

**RANCANG BANGUN ALAT PRAKTIKUM GERAK
LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) UNTUK
MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3175/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati

NIM : 09690015

Telah dimunaqasyahkan pada : 03 Oktober 2013

Nilai Munaqasyah : A-

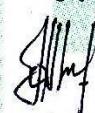
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang


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

Penguji I


Ika Kartika, M.Pd.Si.
NIP.19800415 200912 2 001

Penguji II


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

Yogyakarta, 18 Oktober 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanif Alifah Kurniawati

NIM : 09690015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII" merupakan hasil penelitian saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 19 September 2013

Penulis



Hanif Alifah Kurniawati
09690015



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat 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 seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Hanif Alifah Kurniawati

NIM : 09690015

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yakutunis Kelas VII

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 Pendidikan Fisika.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 September 2013

Pembimbing

Winarti, M.PdSi

NIP. 19830315 200901 2 010

MOTTO

Dan masa kejayaan dan kehancuran Kami pergilirkan di antara manusia agar mereka mendapat pelajaran

-QS. Ali Imraan 3:140-

Rasulullah menjawab,

“Beribadahlah kepada Allah Azza wa Jalla seakan-akan engkau melihat-Nya dan seandainya engkau tak dapat melihat-Nya, engkau yakin bahwa Dia melihatmu”

-HR Bukhari Muslim-

“Aku selaras dengan sangkaan hamba-Ku terhadap Aku dan bersama dengan hamba-Ku ketika dia mengingat Aku”

-Hadits Qudsi-

HALAMAN PERSEMPAHAN

Untuk Bapa Ibu, dengan segala kasih sayang.
Keluarga besar Alireja-Amireja San Sumeri

Pendidikan Fisika 2009
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk Bimbim dan Om Ek
juga Sanggar Nuun Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Muhammad Rasulullah SAW yang telah mengantarkan umatnya dari jalan sesat menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Dari diterimanya judul sampai dengan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa adanya kerjasama, bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapa dan Ibu terbaik yang pernah ada, yang tak pernah luput mengirim doa dan memberi dukungan baik material maupun spiritual.
2. M. Arbiyanto Hijriyan “Bimbim” dan Akbar Binbachrie “Om Ek” untuk waktu yang selalu kalian luangkan. Terimakasih telah mau direpotkan.
3. Winarti,M.Pd Si selaku dosen pembimbing, baik pembimbing skripsi maupun pembimbing akademik, terimakasih atas kesedian waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, semangat, dan ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Setya Adi Purwanta,M.Pd, terimakasih untuk masukan dan arahannya selama proses pengembangan produk, juga untuk kalimat-kalimat motivasi yang menggugah hati.
5. Jamil Suprihatiningrum,M.Pd Si dan Rachmad Resmiyanto,S.PdSi sebagai validator. Setya Adi Purwanta,M.Pd, Fresti Murni,S.PdI, dan Widodo Setiyo

Wibowo,M.PdSi sebagai ahli media. Tatik Juwariyah,M.Sc dan C. Yanuarie,M.Si sebagai ahli materi, dan juga kepada Sri Purwati serta Anastasia Endang Sulistijowati selaku guru fisika di MTs LB/A Yaketunis dan SLB N 1 Bantul.

6. Evi Miskiyah dan Nofiya Sari, terimakasih telah menjadi sahabat yang mau diajak repot, terimakasih untuk segala bentuk bantuan yang kalian berikan.
7. Siswa-siswaku kelas VII di MTs LB/A Yaketunis; Dani, Rifki, Ardit, Syifa, Ovi, dan Deby.
8. Teman-teman sepermainan; Vina, Teh Anez, Pikut, dan Phia, yang telah mengajarkan bagaimana rasanya menjadi orang sibuk.
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2009; Kurniasih, Nunik, Uunk, Wian, Uwieq, Senja, Pupud, Nurma, dan semuanya yang tak bisa disebutkan satu per satu. Khusus untuk Kurniasih, terimakasih telah menjadi inspirator.
10. Wanita dan anak-anak Sanggar Nuun, khususnya Mba Pitik dan Hunny. Juga kepada semua pekerja, pelayan, dan pelaut. Terimakasih untuk pembelajaran tentang sebuah pelayaran.
11. Berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.

Tiada gading yang tak retak, begitu pula penulisan skripsi ini yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan bagi penulis nantinya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Penulis

RANCANG BANGUN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Hanif Alifah Kurniawati

09690015

INTISARI

Siswa kelas VII di MTs LB/A Yaketunis belum pernah melakukan kegiatan praktikum konsep kinematika, khususnya pada materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Berdasarkan kenyataan ini maka dibutuhkan alat praktikum yang didesain khusus bagi siswa tunanetra, yaitu *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII, (2) mengetahui kualitas *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII, (3) mengetahui respon siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII terhadap *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum sebagai media pembelajaran fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model prosedural yang mengadaptasi pengembangan perangkat model 4D, yaitu *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, dan instrumen yang digunakan adalah angket. Teknik analisa dilakukan dengan mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif.

Berdasarkan penilaian ahli media, *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase masing-masing 86.46% dan 90.48%, sedangkan penilaian oleh ahli materi masing-masing memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealannya 87.50% dan 92.19%, dan menurut guru fisika SMP/MTs masing-masing memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealannya 93.75% dan 89.05%. Adapun respon siswa terhadap *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum termasuk dalam kategori tinggi.

Kata Kunci: *ticker timer*, rekaman panduan praktikum, gerak lurus berubah beraturan, tunanetra.

**THE DESIGN OF PRACTICAL INSTRUMENTAL TOOL FOR
UNIFORMLY ACCELERATED MOTION FOR THE STUDENTS OF
ISLAMIC JUNIOR HIGH SCHOOL YAKETUNIS A (MTs LB/A) CLASS
VII**

Hanif Alifah Kurniawati

09690015

ABSTRACT

The students of class VII of MTs LB/A Yaketunis have never performed the practical concept of kinematics; especially in terms of uniformly accelerated motion. Based on this fact, a lab work that is specially designed for students with disability is required. They are ticker timer and practical guide recording for uniformly accelerated motion. This research aims to (1) develop ticker timer and the practical guide recording of accelerated linear motion as the physic learning media for the students with disability of Islamic Junior High School Yaketunis A (MTs LB/A) class VII. (2) recognize the quality of the ticker timer and the practical guide recording of accelerated linear motion as the physic learning media for the students with disability of Islamic Junior High School Yaketunis A (MTs LB/A) class VII. (3) Recognize the students' respond of ticker timer and the practical guide recording as physic learning media.

This research is a research development or Research and Development (R&D) with procedural model adapting the development device model 4D, there are Define, Design, Develop, and Disseminate. Techniques of data collection using a questionnaire, and the instrument used was a questionnaire. Technique analysis is done by changing the quantitative data into qualitative data

Based on the media expert assessment, ticker timer and practical guide recording have a very good quality (SB) with each percentage 86.46% and 90.48% while based on the assessment from the material experts, they have a very good quality with percentage for each 87.50% and 92.19%. According to the physic teacher of junior high school/Islamic junior high school, they have a very good quality with each percentage 93.75% and 89.05%. Student's response to the ticker timer and practical guide recording is include in the high category.

Key words: ticker timer, practical guide recording, accelerated linear motion, disability (visually impaired)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat penelitian	8
H. Keterbatasan Pengembangan	8
I. Definisi Istilah	8
BAB II : LANDASAN TEORI	10
A. Kajian Teori	10
1. Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)	10
2. Siswa Tunanetra	11
3. Huruf Braille	13
4. Gerak dengan Percepatan Konstan.....	15
5. Media Pembelajaran.....	18

6. Alat Praktikum GLBB	21
7. Media Audio	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III : METODE PENELITIAN	32
A. Model Pengembangan	32
B. Prosedur Pengembangan	32
C. Uji Coba Produk	38
1. Desain Uji Coba	38
2. Subjek Coba	38
3. Tempat dan Waktu Penelitian	38
4. Subjek Validator dan Penilai	38
5. Jenis Data	39
6. Instrumen Pengumpulan Data	39
7. Teknik Analisa Data	40
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian Pengembangan	45
1. Produk Awal	45
2. Validasi	48
3. Penilaian	49
4. Respon Siswa	61
B. Pembahasan	69
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan tentang Produk	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komponen pada Kit Mekanika	22
Tabel 2.2	Komponen Pendukung Kit Mekanika	23
Tabel 2.3	Topik Percobaan	23
Tabel 3.1	Aturan Pemberian Skor	41
Tabel 3.2	Kriteria Kategori Penilaian Ideal	41
Tabel 3.3	Klasifikasi Rentang Skor Respon Siswa.....	43
Tabel 3.4	Klasifikasi Rentang Skor Respon Siswa pada Uji Terbatas	44
Tabel 3.5	Klasifikasi rentang Skor Respon Siswa pada Uji Luas	44
Tabel 4.1	Hasil Penilaian oleh Ahli Media secara Keseluruhan	50
Tabel 4.2	Hasil Penilaian <i>Ticker Timer</i> oleh Ahli Media	51
Tabel 4.3	Hasil Penilaian Rekaman Panduan Praktikum oleh Ahli Media.....	52
Tabel 4.4	Hasil Penilaian oleh Ahli Media secara Keseluruhan	53
Tabel 4.5	Hasil Penilaian <i>Ticker Timer</i> oleh Ahli Materi.....	54
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Rekaman Panduan Praktikum oleh Ahli Materi	55
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Guru Fisika SMP/MTs secara Keseluruhan	56
Tabel 4.8	Hasil Penilaian <i>Ticker Timer</i> oleh Guru Fisika SMP/MTs	57
Tabel 4.9	Hasil Penilaian Rekaman Panduan Praktikum oleh Guru Fisika SMP/MTs.....	58
Tabel 4.10	Saran dan Masukan dari Para Penilai.....	61
Tabel 4.11	Hasil Respon Siswa pada Uji Terbatas	63
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas pada Uji Terbatas	64
Tabel 4.13	Kategori Respon Siswa pada Uji Terbatas	64
Tabel 4.14	Hasil Respon Siswa pada Uji Luas	66
Tabel 4.15	Hasil Uji Normalitas pada Uji Luas	67
Tabel 4.16	Kategori Respon Siswa pada Uji Luas	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bagian-Bagian <i>Ticker Timer</i>	6
Gambar 2.1	Sel Braille	14
Gambar 2.2	Huruf dan Angka Braille	14
Gambar 2.3	Reglet	15
Gambar 2.4	Kerucut Pengalaman Edgar Dale	19
Gambar 2.5	<i>Ticker Timer</i>	24
Gambar 3.1	Skema Penelitian Pengembangan Model 4D	37
Gambar 4.1	Produk Awal <i>Ticker Timer</i>	45
Gambar 4.2	Software <i>Adobe Audition</i>	47
Gambar 4.3	Perbandingan Penilaian dari Para Ahli dan Guru Fisika SMP/MTs	59
Gambar 4.4	Perbandingan Hasil Respon Siswa pada Uji Terbatas dan Uji Luas	68
Gambar 4.5	Produk Akhir <i>Ticker Timer</i>	70
Gambar 4.6	Mobil-Mobilan	71
Gambar 4.7	Lintasan Bidang Miring	72
Gambar 4.8	DVD Rekaman Panduan Praktikum	73



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: DATA WAWANCARA	80
1.1 Data Wawancara Guru Fisika MTs LB/A Yaketunis	80
1.2 Data Wawancara Guru Fisika SLB N 1 Bantul	81
LAMPIRAN 2: ANALISIS DATA	82
2.1 Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media	82
2.2 Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi	86
2.3 Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Guru Fisika SMP/MTs	90
2.4 Hasil Respon Siswa pada Uji Terbatas	94
2.5 Hasil Respon Siswa pada Uji Luas	96
2.6 Pengkategorian Respon Siswa pada Uji Terbatas	98
2.7 Pengkategorian Respon Siswa pada Uji Luas	99
LAMPIRAN 3: DATA VALIDASI DAN PENILAIAN	100
3.1 Lembar Validasi Instrumen Penilaian	100
3.2 Lembar Validasi Produk	104
3.3 Lembar Penilaian Ahli Media	106
3.4 Lembar Penilaian Ahli Materi	111
3.5 Lembar Penilaian Guru Fisika SMP/MTs	115
LAMPIRAN 4: DATA RESPON SISWA	118
4.1 Respon Siswa pada Uji Terbatas	118
4.2 Respon Siswa pada Uji Luas	122
LAMPIRAN 5: NARASI REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM	130
LAMPIRAN 6: SURAT-SURAT	134
6.1 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	134
6.2 Surat Keterangan Izin Sekretariat Daerah DIY	135
6.3 Surat Izin Pemerintah Kota Yogyakarta	136
LAMPIRAN 7: DOKUMENTASI	137
LAMPIRAN 8: CURRICULUM VITAE	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia, juga memegang peranan penting dalam perkembangan. Catharina Tri Anni (2007:2) menyatakan bahwa konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu: belajar berkaitan dengan perubahan perilaku, perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman, dan perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.

Dalam Undang-Undang tersebut dijelaskan bahwa belajar merupakan proses dimana peserta didik mampu mengembangkan potensi yang ada pada dirinya masing-masing. Sedangkan hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Piaget mengemukakan tiga prinsip utama pembelajaran, yaitu belajar aktif, belajar lewat interaksi sosial, dan belajar lewat pengalaman sendiri. Achmad Sugandi (2008:36) menjelaskan bahwa perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan berkomunikasi.

Anak berkelainan atau anak luar biasa adalah anak yang memiliki kelainan atau penyimpangan dari rata-rata anak normal dalam aspek fisik, mental, dan sosial, sehingga untuk pengembangan potensinya perlu layanan pendidikan khusus sesuai dengan karakteristiknya (Mohammad Efendi, 2006:26). Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan, tidak terkecuali siswa berkelainan sebagaimana siswa awas lainnya, membutuhkan pendidikan untuk mengembangkan potensinya secara optimal. Manusia tanpa penglihatan yang sempurna akan mengalami hambatan dalam aktivitas sehari-harinya, juga berarti bahwa ia akan kehilangan fungsi kemampuan visualnya untuk merekam objek dan peristiwa fisik yang ada di lingkungannya. Anak tunanetra dalam belajar membaca dan menulis menggunakan cara khusus, yakni menggunakan huruf Braille. Huruf Braille hanya menggunakan kombinasi antara titik dan ruang kosong atau spasi. Pusat membaca orang tunanetra teradapat pada jari. Jari digunakan untuk meraba huruf Barille tersebut agar dapat dibaca.

Siswa tunanetra dapat mengenyam pendidikan di Sekolah Luar Biasa maupun di sekolah inklusi. Faktor utama yang dianggap penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa tunanetra, baik di SLB maupun di sekolah inklusi adalah dengan memanfaatkan media belajar dan metode belajar tertentu. Oemar Hamalik (1994) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengaktifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa. Media

pembelajaran yang diterapkan di SLB meliputi: alat bantu menulis Braille, alat bantu berhitung, serta alat bantu yang bersifat audio seperti *tape recorder*.

Fisika merupakan pelajaran yang membutuhkan penalaran dan pemahaman, juga merupakan materi mengenai fakta-fakta yang dituangkan secara matematis. Kinematika merupakan salah satu cabang fisika yang dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai, dan di dalam proses pemahamannya diperlukan percobaan langsung. Hambatan yang dialami oleh siswa tunanetra adalah banyaknya materi, termasuk di dalamnya materi mekanika yang menuntut peran aktif visual dalam menerima materi dan keterbatasan media pembelajaran fisika.

Berdasarkan silabus fisika, materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dipelajari di MTs LB/A kelas VII. Namun sayangnya, siswa MTs LB/A Yaketunis tidak pernah melakukan praktikum GLBB. Padahal pembelajaran fisika sendiri tidak lepas dari praktikum, khususnya materi GLBB. Siswa akan lebih paham jika dihadapkan dengan pembelajaran secara konkret.

Pada kenyataannya, telah tersedia media pembelajaran berupa alat peraga yang hanya dapat digunakan oleh siswa awas kebanyakan. Berdasarkan observasi yang dilakukan di MTs LB/A Yaketunis dan SLB N 1 Bantul, alat praktikum tersendiri yang dapat digunakan oleh siswa berkebutuhan khusus, khususnya siswa tunanetra masih minim. Minimnya rekaman materi fisika, minimnya buku panduan belajar fisika dalam huruf Braille, dan minimnya alat

peraga yang dirancang secara khusus untuk melayani kebutuhan anak tunanetra.

Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba untuk membuat suatu inovasi alat peraga dalam praktikum fisika yang dapat digunakan oleh siswa tunanetra. Adapun inovasi difokuskan pada upaya pengembangan alat praktikum GLBB yang dirancang khusus untuk membantu siswa tunanetra dalam memahami kinematika melalui percobaan GLBB.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya media pembelajaran yang mendukung dalam pembelajaran fisika bagi siswa tunanetra di sekolah
2. Belum adanya alat peraga yang sesuai untuk digunakan oleh siswa tunanetra dalam kegiatan praktikum fisika, terutama untuk konsep kinematika
3. Siswa MTs LB/A Yaketunis belum pernah melakukan praktikum GLBB

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dan meluasnya masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah. Pengembangan alat praktikum fisika yang dikembangkan berupa *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan (GLBB)

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB yang harus dikembangkan sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII?
2. Bagaimana kualitas *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII?
3. Bagaimana respon siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII terhadap *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB sebagai media pembelajaran fisika?

E. Tujuan Penelitian

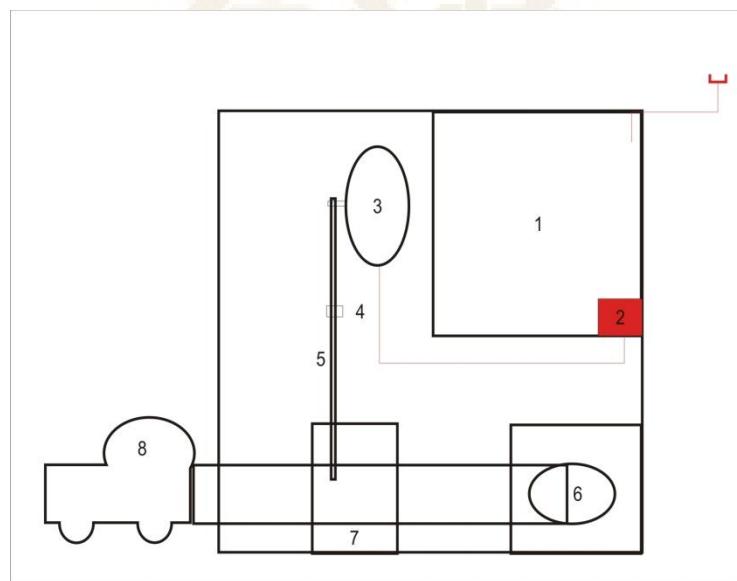
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengembangkan *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII
2. Mengetahui kualitas *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII
3. Mengetahui respon siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII terhadap *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum GLBB sebagai media pembelajaran fisika

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan adalah *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan (GLBB) untuk siswa tunanetra kelas VII. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut:

1. *Ticker timer* dikembangkan untuk praktikum yang bertujuan menyelidiki gerak lurus berubah beraturan
2. Titik yang dihasilkan oleh *ticker timer* pada pita ketik berupa titik timbul sehingga mudah dibaca atau diraba oleh siswa
3. Bagian-bagian *ticker timer* seperti pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagian-bagian *ticker timer*

Keterangan :

1. Adaptor
2. Saklar
3. Motor
4. Dudukan pengetik

5. Paku Pengetik
 6. Pita ketik
 7. Dudukan pita ketik
 8. Mobil-mobilan
4. Cara kerja *ticker timer* adalah sebagai berikut:
- a. Ketika adaptor dihubungkan dengan sumber listrik, dan saklar dinyalakan, maka motor akan bekerja.
 - b. Motor yang bekerja ini berfungsi menggerakkan pengetik.
 - c. Gulungan pita ketik akan berjalan mengikuti mobil melewati dudukan pita ketik.
 - d. Mobil berjalan pada lintasan bidang miring
 - e. Pengetik akan mencetak titik timbul pada pita ketik yang berjalan melewati dudukan pita ketik.
 - f. Titik yang dihasilkan membuktikan bahwa mobil bergerak dipercepat secara beraturan.
5. Rekaman merupakan panduan bagi siswa dalam melakukan praktikum gerak lurus berubah beraturan
6. Rekaman terdiri dari dua bab, yaitu:
- Bab I Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan
- Bab II Panduan Praktikum GLBB
7. Rekaman panduan praktikum dikemas dalam bentuk *DVD* dengan format *file .mp3*

G. Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk memudahkan siswa tunanetra dalam melakukan kegiatan praktikum.
2. Menambah motivasi belajar fisika bagi siswa tunanetra.
3. Membantu siswa tunanetra dalam mengembangkan kemampuan psikomotorik.
4. Memberi motivasi kepada guru SLB dan sekolah inklusi untuk mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif bagi siswa berkebutuhan khusus.

H. Keterbatasan Pengembangan

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan hanya sampai pada tahap *develop*.
2. Penelitian diujicobakan pada siswa kelas VII di MTs LB/A Yaketunis

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka diberikan beberapa definisi tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan menilai produk yang dihasilkan.

2. Rancang bangun alat praktikum adalah pembuatan alat praktikum sebagai media pembelajaran dengan mengembangkan bentuk penyajian yang telah ada sebelumnya sehingga ada pembaharuan.
3. *Ticker timer* atau pengetik waktu adalah alat yang digunakan untuk mencatat atau mendeteksi kecepatan suatu troli.
4. Sekolah luar biasa adalah satuan pendidikan dengan teknik layanan pendidikan khusus untuk peserta didik yang berkelainan atau peserta didik yang memiliki kecerdasan luar biasa.
5. Anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah anak yang menyimpang dari rata-rata anak normal dalam hal; ciri-ciri mental, kemampuan-kemampuan sensorik, fisik dan neuromaskular, perilaku sosial dan emosional, kemampuan berkomunikasi, maupun kombinasi dua atau lebih dari hal-hal diatas; sejauh ia memerlukan modifikasi dari tugas-tugas sekolah, metode belajar atau pelayanan terkait lainnya, yang ditujukan untuk pengembangan potensi atau kapasitasnya secara maksimal (Mangunsong, 2009:4)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dikembangkan alat praktikum gerak lurus berubah beraturan (GLBB) berupa *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum sebagai media pembelajaran untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII
2. Kualitas *ticker timer* sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa MTs LB/A Yaketunis kelas VII berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan guru fisika SMP/MTs termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan presentase keidealannya masing-masing sebesar 86.46%, 87.50%, dan 93.75%. Sedangkan kualitas rekaman panduan praktikum berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan guru fisika SMP/MTs termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan presentase keidealannya masing-masing sebesar 90.48%, 92.19%, dan 89.05%.
3. Respon siswa terhadap *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum yang dikembangkan baik pada uji terbatas maupun pada uji luas termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa *ticker timer* dan rekaman panduan praktikum yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh siswa sehingga layak digunakan sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Hasil penelitian berupa alat praktikum gerak lurus berubah beraturan untuk siswa tunanetra kelas VII dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga kualitas alat praktikum gerak lurus berubah beraturan menjadi lebih baik dan bermanfaat.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Alat praktikum yang dikembangkan tidak hanya untuk gerak lurus berubah beraturan dipercepat, tetapi juga untuk gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan diperlambat.
- b. Lintasan bidang miring dikembangkan dengan berbagai variasi kemiringan, sehingga tujuan dari praktikum tidak hanya sekedar menyelidiki gerak lurus berubah beraturan. Juga dikembangkan lintasan yang berbeda kekasarannya (μ bervariasi), sehingga siswa juga dapat membedakan hasil antara lintasan yang kasar (terdapat gaya gesek) dan lintasan yang benar-benar halus (gaya gesek sangat kecil sehingga dapat diabaikan).

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arsyad. 2003. *Media Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Asnawir, dan Usman, Basyiruddin. 2002. *Media pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Astono, Juli., Rudiayati, Sari., Rosana, Dadan., dan Maryanto, Al. 2008. *Pengembangan Model Praktikum Sains untuk Anak Penyandang Ketunaan melalui Pendekatan Konstruktivis Serta Aplikasinya pada Pendidikan Inklusif dan Sekolah Luar Biasa*. Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Azwar, Saifuddin. 2005. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Busono, Mardiat. 1988. *Diagnosis dalam Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti
- Briggs, Leslie J. 1977. *Instructional Design: Principles and Applications*. Engelwood Cliffs: Educational Technology Publication.
- Delthawati., Supriyani, R., Ika, U., Badru, T., dan Arlinwibiwo, J. 2011. *Inovasi Alat Ukur Besaran Fisika Berhuruf Braille untuk Meningkatkan Kemampuan Psikomotorik Siswa Tunanetra Melalui Praktikum IPA*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, UNY.
- Efendi, Mohammad. 2006. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hamid, Mustofa Ali. 2011. *Stopwatch dan Ticker Timer*. Diunduh dari <http://mustofaabihamid.blogspot.com/2011/04/stopwatch-dan-ticker-timer.html> pada tanggal 25 Februari 2013.
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Kroehnert, Gary. 1995. *Basic Training for Trainers: A Handbook for New Trainers*. New York: McGraw Hill.
- Mangunsong, Frieda. 2009. *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: LPSP3 Universitas Indonesia.

- Mardapi, Djemari. 2004. *Penyusunan Tes Hasil Belajar*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mujdiman, Haris. 2009. *Belajar Mandiri*. Surakarta: UNS Press.
- Prasodjo, Budi. 2009. *Physics For Junior High School Year VII*. Yogyakarta: Yudhistira.
- Sadiman, Arif S. 2008. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soeparwoto. 2007. *Psikologi Perkembangan*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Sudjana., Rivai. 2005. *Media Audio sebagai Media Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugandi, Achmad. 2008. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardjo. 2009. *Handout Evaluasi pembelajaran Sains (untuk kalangan sendiri)*. Yogyakarta: Pasca Sarjana UNY.
- Su'ud, Eng. Zaki. 2009. *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bailmu.
- Tipler, Paul A. 1998. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Utami, Rofiqoh., Winarti., Purwanto, Joko. 2012. *Pengembangan Panduan Praktikum Hukum Archimedes untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VIII*. Surakarta: Prosiding Seminar Fisika dan Pendidikan Fisika.

LAMPIRAN 1.1 Data Wawancara Guru Fisika MTs LB/A Yaketunis**Data Hasil Wawancara Guru Fisika MTs LB/A Yaketunis**

Hari, tanggal : Kamis, 13 Desember 2012

Informan : Sri Purwati

Informasi :

1. Materi GLBB dipelajari di MTs LB/A Yaketunis kelas VII semester II
2. Mata pelajaran fisika hanya satu kali pertemuan tiap minggunya (2 x 40 menit)
3. Alat praktikum yang sudah ada adalah alat praktikum untuk materi pengukuran, sedangkan untuk materi GLBB belum ada alat praktikum yang menunjang
4. Tidak ada rekaman materi fisika khususnya konsep kinematika
5. Siswa di MTs Yaketunis belum pernah melakukan praktikum gerak lurus berubah beraturan, terkendala masalah alat yang memang belum ada.

Yogyakarta, 13 Desember 2012

Informan,



Sri Purwati



LAMPIRAN 1.2 Data Wawancara Guru Fisika SLB N 1 Bantul**Data Hasil Wawancara Guru Fisika SLB N 1 Bantul**

Hari, tanggal : Senin, 17 Desember 2012

Informan : Anastasia Endang S

Informasi :

1. Di SLB N 1 Bantul belum ada alat praktikum untuk GLBB
2. Tidak ada rekaman materi fisika khususnya konsep kinematika
3. Siswa tunanetra mempelajari fisika, tapi tidak pernah melakukan praktikum ataupun percobaan.

Bantul, 17 Desember 2012

Informan,



Endang Anastasia S



LAMPIRAN 2.1 Analisis Penilaian Kualitas Produk dari Ahli Media

Penilaian Keseluruhan (*Ticker Timer* dan Rekaman Panduan Praktikum)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kriteria} &= 15 \\
 \text{Skor Tertinggi Ideal} &= 60 \\
 \text{Skor Terendah Ideal} &= 15 \\
 M_i &= \frac{1}{2}(60 + 15) = 37.5 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(60 - 15) = 7.5
 \end{aligned}$$

Tabel 1 Kriteria Kategori Penilaian Alat Praktikum GLBB Keseluruhan

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 45$	Sangat Baik
$45 > \bar{X} \geq 37.5$	Baik
$37.5 > \bar{X} \geq 30$	Kurang
$\bar{X} < 30$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{159}{3} = 53 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{159}{180} \times 100\% = 88.33\%$$

A. *Ticker Timer* Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kriteria} &= 8 \\
 \text{Skor Tertinggi Ideal} &= 32 \\
 \text{Skor Terendah Ideal} &= 8 \\
 M_i &= \frac{1}{2}(32 + 8) = 20 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(32 - 8) = 4
 \end{aligned}$$

Tabel 2 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas *Ticker Timer*

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 24$	Sangat Baik
$24 > \bar{X} \geq 20$	Baik
$20 > \bar{X} \geq 16$	Kurang
$\bar{X} < 16$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{83}{3} = 27.67 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{83}{96} \times 100\% = \mathbf{86.45\%}$$

1. Aspek Teknis *Ticker Timer*

$$\text{Jumlah Kriteria} = 6$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 24$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 6$$

$$M_i = \frac{1}{2}(24 + 6) = 15$$

$$SBI = \frac{1}{6}(24 - 6) = 3$$

Tabel 3 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Alat Praktikum GLBB Aspek Teknis *Ticker Timer*

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 18$	Sangat Baik
$18 > \bar{X} \geq 15$	Baik
$15 > \bar{X} \geq 12$	Kurang
$\bar{X} < 12$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{64}{3} = 21.33 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{64}{72} \times 100\% = \mathbf{88.89\%}$$

2. Aspek Fisik *Ticker Timer*

$$\text{Jumlah Kriteria} = 2$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 8$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 2$$

$$M_i = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$$

$$SBI = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$$

Tabel 3 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Alat Praktikum GLBB Aspek Kualitas Isi Rekaman

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 6$	Sangat Baik
$6 > \bar{X} \geq 5$	Baik
$5 > \bar{X} \geq 4$	Kurang
$\bar{X} < 4$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{19}{3} = 6.33 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{19}{24} \times 100\% = \mathbf{79.17\%}$$

B. Rekaman Panduan Praktikum

Keseluruhan

$$\text{Jumlah Kriteria} = 7$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 28$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 7$$

$$M_i = \frac{1}{2}(28 + 7) = 17.5$$

$$SBi = \frac{1}{6}(28 - 7) = 3.5$$

Tabel 4 Kriteria Kategori Penilaian Rekaman Panduan Praktikum

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 21$	Sangat Baik
$21 > \bar{X} \geq 17.5$	Baik
$17.5 > \bar{X} \geq 14$	Kurang
$\bar{X} < 14$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{76}{3} = 25.33 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{76}{84} \times 100\% = \mathbf{90.48\%}$$

1. Aspek Teknis Rekaman

$$\text{Jumlah Kriteria} = 3$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 12$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 3$$

$$M_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7.5$$

$$SBi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1.5$$

Tabel 5 Kriteria Kategori Penilaian Rekaman Panduan Praktikum Aspek Teknis

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 9$	Sangat Baik
$9 > \bar{X} \geq 7.5$	Baik
$7.5 > \bar{X} \geq 6$	Kurang
$\bar{X} < 6$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{35}{3} = 11.67 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{35}{36} \times 100\% = 97.22\%$$

2. Aspek Komunikasi Audio Rekaman

$$\text{Jumlah Kriteria} = 4$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 16$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 4$$

$$M_i = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$SBI = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

Tabel 3 Kriteria Kategori Penilaian Rekaman Panduan Praktikum Aspek Kebahasaan

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 12$	Sangat Baik
$12 > \bar{X} \geq 10$	Baik
$10 > \bar{X} \geq 8$	Kurang
$\bar{X} < 8$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{41}{3} = 13.67 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{41}{48} \times 100\% = 85.42\%$$

LAMPIRAN 2.2 Analisis Penilaian Kualitas Produk dari Ahli Materi

Penilaian Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kriteria} &= 10 \\
 \text{Skor Tertinggi Ideal} &= 40 \\
 \text{Skor Terendah Ideal} &= 10 \\
 M_i &= \frac{1}{2}(40 + 10) = 25 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(40 - 10) = 5
 \end{aligned}$$

Tabel 1 Kriteria Kategori Penilaian Alat Praktikum GLBB Keseluruhan

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 30$	Sangat Baik
$30 > \bar{X} \geq 25$	Baik
$25 > \bar{X} \geq 20$	Kurang
$\bar{X} < 20$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{73}{2} = 36.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{73}{80} \times 100\% = 91.25\%$$

A. *Ticker Timer*

Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kriteria} &= 2 \\
 \text{Skor Tertinggi Ideal} &= 8 \\
 \text{Skor Terendah Ideal} &= 2 \\
 M_i &= \frac{1}{2}(8 + 2) = 5 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(8 - 2) = 1
 \end{aligned}$$

Tabel 2 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas *Ticker Timer*

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 6$	Sangat Baik
$6 > \bar{X} \geq 5$	Baik
$5 > \bar{X} \geq 4$	Kurang
$\bar{X} < 4$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{14}{2} = 7 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{14}{16} \times 100\% = \mathbf{87.50\%}$$

1. Aspek Kualitas Konstruksi *Ticker Timer*

$$\text{Jumlah Kriteria} = 2$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 8$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 2$$

$$M_i = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$$

$$SBI = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$$

Tabel 2 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Alat Praktikum GLBB Aspek Kualitas Konstruksi *Ticker Timer*

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 6$	Sangat Baik
$6 > \bar{X} \geq 5$	Baik
$5 > \bar{X} \geq 4$	Kurang
$\bar{X} < 4$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{14}{2} = 7 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{14}{16} \times 100\% = \mathbf{87.50\%}$$

B. Rekaman Panduan Praktikum

Keseluruhan

$$\text{Jumlah Kriteria} = 8$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 32$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 8$$

$$M_i = \frac{1}{2}(32 + 8) = 20$$

$$SBI = \frac{1}{6}(32 - 8) = 4$$

Tabel 3 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Rekaman Panduan Praktikum

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 24$	Sangat Baik
$24 > \bar{X} \geq 20$	Baik
$20 > \bar{X} \geq 16$	Kurang
$\bar{X} < 16$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{59}{2} = 29.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{59}{64} \times 100\% = \mathbf{92.19\%}$$

1. Aspek Kualitas Isi Rekaman

$$\text{Jumlah Kriteria} = 4$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 16$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 4$$

$$M_i = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$SBi = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

Tabel 4 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Rekaman Panduan Praktikum Aspek Isi

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 12$	Sangat Baik
$12 > \bar{X} \geq 10$	Baik
$10 > \bar{X} \geq 8$	Kurang
$\bar{X} < 8$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{28}{2} = 14 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{28}{32} \times 100\% = \mathbf{87.50\%}$$

2. Aspek Kebahasaan Rekaman

$$\text{Jumlah Kriteria} = 4$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 16$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 4$$

$$M_i = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$SBi = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

**Tabel 5 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Rekaman Panduan Praktikum
Aspek Kebahasaan**

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 12$	Sangat Baik
$12 > \bar{X} \geq 10$	Baik
$10 > \bar{X} \geq 8$	Kurang
$\bar{X} < 8$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{31}{2} = 15.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{31}{32} \times 100\% = \mathbf{96.88\%}$$



LAMPIRAN 2.3 Analisis Penilaian Kualitas Produk dari Guru Fisika SMP/MTs

Penilaian Keseluruhan

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kriteria} &= 12 \\
 \text{Skor Tertinggi Ideal} &= 48 \\
 \text{Skor Terendah Ideal} &= 12 \\
 M_i &= \frac{1}{2}(48 + 12) = 30 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(48 - 12) = 6
 \end{aligned}$$

Tabel 1 Kriteria Kategori Penilaian Alat Praktikum GLBB Keseluruhan

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 36$	Sangat Baik
$36 > \bar{X} \geq 30$	Baik
$30 > \bar{X} \geq 24$	Kurang
$\bar{X} < 24$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{87}{2} = 43.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Percentase Keidealann} = \frac{87}{96} \times 100\% = \mathbf{90.63\%}$$

A. Ticker Timer

Keseluruhan

$$\text{Jumlah Kriteria} = 4$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 16$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 4$$

$$\begin{aligned}
 M_i &= \frac{1}{2}(16 + 4) = 10 \\
 SBi &= \frac{1}{6}(16 - 4) = 2
 \end{aligned}$$

Tabel 2 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Ticker Timer

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 12$	Sangat Baik
$12 > \bar{X} \geq 10$	Baik
$10 > \bar{X} \geq 8$	Kurang
$\bar{X} < 8$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{30}{2} = 15 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{30}{32} \times 100\% = 93.75\%$$

1. Aspek Materi dan Keterlaksanaan

$$\text{Jumlah Kriteria} = 4$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 16$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 4$$

$$M_i = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$SBI = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

Tabel 3 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Ticker Timer Aspek Materi dan Keterlaksanaan

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 12$	Sangat Baik
$12 > \bar{X} \geq 10$	Baik
$10 > \bar{X} \geq 8$	Kurang
$\bar{X} < 8$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{30}{2} = 15 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{30}{32} \times 100\% = 93.75\%$$

B. Rekaman Panduan Praktikum

Keseluruhan

$$\text{Jumlah Kriteria} = 8$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 32$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 8$$

$$M_i = \frac{1}{2}(32 + 8) = 20$$

$$SBI = \frac{1}{6}(32 - 8) = 4$$

Tabel 4 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Rekaman Panduan Praktikum

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 24$	Sangat Baik
$24 > \bar{X} \geq 20$	Baik
$20 > \bar{X} \geq 16$	Kurang
$\bar{X} < 16$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{57}{2} = 28.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{57}{64} \times 100\% = \mathbf{89.06\%}$$

1. Aspek Materi dan Keterlaksanaan Rekaman Panduan Praktikum

$$\text{Jumlah Kriteria} = 3$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 12$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 3$$

$$M_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7.5$$

$$SBI = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1.5$$

Tabel 5 Kriteria Kategori Penilaian Kualitas Alat Praktikum GLBB Aspek Kualitas Isi Rekaman

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 9$	Sangat Baik
$9 > \bar{X} \geq 7.5$	Baik
$7.5 > \bar{X} \geq 6$	Kurang
$\bar{X} < 6$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{23}{2} = 11.5 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{23}{24} \times 100\% = \mathbf{95.83\%}$$

2. Aspek Kebahasaan Rekaman Panduan Praktikum

$$\text{Jumlah Kriteria} = 5$$

$$\text{Skor Tertinggi Ideal} = 20$$

$$\text{Skor Terendah Ideal} = 5$$

$$M_i = \frac{1}{2}(20 + 5) = 12.5$$

$$SBI = \frac{1}{6}(20 - 5) = 2.5$$

Tabel 6 Kriteria Kategori Penilaian Alat Praktikum GLBB Aspek Kebahasaan Rekaman

Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
$\bar{X} \geq 15$	Sangat Baik
$15 > \bar{X} \geq 12.5$	Baik
$12.5 > \bar{X} \geq 10$	Kurang
$\bar{X} < 10$	Sangat Kurang

$$\bar{X} = \frac{34}{2} = 17 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase Keidealann} = \frac{34}{40} \times 100\% = \mathbf{85.00\%}$$



LAMPIRAN 2.4 Analisis Hasil Respon Siswa pada Uji Terbatas

Respon Keseluruhan

Jumlah butir pernyataan = 21

Jumlah subjek coba = 2

Skor tertinggi ideal = $21 \times 2 = 42$

Skor terendah ideal = $0 \times 2 = 0$

$$\bar{X} = \frac{41}{2} = 20.5$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{41}{42} \times 100\% = 97.62\%$$

A. Rekaman Panduan Praktikum

Jumlah butir pernyataan = 16

Skor tertinggi ideal = $16 \times 2 = 32$

Skor terendah ideal = $0 \times 2 = 0$

$$\bar{X} = \frac{31}{2} = 15.5$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{31}{32} \times 100\% = 96.88\%$$

Butir 1 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 2 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 3 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 4 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 5 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 6 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 7 Presentase keidealan = $\frac{1}{2} \times 100\% = 50\%$

Butir 8 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 9 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 10 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 11 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 12 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 13 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 14 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 15 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 16 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

B. *Ticker Timer*

Jumlah butir pernyataan = 5

Skor tertinggi ideal = $5 \times 2 = 10$

Skor terendah ideal = $0 \times 2 = 0$

$$\bar{X} = \frac{20}{2} = 10$$

Persentase Keidealan = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$

Butir 1 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 2 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 3 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 4 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

Butir 5 Presentase keidealan = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$

LAMPIRAN 2.5 Analisis Hasil Respon Siswa pada Uji Luas

Respon Keseluruhan

Jumlah butir pernyataan = 21

Jumlah subjek coba = 6

Skor tertinggi ideal = $21 \times 6 = 126$

Skor terendah ideal = $0 \times 6 = 0$

$$\bar{X} = \frac{120}{6} = 20$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{120}{126} \times 100\% = 95.24\%$$

A. Rekaman Panduan Praktikum

Jumlah butir pernyataan = 16

Skor tertinggi ideal = $16 \times 6 = 96$

Skor terendah ideal = $0 \times 6 = 0$

$$\bar{X} = \frac{90}{6} = 15$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{90}{96} \times 100\% = 93.75\%$$

Butir 1 Presentase keidealan = $\frac{5}{6} \times 100\% = 83.33\%$

Butir 2 Presentase keidealan = $\frac{5}{6} \times 100\% = 83.33\%$

Butir 3 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 4 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 5 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 6 Presentase keidealan = $\frac{5}{6} \times 100\% = 83.33\%$

Butir 7 Presentase keidealan = $\frac{3}{6} \times 100\% = 50\%$

Butir 8 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 9 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 10 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 11 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 12 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 13 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 14 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 15 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 16 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

B. *Ticker Timer*

Jumlah butir pernyataan = 5

Skor tertinggi ideal = $5 \times 6 = 30$

Skor terendah ideal = $0 \times 6 = 0$

$$\bar{X} = \frac{30}{6} = 5$$

Persentase Keidealan = $\frac{30}{30} \times 100\% = 100\%$

Butir 1 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 2 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 3 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 4 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Butir 5 Presentase keidealan = $\frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$

Lampiran 2.6 Analisis pengaktegorian Respon Siswa pada Uji Terbatas

Diketahui jumlah butir pernyataan = 21

$$\mu = \text{jumlah pernyataan} \times \text{mean} = 21 \times 0.5 = 10.5$$

$$\sigma = 0.71$$

$$\mu - 1,0 \sigma = 10.5 - 0.71 = 9.79$$

$$\mu + 1,0 \sigma = 10.5 + 0.71 = 11.21$$

Tabel 1
Tabel Klasifikasi Rentang Skor Respon Siswa pada Uji Terbatas

Rentang Skor	Keterangan
$x < 9.79$	Rendah
$9.79 \leq x < 11.21$	Sedang
$11.21 \leq x$	Tinggi

Lampiran 2.7 Analisis Pengkategorian Respon Siswa pada Uji Luas

Diketahui jumlah butir pernyataan = 21

$$\mu = \text{jumlah pernyataan} \times \text{mean} = 21 \times 0.5 = 10.5$$

$$\sigma = 1.09$$

$$\mu - 1,0 \sigma = 10.5 - 1.09 = 9.41$$

$$\mu + 1,0 \sigma = 10.5 + 1.09 = 11.59$$

Tabel 1
Tabel Klasifikasi Rentang Skor Respon Siswa pada Uji Luas

Rentang Skor	Keterangan
$x < 9.41$	Rendah
$9.41 \leq x < 11.59$	Sedang
$11.59 \leq x$	Tinggi

Lampiran 3.1 Lembar Validasi Instrumen Penilaian

<p>SURAT PERNYATAAN</p> <p>Lembar Validasi Instrumen Penilaian Rancangan Bangun Alat Praktikum Gerak Larus</p> <p>Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LBA Yaketunis Kelas VII</p> <hr/> <p>Nama : <u>Jamil Suprihatiningrum</u>, M.Pd.Si NIP : 19840205 201101 2 008</p> <p>Petunjuk pengejadian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai lembar penilaian untuk ahli media, ahli materi, dan guru dari <i>ticker timer</i> dan rekanan materi GLBB untuk MTs LBA Yaketunis kelas VII 2. Alternatif jawaban yaitu A, B, dan C <p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> A : valid tanpa revisi B : valid dengan revisi C : tidak valid <p>Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.</p>	<p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini :</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si</td> </tr> <tr> <td>NIP</td> <td>: 19840205 201101 2 008</td> </tr> <tr> <td>Instansi</td> <td>: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga</td> </tr> </table> <p>menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi instrumen pengumpulan data terhadap produk pengembangan alat praktikum Gerak Larus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LBA Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :</p> <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: Hanif Alfiah Kurniawati</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 09690015</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Pendidikan Fisika</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Sains dan Teknologi</td> </tr> </table> <p>Yogyakarta, 24 Juni 2013</p> <p>Validator,</p> <p></p> <p><u>Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si</u> NIP 19840205 201101 2 008</p>	Nama	: Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si	NIP	: 19840205 201101 2 008	Instansi	: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga	Nama	: Hanif Alfiah Kurniawati	NIM	: 09690015	Program Studi	: Pendidikan Fisika	Fakultas	: Sains dan Teknologi
Nama	: Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si														
NIP	: 19840205 201101 2 008														
Instansi	: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga														
Nama	: Hanif Alfiah Kurniawati														
NIM	: 09690015														
Program Studi	: Pendidikan Fisika														
Fakultas	: Sains dan Teknologi														

C. VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK GURU

No.	Kriteria	Validasi Isi		
		A	B	C
1	Aspek materi dan keterlaksanaan <i>ticker timer</i> yang dinilai	v		
2	Kesesuaian kriteria aspek materi dan keterlaksanaan <i>ticker timer</i> dengan penjabaran indikatornya	v		
3	Aspek materi dan keterlaksanaan rekaman materi yang dinilai	v		
4	Kesesuaian kriteria aspek materi dan keterlaksanaan rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		
5	Aspek kebutuhan rekaman materi yang dinilai	v		
6	Kesimpulan kriteria aspek kebutuhan rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		

Kesimpulan secara umum tentang lembar penilaian instrumen penilaian rancangan bangunan alat praktikum erak lurus berubah beraturan (GLBB) :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	v
Dapat digunakan tanpa revisi	o

Saran :

Ala belajar. Serial 2. Masaikan di rubrik Karena Kalimat / pembelajaran langsung, sehingga perlu dicetak semula.

A. VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA

No.	Kriteria	Validasi Isi		
		A	B	C
1	Aspek teknis <i>ticker timer</i> yang dinilai	v		
2	Kesesuaian kriteria aspek teknis <i>ticker timer</i> dengan penjabaran indikatornya	v		
3	Aspek fisik <i>ticker timer</i> yang dinilai	v		
4	Kesesuaian kriteria aspek fisik <i>ticker timer</i> dengan penjabaran indikatornya	v		
5	Aspek teknis rekaman materi yang dinilai	v		
6	Kesesuaian kriteria aspek teknis rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		
7	Aspek komunikasi audio rekaman materi yang dinilai	v		
8	Kesesuaian kriteria aspek komunikasi audio rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		

B. VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

No.	Kriteria	Validasi Isi		
		A	B	C
1	Aspek kualitas konstruksi <i>ticker timer</i> yang dinilai	v		
2	Kesesuaian kriteria aspek kualitas konstruksi <i>ticker timer</i> dengan penjabaran indikatornya	v		
3	Aspek kualitas isi rekaman materi yang dinilai	v		
4	Kesesuaian kriteria aspek kualitas isi rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		
5	Aspek kebahasaan rekaman materi yang dinilai	v		
6	Kesesuaian kriteria aspek kebahasaan rekaman materi dengan penjabaran indikatornya	v		

Yogyakarta, 24 Desember 2015
 Validator,

 (Dwi S., M.Pd.Si.)

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN
(GLBB) UNTUK SISWA MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII**

Nama : Damil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP : 19840205 201101 2 008

Petunjuk Pengisian

1. Sebagai pedoman untuk mengisi kolom-kolom validasi isi dan tata bahasa, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

Validasi Isi

- a. Kesesuaian dengan variabel yang akan diukur.
- b. Perumusan jelas.

Format Tata Bahasa

- a. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia.
- b. Struktur kalimat mudah dipahami.
- c. Tidak mengandung arti ganda.

2. Beri tanda cek (/) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu .

Validasi Isi

- A = Valid tanpa revisi
- B = Valid dengan revisi
- C = Tidak valid

Tata Bahasa

- SDP = Sangat Dapat Dipahami
- DP = Dapat Dipahami
- KDP = Kurang Dapat Dipahami
- TDP = Tidak Dapat Dipahami

3. Tiap kolom harus diisi, jika ada yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran dan kritik dapat dituliskan pada lembar "Saran/Masukan" yang telah disediakan.
4. Terima kasih kami ucapan atas kerjasamanya.

No	Pernyataan	Validasi Isi			Format dan Tata Bahasa			
		A	B	C	SDP	DP	KDP	TDP
1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓			✓			
2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓				✓		
3	Informasi pada rekaman memberikan pengetahuan baru	✓				✓		
4	Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	✓				✓		
5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓				✓		
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓			✓			
7	Tidak ada kalimat yang membuat bingung	✓				✓		
8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓				✓		
9	Rekaman membantu lebih bersemangat dalam mempelajari fisika	✓				✓		
10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	✓				✓		
11	Rekaman membantu belajar di sekolah	✓				✓		
12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓			✓			
13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓				✓		
14	Penggunaan rekaman mudah dan sederhana sehingga dapat digunakan sendiri		✓			✓		
15	Suara rekaman jelas dan tidak ada gangguan sehingga dapat didengar		✓			✓		
16	Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓				✓		
17	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi GLBB	✓				✓		
18	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓				✓		

lcal ganda

19	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓				✓		
20	Penggunaan <i>Ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓				✓		
21	Titik pada pita ketik jelas, timbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓				✓		

Kesimpulan Secara Umum Tentang Angket Respon Siswa terhadap Alat Praktikum Gerak IURUS Beruah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Saran:

No 14 & 15 bermakna ganda, hadikan 2 pernyataan atau grafik dengan "dan/atau"

Yogyakarta, 24 Juni 2013
 Validator


 (19840205 201001 2008...)
 NIP.



Lampiran 3.2 Lembar Validasi Produk

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Resmiyanto
NIP / N.I.Y : 60100599
Instansi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa saya telah melakukan validasi produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
NIM : 09690015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 Juli 2013

Validator,


Rachmad R
NIP 60100599

Lembar Masukan Validator

Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Beraturan (GLBB)
untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

Lembar Masukan Validator

Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Beraturan (GLBB) untuk
MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

Nama Validator : Rachmad Resmiyanto
Instansi : Pendidikan Fisika UAD

- Nasirah narasi menunjukkan matematikal sifat GLBB bukan untuk SdP/MTs
- Harus dituliskan antara jenis / segaran nasirah untuk dicaca dengan matematikal untuk didekati
- Walaupun untuk didengar sangat terbatas dengan bagaimana menyampaikan citra imajinasi atau bacaan yang diadakan menggunakan klasifikasi-klasifikasi wawasan (kuisitif)
- Hindari penulisan terlalu banyak kalimat wawasan yang tidak diintervensi sistem
- Cetakan/tulisan terlalu banyak yang berulang di ticket timer sebaiknya tidak perlu dimasukkan
- Penyelesaian dengan bentuk ciri-ciri gejala : mena gear GLB, massa yang besar pada gerak GLBB yang dibuktikan dengan bantuan hisukan pada pita ketas sebagai terbukti.

Yogyakarta, 2013

Rachmad Resmiyanto
NIP. 60100599

Yogyakarta, Juli 2013

Rachmad Resmiyanto
NIP. 60100599

Nama Validator : Rachmad Resmiyanto
Instansi : Pendidikan Fisika UAD

- Jika ada tipe manusia untuk mengukur bahwa keteta mela-tukan GLBB yang ditunjukkan dengan bater putulan pada ketet, maka hijau ini sudah terpas. Tetapi beberapa hal perlu diambil peran respekt terbatas dengan keteta, turunan pemikul.
- Jika ada tipe manusia ditunjukkan untuk hijau yang lebih dari itu misal mengukur percapatan, jarak tempuh dll, maka ketepat beberapa hal perlu diperlakukan : massa keteta, kecapatan putaran ketas (ketikan posisi pemutar ketas), kecepatan rpm dari motor, ketidiasian lintasan keteta dll.

Jadi secara umum, ruang dan dat ini untuk mendukung bahwa bisa untukkan GLBB yang dibuktikan dengan bantuan hisukan pada pita ketas sebagai terbukti.

Yogyakarta, Juli 2013

Rachmad Resmiyanto
NIP. 60100599

Lampiran 3.3 Lembar Penilaian Ahli Media

1. Drs. Setia Adi Purwanta,M.Pd

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Setia Adi Purwanta. M.Pd.
 NIP : 19930925 198103 1 004
 Instansi : Pusat Cemara Pendidikan Inklusif Prov. D.I.Y.
 Bidang Keahlian : Penelitian dan Pengembangan

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
 NIM : 09690015
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2013
 Ahli Media,


Drs. Setia Adi Purwanta, M.Pd.
 NIP. 19930925 198103 1 004

Rancangan Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
Lembar Masukan Ahli Media

untuk MTs LB/A Yakutunis Kelas VII

Nama Penilai : Drs. Saria Aki Porcante, M.Pd.
Instansi : Perguruan Pustakawan Lubuk Pakam Prov. DKI

1. Tambahkan caru penggunaan CD dg bungkunya Brazil
2. Pada sample CD

A. INSTIUTEN PENGETAHUAN KUALITAS TICKER TIMER

Rancangan Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
Lembar Masukan Ahli Media

untuk MTs LB/A Yakutunis Kelas VII

Nama Penilai : Drs. Saria Aki Porcante, M.Pd.
Instansi : Perguruan Pustakawan Lubuk Pakam Prov. DKI

1. Tambahkan caru penggunaan CD dg bungkunya Brazil
2. Pada sample CD

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
			SB	B	K
1.	Aspek teknis	1. Keefektifan dan atau keefisiennan dalam penggunaan <i>ticker timer</i>	✓	✓	
		2. Keakuratan alat	✓		
		3. Mainanabilitas <i>ticker timer</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓		
		4. Usabilitas (mudah digunakan dan sedehana dalam pengoperasian)	✓		
	Aspek fisik	5. Titik yang dihasilkan mudah diraba	✓		
		6. Titik yang dihasilkan mudah dibaca	✓		
		7. Tampilan <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓		
		8. Warna <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓		

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dimilai	Kriteria	Nilai				
			SB	B	K	SK	
1.	Aspek teknis	1. Kefektifan dan keefisienan dalam penggunaan rekaman materi G1 BB	✓			✗	
		2. Maintainabilitas rekaman (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓			✓	
2.	Aspek komunikasi audio	3. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)		✓			
		4. Kualitas suara rekaman		✓			
		5. Volume suara rekaman		✓			
		6. Kualitas pengisi rekaman		✓			
		7. Intonasi suara pengisi rekaman		✓			
			JUMLAH SKOR				

Yogyakarta, 1 Agustus 2013

Dr. S. S. K. P. R. V. M. A. N. P. I. N. P. 1981/03/1009.

2. Fresti Murni,S.PdI

SURAT PERNYATAAN

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai		Kriteria			Nilai
			SB	B	K	
1.	Aspek teknis	1. Keefektifan dan atau keefisiensi dalam penggunaan <i>ticker timer</i>	✓			
		2. Keakuratan alat <i>ticker timer</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓			
		3. Maintainabilitas <i>ticker timer</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓			
		4. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)	✓			
		5. Titik yang dihasilkan mudah dirabah	✓			
		6. Titik yang dihasilkan mudah dibaca	✓			
		7. Tampilan <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓			
		8. Warna <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓			
JUMLAH SKOR						

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fresti Murni S, R.A
NIP : -
Instansi : PLD UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian : -

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
NIM : 09690015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2013
Ahli Media,

NIP

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dinilai		Kriteria			Nilai
			SB	B	K	
1.	Aspek teknis	1. Keefektifan dan keefisiensi dalam penggunaan rekaman materi GLBB	✓			
		2. Maintainabilitas rekaman (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓			
		3. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)	✓			
		4. Kualitas suara rekaman	✓			
		5. Volume suara rekaman	✓			
		6. Kualitas pengisi rekaman	✓			
		7. Intonasi suara pengisi rekaman	✓			
		JUMLAH SKOR				

3. Widodo Setiyo Wibowo,M.Pd

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widodo Setiyo W, M.Pd
NIP : 19860225 201212 1 001
Instansi : UNY
Bidang Keahlian : Pendidikan IPA

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
NIM : 09690015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2013

Ahli Media,


Widodo Setiyo W, M.Pd.
NIP 19860225 201212 1 001

Lembar Masukan Ahli Media
 Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Beraturan (GLBB)
 untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
		SB	B	K	SK
1.	Keefektifan dan atau keefisienan dalam penggunaan <i>ticker timer</i>	✓			
2.	Keakuratan alat	✓			
3.	Maintanbilitas <i>ticker timer</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓	✓		
4.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)	✓	✓		
5.	Titik yang dihasilkan mudah diraba	✓			
6.	Titik yang dihasilkan mudah dibaca	✓			
7.	Tampilan <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓			
8.	Warna <i>ticker timer</i> dan lintasan	✓			
JUMLAH SKOR					

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
		SB	B	K	SK
1.	Keefektifan dan keefisienan dalam penggunaan rekaman materi GLBB	✓			
2.	Maintanbilitas rekaman (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	✓			
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)	✓			
4.	Kualitas suara rekaman	✓			
5.	Volume suara rekaman	✓			
6.	Kualitas pengisi rekaman	✓			
7.	Intonasi suara pengisi rekaman	✓			
JUMLAH SKOR					

Lampiran 3.4 Lembar Penilaian Ahli Materi

1. Tatik Juwariyah,M.Sc

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tatik Juwariyah, M.Sc
 NIP :
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Bidang Keahlian : Fisika

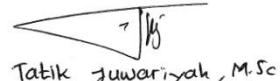
menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
 NIM : 09690015
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2013

Ahli Materi,



Tatik Juwariyah, M.Sc
NIP

Lembar Masukan Ahli Materi
 Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berulah Beraturan (GLBB) untuk
 MTs LB/A Yaktunis Kelas VII

Nama Penilai : Tariq Juwariyah M.Sc
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Pertama mobilnya sudah cukup mudah dipahami. Introsi, pengcapan kita sudah jelas dan tidak terlalu apik. Penerapan GLBB dengan memanfaatkan timer tidak lengkap. Kiat hanya desain pitotan perlu disempurnakan lagi agar hasil kalkulan tidak binur. Tak terlepas senet sehingga tidak menyulitkan siswa. Misalnya intasan dapat dijangkau permukaan lintasan dibangun / dibentuk / ditaburi batuk (sajor licin, uzo) kemiringan dapat diatur sedemikian rupa sehingga mobil-mobilan dapat meluncur dg baik. Alangkah baiknya jika perekatan ticket timer berbentuk dg kombinasi mobil-mobilan meluncur di lantai yg licin karena mobil yang memiliki keliruan saat menempuh lantai akan menggo nian ketiuan tetapi konstan sehingga molten yg diperlengki lebih lengkap pada GLBB dan GLB hanya dengan satu desain / longgar percabahan.

Yogyakarta, 2 Agustus 2013


 Tariq Juwariyah M.Sc

NIP.

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
		SB	B	K	SK
1.	Aspek kualitas konstruksi	1. Ticker timer dapat mempermudah pemahaman materi GLBB 2. Ticker timer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar	✓		
JUMLAH SKOR					

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai			
		SB	B	K	SK	
1.	Aspek kualitas isi	1. Kesesuaian konsep dalam rekaman dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika 2. Adanya latar belakang penemuan konsep, hukum, dan fakta 3. Hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari 4. Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman	✓			
2.	Aspek kebahasaan	5. Penggunaan bahasa komunikatif 6. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami 7. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD 8. Kalimat tidak mengandung makna ganda	✓			
JUMLAH SKOR						

2. C. Yanuarief,M.Si

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : C. Yanuarief, M.Si
NIP :
Instansi : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
Bidang Keahlian : FISIKA TEORI

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
NIM : 09690015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 31 Juli 2013

Ahli Materi,



C. Yanuarief, M.Si.
NIP

Lembar Masukan Ahli Materi
Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk

MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

Nama Penilai : C. Yanuarif M.Si

Instansi : UNI GUNAWAN TAHFIDHA YOGYAKARTA

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			Nilai
		SB	B	K	SK
1.	Aspek kualitas konstruksi	1. Ticker timer dapat mempermudah pemahaman materi GLBB 2. Ticker timer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar	✓		
	JUMLAH SKOR	4			3

1. Alat lebih baik dan lengkap jika kelebihannya dapat di buat namun barang alat praktikum GLBB yang dapat menyajikan perbaikan GLBB yang di perlukan agar dapat lebih me lengkap narasi dari contoh perbaikan sebenarnya yang menggunakan teknis pada kereta api yang di tampilkan,

2. Konsep ticker timer itu adalah masih belum, namun inovasi untuk perbaikan tara netra dapat dilihat sebuah hal yang baru, sehingga jika di hubungkan dengan perkembangan zaman seperti yang pernah diajarkan belum dapat/bisa.

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria			Nilai
		SB	B	K	SK
1.	Aspek kualitas isi	1. Kesesuaian konsep dalam rekaman dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli fisika 2. Adanya latar belakang penemuan konsep, hukum, dan fakta 3. Hubungan sehari-hari 4. Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman	✓		
2.	Aspek kebahasaan	5. Penggunaan bahasa komunikatif 6. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami 7. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD 8. Kalimat tidak mengandung makna ganda	✓		
	JUMLAH SKOR	24			6

Yogyakarta, 31 Juli 2013

C. Yanuarif M.Si

NIP.

Lampiran 3.5 Lembar Penilaian Guru Fisika SMP/MTs**1. Sri Purwati****SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Purwati
NIP :
Instansi/Sekolah : MTs. Yaketunis. Yogyakarta

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
NIM : 09690015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 24 Agustus 2013

Guru Fisika,



Sri Purwati

NIP

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Aspek materi dan keterlaksanaan	1. Ticker timer dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi GLBB 2. Kedalaman konsep dengan taraf berfikir siswa 3. Kesesuaian konsep dengan materi pokok dalam silabus fisika 4. Ticker timer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah	✓	✓	✓	
		JUMLAH SKOR				

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Aspek materi dan keterlaksanaan	1. Rekaman dapat memberikan kesempatan belajar mandiri pada siswa di rumah 2. Rekaman dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi GLBB 3. Rekaman dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah	✓	✓	✓	
2.	Aspek kebahasaan	4. Penggunaan bahasa komunikatif 5. Penggunaan bahasa yang mudah 6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD 7. Kalimat tidak mengandung makna ganda 8. Kesesuaian kata dengan pengucapan bahasa siswa	✓	✓	✓	
		JUMLAH SKOR				

Lembar Masukan Guru

Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs

LBA/Yaketnis Kelas VII

Nama Penilai : Sri Purwati

Instansi : Mts Yaketnis Yogyakarta

Pada skala Adaptif ditunjukkan dengan
 Skala Braille untuk Skala Aditif 9 U. Banyak - bagian
 Komponen diberi nama menggunakan huruf braille.

Yogyakarta, 20 - Agustus 2015

Sri Purwati

NIP.

2. Anastasia Endang S

A. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS TICKER TIMER

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
			SB	B	SK
1.	Aspek materi dan keterlaksanaan	1. Ticker timer dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi GLBB	✓		
		2. Kedalaman konsep dengan taraf berfikir siswa	✓		
		3. Kesesuaian konsep dengan materi pokok dalam silabus fisika	✓		
		4. Ticker timer dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah	✓		
JUMLAH SKOR					

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANASTASIA SIA ENDANG SURISTIWAWATI
 NIP : 19690125 200501 2004
 Instansi/Sekolah : SLB N I P A N T U L

menyatakan bahwa saya telah menilai dan memberi masukan untuk produk pengembangan alat praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaktumis kelas VII yang disusun oleh :

Nama : Hanif Alfah Kurniawati
 NIM : 09690015
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

B. INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS REKAMAN PANDUAN PRAKTIKUM

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	Nilai		
			SB	B	SK
1.	Aspek materi dan keterlaksanaan	1. Rekaman dapat memberikan kesempatan belajar mandiri pada siswa di rumah	✓		
		2. Rekaman dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi GLBB	✓		
		3. Rekaman dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah	✓		
		4. Penggunaan bahasa komunikatif dipahami	✓		
2.	Aspek kebahasaan	5. Penggunaan bahasa yang mudah	✓		
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	✓		
		7. Kalimat tidak mengandung makna ganda	✓		
		8. Kesesuaian kata dengan penggunaan bahasa siswa	✓		
JUMLAH SKOR					

Saya yang berikut ini :

Nama : Hanif Alfah Kurniawati
 NIM : 09690015
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Yogyakarta, 20 Agustus 2013
 Guru Fisika,

 NIP 19690125 200501 2004

Lampiran 4.1 Respon Siswa pada Uji Terbatas

1. Muhammad Ramadani

ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Nama Siswa : M. Ramadani

Kelas/No. Absen : VII / 3

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

A. Rekaman Materi

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan		Tanggapan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pahaman materi GLBB	✓		1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓	
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓		2	Pernyataan yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓		3	Informasi pada rekaman memberikan pengetahuan baru	✓	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓		4	Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	✓	
5	Titik pada pita ketik jelas, timbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓		5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓	
				6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
				7	Tidak ada kalimat yang membuat bingung	✓	
				8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓	
				9	Rekaman membantu lebih bersenangat dalam mempelajari fisika	✓	
				10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	✓	
				11	Rekaman membantu belajar di sekolah	✓	
				12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓	
				13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓	
				14	Penggunaan rekaman mudah dan/atau sederehana sehingga dapat digunakan sendiri	✓	
				15	Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	✓	
				16	Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓	

B. *Ticker Timer*

Kriteria		Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pahaman materi	✓	
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓	
5	Titik pada pita ketik jelas, timbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓	

2. Deby Sri Agustia

ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Nama Siswa : Deby Sri Agustia

Kelas/No. Absen : 7/6

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

A. Rekaman Materi

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan		Tanggapan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi GLBB	✓		1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓	
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓		2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓		3	Informasi pada rekaman pengetahuan baru memberikan	✓	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓		4	Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	✓	
5	Titik pada pita ketik jelas, tumbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓		5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓	
6				6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
7				7	Tidak ada kalimat yang membuat bingung	✓	
8				8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓	
9				9	Rekaman membantu lebih bersemangat dalam mempelajari fisika	✓	
10				10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	✓	
11				11	Rekaman membantu belajar di sekolah	✓	
12				12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓	
13				13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓	
14				14	Penggunaan rekaman nudah dan/atau sederehana sehingga dapat digunakan sendiri	✓	
15				15	Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	✓	
16				16	Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓	

B. Ticker Timer

Kriteria		Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi	✓	
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓	
5	Titik pada pita ketik jelas, tumbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓	

Lampiran 4.2 Respon Siswa pada Uji Luas

1. Arditya Rachmawan

ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Nama Siswa : Arditya Rachmawan

Kelas/No. Absen : 7 no Absen I

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

A. Rekaman Materi

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan		Tanggapan	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi GLBB	V		1	Penjelasan konsep mudah dipahami	V	
2	<i>Ticker timer</i> memberikan kegiatan belajar di sekolah	V		2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	V	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	V		3	Informasi pada rekaman memberikan pengertian baru	V	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	V		4	Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	V	
5	Trik pada pita ketik jelas, timbul, serta halus, sehingga mudah diraba	V		5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	V	
6				6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	V	
7				7	Tidak ada kalimat yang membuat bingung	V	
8				8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	V	
9				9	Rekaman membantu lebih bersenang-senang dalam mempelajari fisika	V	
10				10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	V	
11				11	Rekaman membantu belajar di sekolah	V	
12				12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	V	
13				13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	V	
14				14	Penggunaan rekaman mudah dan/atau sederhana sehingga dapat digunakan sendiri	V	
15				15	Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	V	
16				16	Intensitas suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	V	

B. Ticker Timer

Kriteria		Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi GLBB	V	
2	<i>Ticker timer</i> memberikan kegiatan belajar di sekolah	V	
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	V	
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	V	
5	Trik pada pita ketik jelas, timbul, serta halus, sehingga mudah diraba	V	

2. M. Rifki Yanuari

ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Nama Siswa : Muhammad Rifki Yanuari

Kelas/No. Absen : VII / 2

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

A. Rekaman Materi

B. Ticker Timer

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan		Tanggapan
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemanahan materi GLBB	✓		1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓		2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓		3	Informasi pada rekaman memberikan pengetahuan baru	✓
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓		4	Penilihannya kata sesuai dengan pemahaman	✓
5	Trik pada pita ketik jelas, tumbul, serta halus, sehingga mudah dirakka	✓		5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓
6				6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓
7				7	Tidak ada kalimat yang membuat bingung	✓
8				8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓
9				9	Rekaman membantu lebih bersemangat dalam mempelajari fisika	✓
10				10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	✓
11				11	Rekaman membantu belajar di sekolah	✓
12				12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓
13				13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓
14				14	Penggunaan rekaman mudah dan/atau sederhana sehingga dapat digunakan sendiri	✓
15				15	Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	✓
16				16	Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓

3. Ovinia Indah Sari

**ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII**

Nama Siswa : Ovinia Indah Sari

Kelas/No. Absen : VII A

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

B. Ticker Timer**A. Rekaman Materi**

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan	Tanggapan
		Ya	Tidak		
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pahaman materi GLBB	✓		1 Penjelasan konsep mudah dipahami	✓
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓		2 Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓		3 Informasi pada rekaman memberikan pengertian baru	✓
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓		4 Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	✓
5	Titik pada pita ketik jelas, tumbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓		5 Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓
6				6 Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓
7				7 Tidak ada kalimat yang membahagiung	✓
8				8 Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓
9				9 Rekaman membantu lebih bersemangat dalam mempelajari fisika	✓
10				10 Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB	✓
11				11 Rekaman membantu belajar di sekolah	✓
12				12 Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓
13				13 Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓
14				14 Penggunaan rekaman mudah dan/atau sederhana sehingga dapat digunakan sendiri	✓
15				15 Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	✓
16				16 Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓	
2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓	
3	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
4	pengertian baru	✓	
5	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
6	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
7	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
8	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
9	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
10	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
11	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
12	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
13	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
14	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
15	rekaman memberikan pengertian baru	✓	
16	rekaman memberikan pengertian baru	✓	

4. Syifa

ANGKET RESPON SISWA
ALAT PRAKTIKUM GLBB UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII

Nama Siswa : Syifa

Kelas/No. Absen : VII / 5

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah baik-baik semua item dan seluruh jawaban alternatif
2. Isilah semua item dan pastikan tidak ada yang terlewatkan
3. Beri tanda cek (✓) pada kolom “tanggapan” sesuai tanggapan Anda terhadap alat praktikum GLBB untuk MTs LB/A Yaketunis kelas VII
4. Alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak
5. Bila Anda merasa kurang sesuai, dimohon untuk memberikan masukan, saran, pada lembar masukan yang telah disediakan

B. Ticker Timer**A. Rekaman Materi**

No	Kriteria	Tanggapan		Pernyataan		Tanggapan
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	<i>Ticker timer</i> mempermudah pemahaman materi	✓		1	Penjelasan konsep mudah dipahami	✓
2	<i>Ticker timer</i> membantu kegiatan belajar di sekolah	✓		2	Peristiwa yang disampaikan pada rekaman sering didengar	✓
3	<i>Ticker timer</i> memberikan hasil percobaan yang tepat	✓		3	Informasi pada rekaman memberikan pengertian baru	✓
4	Penggunaan <i>ticker timer</i> mudah sehingga dapat digunakan sendiri	✓		4	Pemilihan kata sesuai dengan pemahaman	✓
5	Titik pada pita ketik jelas, tumbul, serta halus, sehingga mudah diraba	✓		5	Bahasa yang digunakan menyenangkan	✓
6				6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓
7				7	Tidak ada kalimat yang membahau bingung	✓
8				8	Rekaman membantu belajar mandiri di rumah	✓
9				9	Rekaman membantu lebih bersenang-senang dalam mempelajari fisika	✓
10	Rekaman mempermudah pemahaman materi GLBB			10	Rekaman mempermudah pemahaman materi	✓
11				11	Rekaman membantu belajar di sekolah	✓
12				12	Penggunaan rekaman memberikan manfaat	✓
13				13	Rekaman dapat berjalan dengan baik dan atau tidak mudah hang	✓
14				14	Penggunaan rekaman mudah dan/atau sederhana sehingga dapat digunakan sendiri	✓
15				15	Suara rekaman jelas dan/atau tidak ada gangguan sehingga mudah didengar	✓
16				16	Intonasi suara rekaman baik sehingga materi mudah dipahami.	✓

Narasi Rekaman Panduan Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) untuk MTs LB/A Yaketunis Kelas VII

[musik]

Mempersembahkan rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan untuk siswa tunanetra tingkat SMP/MTs kelas VII.

Disusun oleh Hanif Alifah Kurniawati, Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selamat datang di pembelajaran materi Gerak Lurus Berubah Beraturan.

[musik]

Standar Kompetensi : 5. memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan

Kompetensi dasar : 5.2 menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

1. Mendeskripsikan pengertian gerak
2. Mendeskripsikan pengertian gerak lurus berubah beraturan
3. Mendeskripsikan penerapan GLBB dalam kehidupan sehari-hari
4. Menganalisis percobaan GLBB

Rekaman ini terdiri dari dua bab, yaitu :

Bab I materi gerak lurus berubah beraturan

Bab II panduan praktikum GLBB

[musik]

Bab I materi GLBB

Dalam kehidupan sehari-hari, kalian dapat merasakan berbagai jenis gerak benda, seperti gerak sepeda, gerak mobil, dan gerak lainnya. Tahukah kalian jenis gerak yang terjadi pada masing-masing benda tersebut?

Konsep gerak telah dipahami dengan baik oleh manusia sejak dahulu kala, namun pengertian gerak secara ilmiah baru dirumuskan pada abad ke 16 dan abad ke 17 oleh Galileo Galilei dan Issac Newton

Apa yang dimaksud dengan gerak? bagaimana sebuah benda dikatakan bergerak?

Coba Perhatikan contoh berikut:

teman kalian yang membawa buku di kepalanya berjalan menjauhi meja sejauh lima meter.

Jika teman kalian yang semula berdiri di samping meja, berubah kedudukannya menjadi lima meter di samping meja, maka dapat dikatakan bahwa teman kalian dan buku di atas kepalanya bergerak terhadap meja.

Akan tetapi jika kalian melihat kedudukan buku yang selalu tetap di atas kepala teman kalian tersebut, maka buku dikatakan tidak bergerak terhadap kepala teman kalian.

Jadi, untuk mengatakan benda itu bergerak atau diam, terlebih dahulu tentukan apa yang digunakan sebagai titik acuan. Hal ini menunjukkan bahwa gerak bersifat relatif, artinya bergantung pada titik acuan yang digunakan.

Benda dikatakan bergerak jika kedudukan benda itu mengalami perubahan terhadap titik acuannya.

Lintasan benda yang bergerak sangat beraneka ragam, ada yang berupa garis lurus, parabola, melingkar, dan sebagainya. Gerak benda dapat diberi nama sesudah lintasan yang dilaluinya. Jadi benda bergerak lurus jika lintasannya berupa garis lurus, benda disebut bergerak parabola jika lintasannya berupa parabola, dan seterusnya.

Gerak lurus dibedakan menjadi dua, yaitu gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan.

Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus dengan kecepatan tetap.

Contoh gerak lurus beraturan adalah kereta api yang bergerak di rel yang lurus dengan kecepatan 120km/jam.

Sedangkan gerak lurus berubah beraturan adalah gerak suatu benda yang lintasannya berupa garis lurus dan kecepatannya berubah secara teratur.

Contoh gerak lurus berubah beraturan adalah kereta api yang direm, kecepatannya berkurang secara teratur sehingga kereta bergerak semakin lambat. Gerakan kereta tersebut disebut gerak lurus berubah beraturan diperlambat.

Contoh lainnya adalah ketika pedal gas kereta api ditekan. Kecepatannya akan bertambah secara teratur sehingga gerakan kereta semakin cepat, gerakan kereta tersebut dikatakan bergerak lurus berubah beraturan dipercepat.

Perubahan kecepatan tiap satuan waktu disebut percepatan. Secara matematis dituliskan percepatan sama dengan kecepatan akhir dikurangi kecepatan awal dibagi dengan waktu.

Nah, sekarang kalian akan melakukan praktikum gerak lurus berubah beraturan.

[musik]

Bab II

Panduan praktikum GLBB

Tujuan dari praktikum ini adalah untuk menyelidiki gerak lurus berubah beraturan.

Alat dan bahan yang dibutuhkan :

1. Ticker timer
2. Mobil-mobilan
3. Lintasan bidang miring

Langkah-langkah yang dilakukan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

1. Rangkailah alat-alat percobaan
2. Hidupkan ticker timer dengan menekan tombol saklar sehingga timbul ketukan pada pita ketik
3. Lepaskan mobil-mobilan sehingga meluncur pada bidang miring
4. Amati titik-titik yang timbul pada pita ketik
5. Gunting pita tersebut menjadi beberapa potong setiap jarak lima titik
6. Susun potongan-potongan pita itu membentuk diagram batang
7. Apakah kesimpulan dari kegiatan tersebut?

Pembahasan

Ketika ticker timer dihidupkan, pengetik akan bekerja secara konstan pada pita ketik. Pita ketik akan tertarik oleh mobil-mobilan yang meluncur pada bidang miring, sehingga dihasilkan titik-titik timbul pada pita ketik.

Apabila hasil potongan-potongan pita itu diurutkan ke samping membentuk diagram batang dan tiap bagian potongan mempunyai jumlah titik yang sama, maka setelah diurutkan terlihat tinggi setiap potongan bertambah secara teratur.

Hal itu menunjukkan bahwa mobil-mobilan mengalami gerak lurus berubah beraturan dipercepat. Perubahan tinggi setiap potongan pita menunjukkan perubahan kecepatan.

[musik]

Evaluasi

1. Bilamana sebuah benda dikatakan bergerak?
2. Apa yang dimaksud dengan gerak lurus?
3. Apa yang dimaksud dengan gerak lurus beraturan?
4. Apa yang dimaksud dengan gerak lurus berubah beraturan?
5. Sebutkan contoh GLB!
6. Sebutkan contoh GLBB!
7. Apa yang dapat disimpulkan dari kegiatan praktikum gerak lurus berubah beraturan?

[musik]

Demikian tadi uraian tentang gerak lurus berubah beraturan, sekarang kalian sudah paham tentang gerak lurus berubah beraturan? Jika ada hal-hal yang belum jelas, mari kita diskusikan bersama. Demikianlah rekaman panduan praktikum gerak lurus berubah beraturan. Semoga dengan adanya alat praktikum GLBB ini bisa membuat kalian lebih memahami tentang GLBB.

[musik]

Lampiran 6.1 Surat Keterangan Melakukan Penelitian

MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
YAYASAN KESEJAHTERAAN TUNANETRA ISLAM (YAKETUNIS)
YOGYAKARTA

TREKREDITASI "B"

Email: mtsyaketunis@gmail.co.id

Alamat: Jl. Parangtritis No. 46 Yogyakarta 55143 Telp. (0274) 3022069, 377430

SURAT KETERANGAN
 Nomor :126 /MTs-YKs/VIII /2013

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

N a m a	:	HANIF ALIFAH KURNIAWATI
N I M	:	09690015
P T	:	UIN Sunan Kalijaga
Prodi	:	Pendidikan Fisika

Telah melaksanakan penelitian di MTs Yaketunis Yogyakarta mulai bulan 05 Juli 2013 sampai dengan 30 Agustus 2013 dalam rangka memperoleh data untuk penulisan Skripsi dengan judul : “ RANCANG BANGUN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) UNTUK MTs YAKETUNIS YOGYAKARTA KELAS VII”

Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31-8- 2013



 Agus Syayanto.,S.Ag.,M.Pd.I

Lampiran 6.2 Surat Keterangan Izin Sekretariat Daerah DIY


**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/5452/N/6/2013

Membaca Surat : WD Bid.Ak.Fak.Sains&Teknologi UIN	Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1839/2013
Tanggal : 25 Juni 2013	Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIBURKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : HANIF ALIFAH KURNIAWATI	NIP/NIM : 09690015
Alamat : JL MARSDA ADISUCIPTO, YOGYAKARTA	
Judul : RANCANG BANGUN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) UNTUK MTS LB/A YAKETUNIS KELAS VII	
Lokasi : YOGYAKARTA Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA	
Waktu : 27 Juni 2013 s/d 27 September 2013	

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 27 Juni 2013
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Biro Administrasi Pembangunan


 SETDA 5/14
 DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
 Hendra Susilowati, SH
 NIP. 10380120 198503 2 003

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 6.3 Surat Izin Pemerintah Kota Yogyakarta

 <p>PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA DINAS PERIZINAN Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682 EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogjakota.go.id</p>	
<p>SURAT IZIN</p> <hr/> <p>NOMOR : 070/1990 4524/34</p>	
<p>Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/5452/V/6/2013 Tanggal : 27/06/2013</p> <p>Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah 2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta; 3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta; 4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta; 5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;</p>	
<p>Dijinkan Kepada : Nama : HANIF ALIFAH KURNIAWATI NO MHS / NIM : 09690015 Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Sains dan Teknologi - UIN SUKA YK Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta Penanggungjawab : Winarti, M.Pd., Si.</p> <p>Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : RANCANG BANGUN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB) UNTUK MTs LB/A YAKETUNIS KELAS VII</p>	
<p>Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta Waktu : 27/06/2013 Sampai 27/09/2013 Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta) 2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat 3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah 4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhiya ketentuan-ketentuan tersebut diatas Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya</p>	<p>Dikeluarkan di : Yogyakarta pada Tanggal : 28-6-2013</p> <p>An. Kepala Dinas Perizinan Sekretaris</p> <p style="text-align: center;">  HANIF ALIFAH KURNIAWATI </p> <p>Tembusan Kepada :</p> <p>Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan) 2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY 3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta 4. Kepala MTs LB/A Yaketunis Yogyakarta 5. Ybs.</p>



Lampiran 7 Dokumentasi

Gambar 1 Siswa melakukan praktikum



Gambar 2 Siswa mengamati hasil percobaan



Gambar 3 Siswa menarik kesimpulan



Gambar 4 Siswa melakukan diskusi

Lampiran 8 Curriculum Vitae**CURRICULUM VITAE**

Nama : Hanif Alifah Kurniawati
Tempat Tanggal Lahir : Cilacap, 17 September 1991
Alamat : Jl. Nogomudo No 161, Gowok Sleman
E-mail : nieph.alifah@ymail.com
CP : 085726524928
Pendidikan Formal :
1. SD N 1 Ciporos
2. SMP N 1 Majenang
3. SMA N 1 Majenang

