	:	Seperti ini (di lembar jawaban)	
Pewawancara	:	Setelah semuanya selesai, apakah fatah melakukan evaluasi?	8
Narasumber	:	Iya melakukan evaluasi, dari hasil kemudian dicocokkan dengan yang sudah diketahui	
Pewawancara	:	Kalau satuannya dievaluasi?	9

Narasumber	:	Iya dievaluasi juga	
Pewawancara	:	Apakah satuan dimasukkan dalam proses perhitungan?	9
Narasumber	:	Tidak dimasukkan biar cepat	
Pewawancara	:	Kendala apa yang dialami saat mengerjakan soal fisika?	
Narasumber	:	Lupa rumusnya kemudian tidak bisa mengerjakannya.	
Pewawancara	:	Terimakasih "M ₁ T" ...	
Narasumber	:	Sama-sama	

5. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Sedang (X MIA 2 siswa pertama)

Narasumber : M₂S₂
 Hari, Tanggal : Sabtu, 22 April 2017
 Jam : 09.12
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode	
Pewawancara	:	Selamat pagi, boleh perkenalkan diri	
Narasumber	:	Nama saya "M ₂ S ₂ "	
Pewawancara	:	Setelah mengerjakan soal tadi, bisa diceritakan secara umum bagaimana proses mengerjakan soal tadi	
Narasumber	:	Saya mengerjakan soal dimulai dari memahami soal terlebih dahulu. Dari yang diketahui apa saja, ditulis di lembar jawab. Pernyataan pertama itu percepatannya, kecepatan awal, dan kecepatan akhir. Satuan nya di ubah ke SI. Lalu nyari "a" nya. A nya dimasukin $V_t = V_0 + at$. Selanjutnya dicari jaraknya, saya menggunakan $S = V_0t + \frac{1}{2} a t^2$, karena ini GLBB. Yang keduanya, diketahui percepatannya.. eee .. kecepatannya sama diketahui waktunya. Pernyataan kedua diketahui kecepatannya tetap maka tidak ada percepatan, lalu dimasukin aja $S = v t$, selanjutnya yang ketiga, hampir sama kayak nomer 1, yaitu GLBB. Yang diketahui percepatannya, kecepatan akhir, kecepatan awal. Lalu kita cari t nya, dengan rumus $V_t = V_0 + a t$, nanti ketemu t nya. Lalu dimasukin pada rumus $S = V_0t - \frac{1}{2} a t^2$, minus karena	

		perlambatan. Tadi yang ditanya berapa jarak total maka ditambahkan tahap pertama, kedua, ketiga, sama dengan 85 m.	
Pewawancara	:	“M ₂ S ₂ ” setelah membaca paham dengan soal ini?	1
Narasumber	:	Paham,	
Pewawancara	:	Maksudnya apa, bisa dijelaskan?	1
Narasumber	:	Itu sebenarnya tentang gerak aja. Kalau kita paham materinya pasti bisa ngerjain.	
Pewawancara	:	Saat mengerjakan tadi, pertama kali yang terpintas dipikiran apa?	1
Narasumber	:	Konsep dulu, kalau konsep nya paham, rumus nya inget.	
Pewawancara	:	Lalu, konsep apa yang mendasari soal tersebut?	1
Narasumber	:	Konsepnya tu terletak pada ada tidaknya percepatan. Materi gerak lurus	
Pewawancara	:	Tadi “M ₂ S ₂ ” membaca sekali atau beberapa kali?	1
Narasumber	:	Membaca sekali paham	
Pewawancara	:	Setelah membaca dan memahami apa yang dilakukan selanjutnya?	1
Narasumber	:	Mulai dikerjakan, ditulis diketahui ditanya dijawab.	
Pewawancara	:	Besaran apa saja yang diketahui dari soal itu tadi	2
Narasumber	:	Besaran panjang ... ee. Besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokoknya waktu, besaran turunannya percepatan dan kecepatan.	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal tadi itu apa?	3
Narasumber	:	Yang ditanyakan itu jaraknya	
Pewawancara	:	Tadi “M ₂ S ₂ ” membuat grafik, gambar atau semacamnya?	4
Narasumber	:	Tidak juga sih	
Pewawancara	:	Sebelum menjawab apakah “M ₂ S ₂ ” merencanakan langkah-langkah nya?	5
Narasumber	:	Eenggak, langsung aja... masukan rumus, coba-coba	
Pewawancara	:	Persamaan nya ditulis? Apa yang dilakukan selanjutnya	6
Narasumber	:	Iya ditulis, dari persamaan yang ada dimasukan ke persamaan lain yang belum diketahui.	
Pewawancara	:	Kalau melakukan perhitungan matematis nya seperti apa?	7
Narasumber	:	Dimasukkan aja ke rumus, dikali ditambah dan sebagainya, nanti ketemu	
Pewawancara	:	Setelah semua selesai apakah “M ₂ S ₂ ” melakukan evaluasi?	8

Narasumber	:	Enggak, biasanya kalau lagi rajin iya. Kalau enggak ya enggak.	
Pewawancara	:	Kalau satuan nya diperiksa lagi?	9
Narasumber	:	iya	
Pewawancara	:	Satuannya ditulis di akhir jawaban atau juga saat penyelesaian?	9
Narasumber	:	Pas awal sama akhir doang,, tengah-tengah nya enggak.	
Pewawancara	:	Kendala “M ₂ S ₂ ” dalam mengerjakan soal fisika itu apa?	
Narasumber	:	Enggak ada, kalau paham konsep pasti bisa	
Pewawancara	:	Di kelas kalau mengerjakan soal harus runtut?	
Narasumber	:	Harus runtut	
Pewawancara	:	Berarti sudah dibiasakan runtut ya?	
Narasumber	:	iya	
Pewawancara	:	Okey cukup, terimakasih “M ₂ S ₂ ”, selamat siang	
Narasumber	:	siang	

6. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Tinggi (X MIA 2 siswa kedua)

Narasumber : “M₂S₂”
 Hari, Tanggal : Sabtu, 22 April 2017
 Jam : 09.22
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode	
Pewawancara	:	Selamat siang, terimakasih tadi sudah mengerjakan soalnya, boleh perkenalkan diri?	
Narasumber	:	Nama saya “M ₂ S ₂ ”	
Pewawancara	:	Tadi setelah mengerjakan soal, bisa diceritakan secara singkat proses pengerjaannya?	
Narasumber	:	Jujur saya bingung ini soalnya bagaimana, takut saja ndak bisa ngerjain, takut salah, takut ga bisa.	
Pewawancara	:	Apakah “M ₂ S ₂ ” paham dengan soal tadi?	1
Narasumber	:	Faham, tentang gerak lurus	
Pewawancara	:	Yang pertama kali terlintas dipikiran “M ₂ S ₂ ” itu saat mengerjakan soal itu apa?	1
Narasumber	:	Langsung terlintas rumus-rumus. Awalnya mikir rumus, ini kira-kira yang digunain itu rumus apa.	

		Habis itu ngebayangin di kehidupan nyata itu kayak gimana, Terus dikerjakan.	
Pewawancara	:	Apa konsep yang mendasari soal itu?	1
Narasumber	:	Kinematika gerak lurus, ada gerak lurus yang dipercepat diperlambat sama yang beraturan.	
Pewawancara	:	Tadi “M ₂ S ₂ ” membaca sekali atau diulang? Berapa kali?	1
Narasumber	:	Diulang-ulang 2-3 kali.	
Pewawancara	:	Setelah paham, apa yang dilakukan selanjutnya?	1
Narasumber	:	Nulis-nulis apa yang diketahui, ditanyakan di soal, habis itu satuan dikonversi di deketahui.	
Pewawancara	:	Besaran apa yang diketahui di soal?	2
Narasumber	:	Kecepatan awal, kecepatan akhir, waktu, sama perlambatannya.	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal tadi itu apa?	3
Narasumber	:	Jarak total yang ditempuh	
Pewawancara	:	Tadi fadhila membuat grafik, gambar tidak?	4
Narasumber	:	Tidak sih..	
Pewawancara	:	Kalau biasanya di kelas, fadhila biasa membuat grafik?	4
Narasumber	:	Kadang-kadang.	
Pewawancara	:	Sebelum mengerjakan soal, apakah direncanakan terlebih dahulu?	5
Narasumber	:	Iya ,,	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan yang ada, langkah selanjutnya apa?	6
Narasumber	:	Menuliskan angka-angka setelah itu dihitung seperti biasanya..	
Pewawancara	:	Perhitungan matematisnya seperti apa,,	7
Narasumber	:	Seperti ini (di lembar jawaban)	
Pewawancara	:	Setelah selesai, apakah fadhila meneliti ulang?	8
Narasumber	:	iya	
Pewawancara	:	Sudah biasa meneliti ulang ya? Satuannya juga di cek	9
Narasumber	:	Tidak, kalau sedang mood di cek ulang,,	
Pewawancara	:	Kendala “M ₂ S ₂ ” dalam mengerjakan soal fisika it apa?	
Narasumber	:	Takut duluan antara yakin dan tidak	
Pewawancara	:	Terimakasih “M ₂ S ₂ ”, semoga sukses kedepannya	
Narasumber	:	Sama-sama	

7. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Rendah (X MIA 2)

Narasumber : M₂R
 Hari, Tanggal : Sabtu, 22 April 2017
 Jam : 09.30
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode
Pewawancara	: Selamat siang, boleh perkenalkan diri...	
Narasumber	: Nama saya "M ₂ R"	
Pewawancara	Terimakasih telah mengerjakan soal dari saya, boleh diceritakan secara singkat proses pengerjaannya?	
Narasumber	: Pertama membaca soal, habis itu inget rumus, sudah ketemu rumus, aku masuk-masukin selesai...	
Pewawancara	: "M ₂ R" paham soal tadi? Maksudnya apa?	1
Narasumber	: Paham ga paham, tadi yang diketahui ini kan apa namanya tu, kecepatan, percepatan, waktunya, kita tinggal nyari jarak yang ditempuh.	
Pewawancara	: Kalau mengerjakan soal, apa yang terlintas terlebih dahulu di pikiran aulia?	1
Narasumber	: Susah, lihat-lihat dulu, aku susah hapalin rumus.	
Pewawancara	: Konsep yang mendasari soal tadi?	1
Narasumber	: Gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah berubah dipercepat dan diperlambat	
Pewawancara	: Apakah dengan membaca sekali paham dengan soal tadi?	1
Narasumber	: Ga bisa, 2,3,4 kali	
Pewawancara	: Setelah paham apa yang dilakukan selanjutnya?	1
Narasumber	: Aku ga pernah menuliskan diketahui dan lainnya,, jarang...	
Pewawancara	: Tadi besaran yang diketahui apa saja?	2
Narasumber	: Percepatan, kecepatan, sama waktu	
Pewawancara	: Yang ditanyakan apa?	3
Narasumber	: Jarak yang ditempuh	
Pewawancara	: "M ₂ R" biasa membuat diagram atau grafik?	4
Narasumber	: Enggak,, enggak biasa	
Pewawancara	: Aulia merencanakan terlebih dahulu?	5
Narasumber	: Iya sih kadang-kadang,	

Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan apa yang dilakukan?	6
Narasumber	:	Memasukkan angka-angka kemudian dikerjakan seperti biasa	
Pewawancara	:	Melakukan perhitungan matematisnya seperti yang ditunjukkan ini ya (di lembar jawab)?	7
Narasumber	:	Iya seperti ini,	
Pewawancara	:	Setelah selesai mengerjakan, apakah melakukan evaluasi?	8
Narasumber	:	Kadang iya, kadang tidak.	
Pewawancara	:	Kalau satuannya juga di evaluasi?	9
Narasumber	:	Kadang-kadang. Satuannya di akhir saja	
Pewawancara	:	Kendala dalam mengerjakan soal fisika itu apa?	
Narasumber	:	Susah hapalan rumus, takut salah mengerjakan.	
Pewawancara	:	Sudah itu saja, terimakasih..	
Narasumber	:	iya	

8. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Tinggi (X MIA 3)

Narasumber : "M₃T"

Hari, Tanggal : Jumat, 28 April 2017

Jam : 08.49

Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika

Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode	
Pewawancara	:	Selamat siang, boleh perkenalkan dirinya?	
Narasumber	:	Nama saya Muhammad "M ₃ T" asli kebumen, tinggal di asrama.	
Pewawancara	:	Terimakasih telah mengerjakan soal dari saya, boleh diceritakan secara singkat proses pengerjaannya?	
Narasumber	:	Yang pertama membaca dahulu, dipahami dulu, terus oh begini, saya cari yang mudah dahulu ini kan tahapan, dihitung seperti ini (menunjukkan jawaban di lembar jawaban). Menggambar grafik seperti ini, yang belum diketahui tahap pertama percepatannya, tahap kedua tinggal seperti ini, tahap ketiga waktunya belum diketahui. Waktu sudah dikonversi di awal.	
Pewawancara	:	Apakah "M ₃ T" paham dengan soal tadi? Maksudnya?	1
Narasumber	:	Paham sedikit, soal tadi mengenai GLBB dan GLB	

Pewawancara	:	Kalau tadi mengerjakan soal, yang terlintas di pikiran baharuddin rumus atau konsep fisiknya?	1
Narasumber	:	Saya tidak suka menghafal rumus, suka konsepnya. Memahami konsepnya baru dikerjakan	
Pewawancara	:	Konsep yang mendasari apa saja?	1
Narasumber	:	(menunjukkan gambar di lembar jawaban) ini GLBB dipercepat, ini GLB, ini GLBB diperlambat	
Pewawancara	:	Apakah tadi mengulang membaca sampai paham? Berapa kali?	1
Narasumber	:	Iya, 4 kali	
Pewawancara	:	Setelah memahami apa yang dilakukan selanjutnya?	1
Narasumber	:	Dikerjakan dari yang mudah, yang belum tau, ditanyakan	
Pewawancara	:	Besaran apa yang diketahui?	2
Narasumber	:	Waktu, jarak	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal tadi apa?	3
Narasumber	:	Jarak total mobil	
Pewawancara	:	Tadi mengerjakan dengan grafik?	4
Narasumber	:	Iya, (menjelaskan grafik di lembar jawab) yang tegak lurus kecepatan, yang mendatar waktu. Ini yang tahap pertama belum diketahui percepatannya, dari nol sampai ke 10 m/jam. Bagian kedua, Bergeraknya konstan tidak ada perubahan, jadi tetap. Yang ketiga diperlambat 2 m/s^2 , tetapi tidak diketahui waktunya jadi dicari waktunya dulu.	
Pewawancara	:	Apakah tadi direncanakan terlebih dahulu sebelum mengerjakan?	5
Narasumber	:	Iya, cari yang mudah dulu, cari yang belum diketahui dulu.	
Pewawancara	:	Tadi menuliskan persamaan?	6
Narasumber	:	Iya, seperti ini (menunjukkan persamaan di lembar jawab)	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan apa yang dilakukan?	6
Narasumber	:	Dimasukkan angka-angkanya ke persamaan	
Pewawancara	:	Perhitungan matematisnya seperti apa?	7
Narasumber	:	Ini, (menunjukkan jawaban) Cuma pindah ruas, ini negatif karena diperlambat.	
Pewawancara	:	Apakah setelah selesai dievaluasi kembali?	8
Narasumber	:	Tidak, kalau soal essay enggak. Tapi kalau pilihan ganda dicek karena ada pilihannya	
Pewawancara	:	Satuannya juga tidak di cek?	9
Narasumber	:	Enggak	
Pewawancara	:	Kendala dalam mengerjakan soal fisika itu apa?	

Narasumber	:	Kendalanya itu mengingat konsepnya rumusnya itu sulit.	
Pewawancara	:	Terimakasih "M ₃ T"	

9. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Sedang (X MIA 3)

Narasumber : "M₃S"
 Hari, Tanggal : Jumat, 28 April 2017
 Jam : 08.40
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika
 Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode	
Pewawancara	:	Selamat siang, boleh diperkenalkan dirinya?	
Narasumber	:	Nama saya, "M ₃ S" rumah di jalan gejayan dekat STM Pembangunan.	
Pewawancara	:	Terimakasih sudah mengerjakan soal dari saya, bisa dijelaskan secara singkat proses pengerjaannya?	
Narasumber	:	Tadi dikasih soal tentang mobil yang bergerak dalam tiga tahap. Dari tahap pertama mobil bergerak dengan kecepatan tetap dari keadaan diam. Tahap kedua mobil bergerak tetap. Yang ketiga mobil diperlambat. Yang ditanyakan jarak total. Yang pertama cari t untuk dimasukkan ke grafik. Dengan rumus dimasukin, $Vt = V0 + at$. Vt nya 10, $V0$ nya 0, a nya 2 Negatif karena diperlambat. Ketemu t nya 5, setelah itu dimasukkan ke rumusnya yang trapesium. $S = ((a+b) \cdot t)/2$. Yang ini dijumlahkan (menunjukkan ke jawaban), dimasukkan dalam rumus kemudian didapatkan 85 m.	
Pewawancara	:	Setelah membaca soal, "M ₃ S" paham?	1
Narasumber	:	Belum paham	
Pewawancara	:	Tadi berapa kali baca?	1
Narasumber	:	5 kali baca paham	
Pewawancara	:	Maksudnya soal itu apa?	1
Narasumber	:	Kita disuruh mencari jarak total yang ditempuh mobil	
Pewawancara	:	Yang pertama kali terpikirkan saat mengerjakan soal, apakah rumus atau konsep fisika?	1
Narasumber	:	Saya bisanya hapalin rumus, tapi kalau soalnya pemahaman kayak gini sulit juga kalau lupa rumus	
Pewawancara	:	Ini konsepnya apa?	1

Narasumber	:	Materinya tentang gerak lurus	
Pewawancara	:	Setelah tadi membaca, mengulang sampai paham, yang dilakukan selanjutnya apa	1
Narasumber	:	Saya coba mengerjakan, kadang biasanya diketahui ditanyakan jawab. Menurut selera, mood.	
Pewawancara	:	Dari soal, besaran apa yang diketahui?	2
Narasumber	:	Mungkin, jarak meter, terus kecepatan km/jam,	
Pewawancara	:	Yang ditanyakan soal itu tadi apa?	3
Narasumber	:	Berapa jarak mobil dari bergerak sampai berhenti?	
Pewawancara	:	Apakah "M ₃ S" mengerjakan dengan grafik?	4
Narasumber	:	Iya seperti ini (menunjukkan grafik di lembar jawab)	
Pewawancara	:	Apakah tadi merencanakan terlebih dahulu?	5
Narasumber	:	Kadang iya kadang tidak, Kalau ga langsung kayak gini, dibikin grafik dan persamaan.	
Pewawancara	:	Setelah menuliskan persamaan apa yang dilakukan selanjutnya?	6
Narasumber	:	Yang dilakukan memasukkan dalam persamaan, pengerjaan matematis.	
Pewawancara	:	Pengerjaan matematisnya seperti apa?	7
Narasumber	:	Seperti ini (menunjukkan jawaban), pindah ruas..	
Pewawancara	:	Apakah melakukan evaluasi setelah selesai?	8
Narasumber	:	Untuk soal biasanya tidak, kalau ulangan iya.	
Pewawancara	:	Apa saja yang dievaluasi?	8
Narasumber	:	Kalau soalnya pemahaman dipahamai kembali. Kalau soalnya langsung dikerjakan ulang.	
Pewawancara	:	Satuannya juga dievaluasi?	9
Narasumber	:	Iya, takutnya salah	
Pewawancara	:	Kendala dalam mengerjakan soal fisika itu apa?	
Narasumber	:	Banyak rumus, pemahaman masih kurang tentang fisika.	
Pewawancara	:	Terimakasih "M ₃ S" sukses selanjutnya	
Narasumber	:	Aamiin, terimakasih mas	

10. Transkrip Wawancara Siswa Kategori Rendah (X MIA 3)

Narasumber : "M₃R"
 Hari, Tanggal : Jumat, 28 April 2017
 Jam : 08.30
 Tempat Wawancara : Laboratorium Fisika

Topik Wawancara : Kemampuan Pemecahan Masalah

Tanya/Jawab		Kode
Pewawancara	: Selamat siang, boleh perkenalkan?	
Narasumber	: Selamat siang, nama saya "M ₃ R"	
Pewawancara	: Terimakasih "M ₃ R" sudah mengerjakan soal dari saya. Bisa tolong ceritakan proses pengerjaan seperti apa?	
Narasumber	: Tadi dikasih soal, pada asarnya saya tidak begitu mahir di fisika. Pas dikasih soal biasanya orang yang ga mahir itu sudah males duluan, haduh... soal fisika Pas dibaca, ternyata tentang jarak, kecepatan, sama waktu kemudian mengingat soal.	
Pewawancara	: Apakah "M ₃ R" paham dengan soal tadi? Maksudnya apa?	1
Narasumber	: Paham, maksudnya pergerakan mobil dari diam bergerak lagi kemudian diam.	
Pewawancara	: Saat membaca soal tadi, apa yang teringat? Konsep apa rumus?	1
Narasumber	: Pas awal baca soal, yang terpikir adalah rumus, tapi ga tau rumus kemudian berpikir kenapa sih ini mobil,	
Pewawancara	: Kalau konsep yang mendasari soal tersebut apa?	1
Narasumber	: Kecepatan, apa sihh... ga tau	
Pewawancara	: Tadi tu membacanya sekali atau beberapa kali?	1
Narasumber	: Beberapa kali... 4 kali	
Pewawancara	: Setelah membaca paham, apa yang dilakukan	1
Narasumber	: Kerjain, biar tambah paham, ditulis diketahui, ditanya, jawab sesuai dengan rumus	
Pewawancara	: Besaran apa yang diketahui dalam soal tersebut?	2
Narasumber	: Jarak yang satuannya m,, itu...	
Pewawancara	: Yang ditanyakan soal itu apa?	3
Narasumber	: Total jarak dari berangkat sampai berhenti, dari diam terus bergerak, pas mau berhenti itu diperlambat.	
Pewawancara	: Biasanya kamu suka membuat grafik atau semacamnya?	4
Narasumber	: Tidak, setiap fisika pasti tidak tertarik.	
Pewawancara	: Apakah tadi direncanakan terlebih dahulu?	5
Narasumber	: Tidak, langsung dikerjakan, semengertinya, setaunya, pakai grafik alah bingung	
Pewawancara	: Tadi dituliskan persamaannya?	6
Narasumber	: Ini kan (menunjukkan jawaban)	
Pewawancara	: Setelah itu?	6

Narasumber	:	Dikerjakan dimasukkan ke persamaan-persamaan	
Pewawancara	:	Perhitungan matematisnya seperti apa?	7
Narasumber	:	Ini dimasukkan angka, pindah ruas...	
Pewawancara	:	Setelah selesai semuanya, apakah hamla melakukan evaluasi?	8
Narasumber	:	Eenggak melakukan evaluasi, sudah pasrah aja dengan yang terjadi. Tapi saat ulangan dicek.	
Pewawancara	:	Satuannya dicek?	9
Narasumber	:	Tidak dicek	
Pewawancara	:	Adakah kendala saat mengerjakan soal fisika?	
Narasumber	:	Rumus sama pemahaman soal. Karena di diri saya sudah tidak tertarik duluan. Yang bikin sulit itu fisika berbelit belit, menghapuskan, saat diketahui kita harus tau istilah dalam fisika nya itu apa..	
Pewawancara	:	Terimakasih hamla, sukses kedepannya	
Narasumber	:	Okey,sama-sama.	

Lampiran 4.3

JAWABAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

1. Jawaban Siswa Kategori Tinggi (X MIA 1)

LEMBAR JAWABAN

1. $a = 0$
 $v = \frac{1}{2} at^2$
 $36 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = \frac{1}{2} \cdot 0 \cdot t^2$
 $36 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 0$

2. $s = v \cdot t$
 $= 36 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 4 \text{ s}$
 $= \frac{1}{100} \cdot 4$
 $= 0,04 \text{ km}$

3. $s = vt$

1.) Diket:
 $v = 36 \frac{\text{km}}{\text{jam}}$
 $t = 4 \text{ detik}$
 Ditanya: ... s?
 Jawab:

II $s = \dots ?$
 $v = 36 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 $s = v \cdot t$
 $= 10 \cdot 4$
 $= 40 \text{ m}$

III $v_0 = 36 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 $a = -2 \text{ m/s}^2$
 $v = 0$
 Jawab:
 $v = v_0 + at$
 $0 = 10 \text{ m/s} + (-2) \text{ m/s} \cdot t$
 $0 = 10 \text{ m/s} - 2t$
 $-10 \text{ m/s} = -2t$
 $\frac{cs}{t} = b$
 $s = vt + \frac{1}{2} at^2$
 $= 10 \cdot 5 + \frac{1}{2} (-2) \cdot 5^2$
 $= 50 + \frac{1}{2} (-2) \cdot 25$
 $= 50 - 25$
 $= 25 \text{ m}$

1. Diketahui:
 $s = vt + \frac{1}{2} at^2$
 $0,40 = \frac{1}{2} a \cdot 4^2$
 $= \frac{1}{2} a \cdot 16$
 $c = 8a$
 $s = 8 \cdot 25 \text{ m/s}$
 $s = 200 \text{ m}$
 $s = 200 \text{ m}$

$v = v_0 + at$
 $4 \frac{36 \text{ km}}{\text{jam}} = \frac{21600}{3600} = 10 \text{ m/s}$
 $10 \text{ m/s} = 0 + a \cdot 4$
 $10 \text{ m/s} = 4a$
 $a = \frac{10}{4} = 2,5 \text{ m/s}^2$

2.) Jadi jarak yg ditempuh mobil adalah $20 \text{ m} + 40 \text{ m} + 25 \text{ m} = 85 \text{ m}$
 3.) Ya, saya sudah dapat menghitung berapa jarak mobil yang ditempuh oleh mobil.

2. Jawaban Siswa Kategori Sedang (X MIA 1)

LEMBAR JAWABAN

① $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$
 $= 0 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2,5 \cdot 16$
 $= 20 \text{ m}$

② $s = v \cdot t$
 $= 10 \cdot 4$
 $= 40 \text{ m}$

③ $v^2 = v_0^2 + 2 a s$
 $0 = 100 + 2 \cdot 2,5 \cdot s$
 $= 100 - 5s$
 $5s = 100$
 $s = 25 \text{ m}$

Jadi jarak total yang ditempuh mobil selama pengereman yaitu $20 \text{ m} + 40 \text{ m} + 25 \text{ m} = 85 \text{ m}$

3. Jawaban Siswa Kategori Rendah (X MIA 1)

LEMBAR JAWABAN

Diket: $v = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 $a \text{ perlambatan} = 2 \text{ m/s}^2$

Dit: jarak total yg ditempuh?

Jawab:

1. $v_0 = 0$
 $v = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t_0 = 0$
 $t = 4$

Diperoleh: $v_1 = v_0 + a t$
 $10 = 0 + a \cdot 4$
 $\frac{10}{4} = a$
 $2,5 = a$
 $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
 $= 0 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2,5 \cdot 16$
 $= 20 \text{ m}$

2. Diket: $v = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4$
 $s = ?$

Jawab: $s = v \cdot t$
 $= 10 \cdot 4$
 $= 40 \text{ m}$

3. Diket: $v_0 = 10 \text{ m/s}$
 $v_1 = 0 \text{ m/s}$
 $a = 2 \text{ m/s}^2$
 $t = ?$
 $s = ?$

Jawab:

$v_1 = v_0 + a t$
 $0 = 10 + (-2) \cdot t$
 $t = \frac{10}{2}$
 $t = 5 \text{ s}$

$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
 $s = 10 + \frac{1}{2} (-2) \cdot 5^2$
 $s = 10 + (-25)$
 $s = -15$

Jarak total $\rightarrow 20 \text{ m} + 40 \text{ m} + 15 \text{ m} = 75 \text{ m}$

4. Jawaban Siswa Kategori Tinggi (X MIA 2)

LEMBAR JAWABAN

$s = vt + \frac{1}{2}at^2$
 $\cdot 4 \text{ s} = \frac{63}{3600} \text{ km} \cdot \frac{3600}{1000}$

Diketahui $\rightarrow 36 \text{ km/jam}$

Tahap 1
 Diketahui = $V_t = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $V_0 = 0 \text{ km/jam} = 0 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ detik}$
 $a = \frac{v_t - v_0}{t} = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ m/s}^2$

Tahap 2
 Diketahui = $V_{\text{akhir}} = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ detik}$

Tahap 3
 Diketahui = $a = -2 \text{ m/s}^2$
 Jarak total (m) $\frac{v}{a} = \frac{10}{-2} = -5 \text{ s}$

5. Jawaban Siswa Kategori Sedang Pertama (X MIA 2)

LEMBAR JAWABAN

1. diketahui
 $a = \text{diket}$
 $v_0 = 0$
 $v_t = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 $s = vt + \frac{1}{2}at^2$
 $s = 0 + \frac{1}{2} \cdot 2.5 \cdot 4^2$
 $s = 20 \text{ m}$

2. diketahui
 $v_{\text{akhir}} = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 $s = ?$
 $v = v_0 + at$
 $10 = 0 + a \cdot 4$
 $a = 2.5$
 $s = vt - \frac{1}{2}at^2$
 $s = 10 \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 2.5 \cdot 4^2$
 $s = 40 - 20 = 20 \text{ m}$

3. $a = -2 \text{ m/s}^2$
 $v_t = 0$
 $v_0 = 10 \text{ m/s}$
 $s = ?$
 $v_t = v_0 + at$
 $0 = 10 \text{ m/s} + (-2) \cdot t$
 $2t = 10$
 $t = 5 \text{ s}$
 $s = v_0t + \frac{1}{2}at^2$
 $s = 10 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot 5^2$
 $s = 50 - 25 = 25 \text{ m}$

$2s = s_1 + s_2 + s_3$
 $= 20 + 20 + 25$
 $= 65 \text{ m}$

6. Jawaban Siswa Kategori Sedang Kedua (X MIA 2)

LEMBAR JAWABAN

Diket: tahap pertama $\rightarrow v_0 = 0$
 $v_1 = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 tahap kedua $\rightarrow v = 36 \text{ km/jam} = 10 \text{ m/s}$
 $t = 4 \text{ s}$
 tahap ketiga $\rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$

Jwb: \rightarrow T.I $\rightarrow s = (v_1 + v_0) \frac{1}{2} t$
 $= (10 + 0) \frac{1}{2} \cdot 4$
 $= 20$

T.II $\rightarrow s = v \cdot t$
 $= 10 \cdot 4 = 40$

T.III $\rightarrow s = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$
 $= 10 \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4^2$
 $= 40 - 16 = 24$

$s = 20 + 40 + 24 = 84 \text{ m}$

7. Jawaban Siswa Kategori Rendah (X MIA 2)

LEMBAR JAWABAN

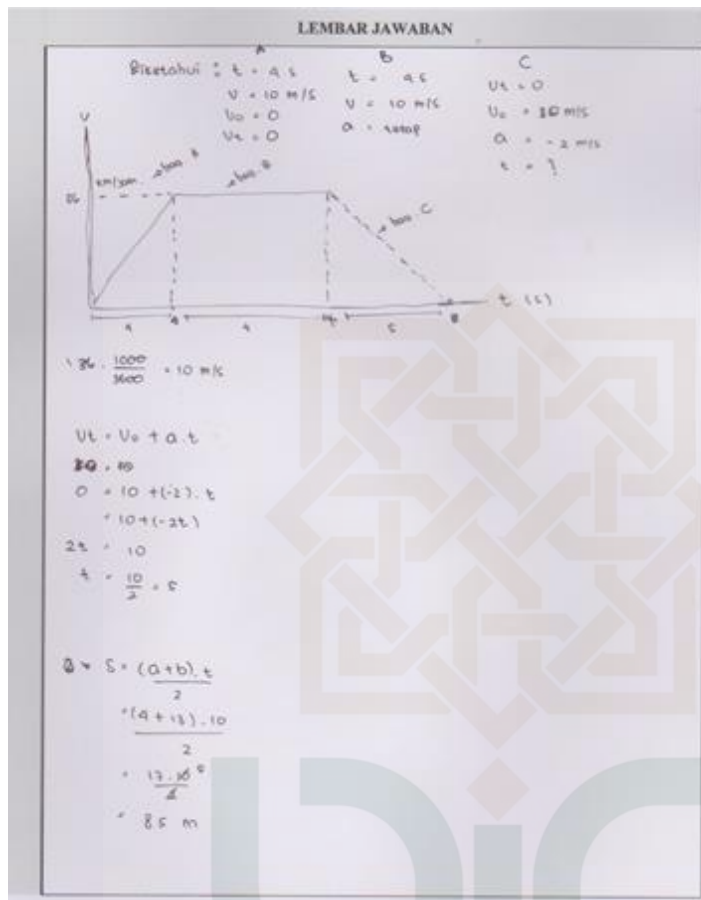
① $s = (v_1 + v_0) \frac{1}{2} t$
 $= (10 + 0) \frac{1}{2} \cdot 4$
 $= 10 \cdot 2 = 20 \text{ m}$

② $\frac{36000}{3600} = \frac{x}{4}$
 $\frac{10}{1} = \frac{x}{4}$
 $x = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m}$

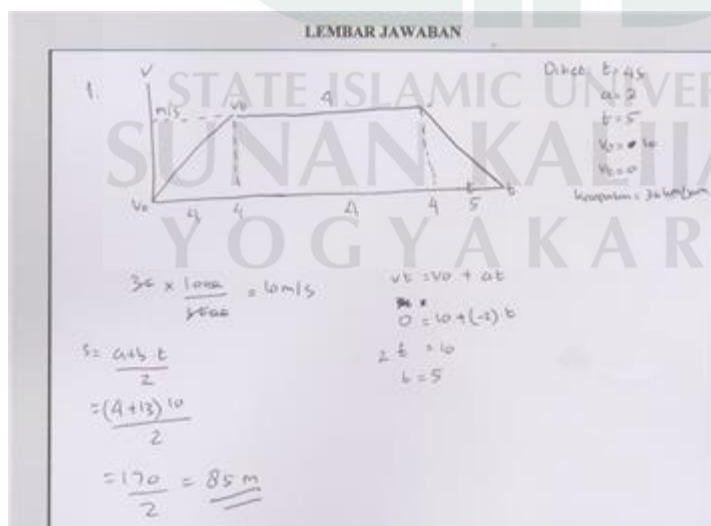
③ $s = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$
 $= 10 \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4^2$
 $= 40 - 16 = 24 \text{ m}$

$\Rightarrow 20 + 40 + 24 = 84 \text{ m}$

8. Jawaban Siswa Kategori Tinggi (X MIA 3)



9. Jawaban Siswa Kategori Sedang (X MIA 3)



10. Jawaban Siswa Kategori Rendah (X MIA 3)

LEMBAR JAWABAN

a. Dik:

$$v_t = 36 \text{ km/jam} \Rightarrow 10 \text{ m/s}$$

$$v_0 = 0$$

$$t = 4$$

Dit: s ?

Jwb:

$$v_t = v_0 + at$$

$$10 = 0 + a \cdot 4$$

$$\frac{10}{4} = a$$

$$\frac{5}{2} = a$$

$$2.5 = a$$

$$v_t^2 = v_0 + 2as$$

$$10^2 = 0 + 2 \cdot 2.5 \cdot s$$

$$100 = 5s$$

$$\frac{100}{5} = s$$

$$20 = s$$

b. Dik:

$$v_t = 36 \text{ km/jam} \Rightarrow 10 \text{ m/s}$$

$$t = 4 \text{ s}$$

Dit: s ?

Jwb:

$$s = \frac{v \cdot t}{2}$$

$$s = \frac{10 \cdot 4}{2}$$

$$s = 20 \text{ m}$$

c. Dik:

$$v_t = 0 \text{ m/s}$$

$$t = 4 \text{ s}$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 36 \text{ km/s} \Rightarrow 10 \text{ m/s}$$

Dit: s ?

Jwb:

$$v_t^2 = v_0^2 + 2as$$

$$0^2 = 10^2 + 2 \cdot 2 \cdot s$$

$$0 = 10 - 4 \cdot s$$

$$\frac{-10}{-4} = s$$

$$s = 2.5 \text{ m}$$

∴ Jarak yg ditempuh oleh mobil adalah $20 + 4 \cdot 2.5 = 62.5 \text{ m}$

Lampiran 4.4

HASIL ANGKET KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Responden	Pernyataan																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
M ₁ T	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
M ₁ S	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
M ₁ R	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
M ₂ T	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
M ₂ S ₁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
M ₂ S ₂	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M ₂ R	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
M ₃ T	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
M ₃ S	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
M ₃ R	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1

Lampiran 4.5

**HASIL JAWABAN SISWA BERDASARKAN TAHAPAN DAN
INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA**

No	Responden	Tahapan									
		1		2		3		4			
		Indikator									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	M ₁ T	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	M ₁ S	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	M ₁ R	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
4	M ₂ T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	M ₂ S ₁	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	M ₂ S ₂	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
7	M ₂ R	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0
8	M ₃ T	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	M ₃ S	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
10	M ₃ R	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0

Catatan: 1= melakukan, 0= tidak melakukan

Lampiran V

- 5.1 Bukti Validasi Logis Tes Pemilihan Responden, Soal Kemampuan Pemecahan Masalah, Pedoman Wawancara, dan Angket Kemampuan Pemecahan Masalah**
- 5.2 Surat Bukti Penelitian dari Sekolah**
- 5.3 Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik**
- 5.4 Bukti Seminar**
- 5.5 Dokumentasi Penelitian**
- 5.6 *Curriculum Vitae***

Lampiran 5.1

BUKTI VALIDASI AHLI

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Dr. H. Ari Muandor MPd*
 NIP : *4902108*
 Instansi : *IPA*

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa soal pemecahan masalah fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN 1 Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief
 NIM : 10690023
 Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas soal soal pemecahan masalah fisika yang telah dibuat.

Yogyakarta, ~~27 FEBRUARI~~ 2017
 Validator,
(Signature)
Dr. H. Ari Muandor MPd
4902108
 NIP.

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES PEMILIHAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *NORMA SIDIK RIDDIANTO*

NIP : *198706302015031003*

Instansi : *UIN SUNAN KALJAGA*

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa soal tes pemilihan responden untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA di Kota Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas soal tes pemilihan responden yang telah dibuat.

Yogyakarta, *9 MARET 2017* .

Validator,

(NORMA SIDIK RIDDIANTO)

NIP. *198706302015031003* .

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES PEMILIHAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IDHAM SYAH ALAM, S.Si., M.Sc.

NIP :

Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa soal tes pemilihan responden untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN I Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas soal tes pemilihan responden yang telah dibuat.

Yogyakarta, 19 APRIL 2017

Validator



NIP.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR VALIDASI

SOAL PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IDHAM SYAH ALAM, M.Sc.

NIP :

Instansi : UIN SUFA

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa soal pemecahan masalah fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN I Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas soal soal pemecahan masalah fisika yang telah dibuat.

Yogyakarta, 13 APRIL 2017

Validator,

(IDHAM SYAH ALAM, M.Sc.)

NIP.

LEMBAR VALIDASI
SOAL PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *NORMA SIDIK RISDIANTO*

NIP : *198706302015031003*

Instansi : *IAW Sunan Kalijaga*

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa soal pemecahan masalah fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA di Kota Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas soal soal pemecahan masalah fisika yang telah dibuat.

Yogyakarta, *9 MARET 2017*

Validator,

(NORMA SIDIK RISDIANTO)

NIP. *198706302015031003*

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachmad Resmyanto

NIP : 19820322 20103 1 002

Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa pedoman wawancara siswa untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN I Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas pedoman wawancara siswa yang telah dibuat.

Yogyakarta, 16 Maret 2017.....

Validator,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Rachmad Resmyanto
(.....Rachmad Resmyanto.....)
NIP. 19820322 20103 1 002

LEMBAR VALIDASI

ANGKET KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachmad Resmiyanto

NIP : 19820322 201503 1 002

Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA

Menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen yang berupa angket pemecahan masalah fisika untuk keperluan skripsi yang berjudul "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MAN I Yogyakarta" yang disusun oleh:

Nama : Andi Yanuar Arief

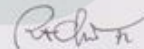
NIM : 10690023

Prodi : Pendidikan Fisika

Dengan harapan, komentar dan masukan yang telah diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan kualitas angket pemecahan masalah fisika yang telah dibuat.

Yogyakarta, 16 Maret 2017.....

Validator,




(Rachmad Resmiyanto.....)

NIP. 19820322 201503 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 5.2

SURAT BUKTI PENELITIAN DARI SEKOLAH


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA YOGYAKARTA
MADRASAH ALIYAH NEGERI YOGYAKARTA I
 Jalan. C. Simanjuntak No. 60 Yogyakarta 55223
 Telp (0274) 513327 555159 Faximile (0274) 513327 , 555159
 Web. www.manyogya1.sch.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : B-327/Ma.12.01/PP.006/ 4 /2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DRS.H.WIRANTO PRASETYAHADI, M.PD.
 NIP : 19661210 1995031 001
 Pangkat/Golongan : Pembina / IV a
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta I


Menerangkan bahwa :

Nama : ANDI YANUAR ARIEF
 NIM : 10690023
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Lembaga : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

Telah melakukan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri Yogyakarta I berjudul : **"PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X MAN YOGYAKARTA I"** pada tanggal 28 April 2017.

Demikian Surat Keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Mei 2017


 Kepala
 Drs. H. Wiranto Prasetyahadi, M.Pd.
 19661210 1995031 001

Lampiran 5.3

SURAT IZIN PENELITIAN DARI BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
 Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 30 Maret 2017

Kepada Yth. :
 Kepala Dinas DIKPORA DIY
 di Yogyakarta

Nomor : 074/3168/Kesbangpol/2017
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
 Nomor : b-895/Un.02/DST.1/PP.05.3/03/2017
 Tanggal : 24 Maret 2017
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA KELAS X MAN 1 YOGYAKARTA" kepada:

Nama : ANDI YANUAR ARIEF
 NIM : 10690023
 No.HP/Identitas : 081316845440/3311051811920001
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
 Lokasi Penelitian : MAN 1 Yogyakarta
 Waktu Penelitian : 3 April 2017 s.d 3 Mei 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY
AGUNG SUPRIYONO, SH
 NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth.:

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 5.4

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga	FM-STUINSK-BM-05-H/R0
BUKTI SEMINAR PROPOSAL		
Nama	: Andi Yanuar Arief	
NIM	: 10690023	
Semester	: XII	
Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Fisika	
Tahun Akademik	: 2015/2016	
<p>Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 11-Apr-16 dengan judul:</p> <p>"Profil Pembelajaran Fisika dalam Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa"</p> <p>Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.</p>		
Yogyakarta, 11 April 2016		
Pembimbing		
		
Winarti, M.Pd.Si		
NIP 19830315 200901 2 010c		
		
STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA		

Lampiran 5.6

DOKUMENTASI PENELITIAN



Suasana Kelas X MIA 1



Suasana Kelas X MIA 2



Siswa mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah



Wawancara Siswa

Lampiran 5.7

Curriculum Vitae (CV)

I. Data Pribadi

- 1 Nama : Andi Yanuar Arief
- 2 Tempat, Tanggal Lahir : Sukoharjo, 18 November 1992
- 3 Jenis Kelamin : Laki-laki
- 4 Agama : Islam
- 5 Warga Negara : Indonesia
- 6 Alamat KTP : Tangerang RT 03 RW 11, Kel. Nguter, Kec. Nguter, Kab. Sukoharjo, Jawa Tengah
- 7 Nomor Telepon/HP : 081316845440
- 8 E-mail : andiyanuarief@gmail.com



II. Latar Belakang Pendidikan Formal

Tahun	Sekolah/Institusi/Universitas	Jurusan
1998 - 2004	SDN Nguter V	-
2004 - 2007	SMPN 1 Sukoharjo	-
2007 - 2010	SMAN 3 Sukoharjo	IPA
2010 - sekarang	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Pendidikan Fisika

Demikian *curriculum vitae* ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 24 Juli 2017

Andi Yanuar Arief