

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TERPADU PADA PESERTA
DIDIK KELAS VII SMPN 1 DONGGO KABUPATEN BIMA, NUSA
TENGARA BARAT (NTB) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh:
ABDUL MUNIR
10539 1220 14

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FEBRUARI 2019**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

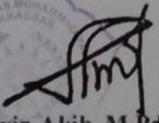
Skripsi atas nama **ABDUL MUNIR**, NIM 10539122014 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 020 Tahun 1440 H/2019 M, pada Tanggal 24 Jumadil Awal 1440 H / 30 Januari 2019 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi **Pendidikan Fisika**, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jum'at, tanggal 01 Februari 2019.

Makassar 26 Jumadil Awal 1440 H
 01 Februari 2019 M

PANITIA UJIAN

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, M.M. (.....)
2. Ketua : Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. E. Rafiah, M.Pd. (.....)
4. Penguji :
 1. Dr. Khairuddin, M.Pd. (.....)
 2. Dewi Hikmah Marisda S.Pd, M.Pd. (.....)
 3. Dra. Hj. Rahunim Hastim, M.Pd. (.....)
 4. Drs. Abd. Haris, M.Si. (.....)

Disahkan Oleh,
 Dekan FKIP Unismuh Makassar


 Erwin Akib, M.Pd., Ph.D
 NIDN. 0901107602



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : ABDUL MUNIR

NIM : 10539122014

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan Judul : **Penerapan Model Pembelajaran IPA Terpadu pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) terhadap Hasil Belajar Fisika.**

Telah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan untuk diujikan.

Makassar, 26 Jumadil Awal 1440 H
01 Februari 2019 M

Pembimbing I

Dr. Khaeruddin, M.P.I.
NIDN. 0001077406

Pembimbing II

Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0923078201

Diketahui:

✓ Dekan FKIP
UNISMU Makassar

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
NIDN. 0901107602

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

Dr. Nurlina, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0923078201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Abdul Munir**
NIM : 105391 220 14
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran Ipa Terpadu
Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo
Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB)
Terhadap Hasil Belajar Fisika.**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan Tim pengauji adalah asli hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Februari 2019

Yang Membuat Pernyataan


Abdul Munir



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Abdul Munir**

NIM : 10539 1220 14

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini, saya akan menyusunnya sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini, saya akan melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian pada poin 1, 2 dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Februari 2019

Yang membuat pernyataan ini



Abdul Munir

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Setiap aksi memiliki reaksi
Setiap perbuatan memiliki konsekuensi
Setiap kesuksesan memiliki sebuah proses

“Sukses tidak datang dari apa yang diberikan oleh orang lain, tapi datang dari sebuah proses yang dijalani dan dibangun dengan pondasi kerja keras, tekun dan ikhlas akan berbuah kesuksesan”

... Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman
Di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. . (QS. Al- Mujadilah : 11)

Kupersembahkan karya sederhana ini :

**Untuk kedua orang tuaku: Ayahanda Amiruddin dan Ibunda Samintang ,
Lisannya yang tak pernah berhenti berdoa dan memberikan nasehat,
Torehan penanya yang tak pernah berhenti memberikan motivasi dan
Mengenalkan arti kehidupan buatku. Lewat lisan dan torehan penanya
Sehingga aku bisa melewati segala proses yang kujalani hingga saat ini.
Untuk keluarga, sahabat, dan teman – teman yang selalu hadir dalam
setiap bahagia dan susahku, motivasi dan nasehat mereka merupakan
bahan bakar penyemangatku hingga aku bangkit dan menyelesaikan
segala pekerjaan yang tertunda untuk menatap masa depanku
bersama mereka.**

ABSTRAK

Abdul Munir. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Khaeruddin dan pembimbing II Nurlina.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan besarnya hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo dengan menggunakan model pembelajaran terpadu, (2) Mendeskripsikan besarnya hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebelum menggunakan strategi pembelajaran ipa terpadu, (3) menganalisis peningkatan yang signifikan hasil belajar fisika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ipa terpadu. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen dengan menggunakan desain *One Group Posttest Posttest Design* yang terdiri dari dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest* selama 9 kali pertemuan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 32 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar fisika yang memenuhi kriteria valid sebanyak 29 soal dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa *posttest* hasil belajar fisika peserta didik skor rata-rata sebesar 20,2 dan hasil belajar peserta didik skor rata-rata *pretest* sebesar 12,3. Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* menunjukkan bahwa peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran ipa terpadu lebih banyak memperoleh skor pada kategori sedang dan peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran terpadu lebih banyak memperoleh skor pada kategori tinggi.. Sehingga berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat penerapan model pembelajaran terpadu pada peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo terhadap hasil belajar fisika.

Kata Kunci: Model terpadu, hasil belajar, kinematika dengan analisis vektor.

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tiada kata yang paling indah selain ucapan syukur Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT sang penentu segalanya, atas limpahan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika”.

Salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada Nabiullah Muhammad SAW sang revolusioner sejati sepanjang masa, juga kepada seluruh ummat beliau yang tetap istiqamah di jalan-Nya dalam mengarungi bahtera kehidupan dan melaksanakan tugas kemanusiaan ini hingga hari akhir.

Sepenuhnya penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai penulisan skripsi ini takkan terwujud tanpa adanya ulur tangan dari orang-orang yang telah digerakkan hatinya oleh Sang Khalik untuk memberikan dukungan, bantuan, bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung bagi penulis. Olehnya itu, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada pihak yang selama ini memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada kedua orang tua, yaikni Ayahanda Baharuddin dan Ibunda Fatimah yang tulus ikhlas membesarkan dan memberi kasih sayang tiada tara serta doa demi kesuksesan penulis dalam meraih cita-cita, serta saudara-saudariku tersayang, terima kasih atas

segala pengertian, semangat dan dukungan yang begitu berarti buat penulis. Demikian pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Ayahanda Dr. Khaeruddin M.Pd selaku pembimbing I dan Ibunda Dr. Nurlina S.Si.,M.Pd selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan ide, arahan, saran dan bijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis, serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga baik dalam penelitian ini maupun selama menempuh kuliah.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada; Ayahanda Dr. Abdul Rahman Rahim, MM., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar atas kebijakan-kebijakan yang telah diberikan, Ayahanda Erwin Akib, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Ibunda Dr. Nurlina, S.Si.,M.Pd. dan Ayahanda Ma'ruf, S.Pd.,M.Pd., atas rekomendasi penyusunan skripsi ini, serta tim validator yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan memberikan saran terhadap perbaikan instrumen penelitian ini, yaitu Dr Khaeruddin, M.Pd dan Dr. Muh. Tawil, M.Si, , Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah mendidik dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada Bapak Juraid M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Donggo dan Bapak Aswin,

S.Pd selaku guru mata pelajaran fisika yang telah memberikan kesempatan dan bantuan untuk melaksanakan penelitian serta segenap peserta didik Kelas VII SMPN 1 Donggo atas segala bantuan dan kerja samanya yang baik selama penulis melaksanakan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Angkatan 2014 khususnya anak kelas A atas segala bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalani perkuliahan. Kebersamaan kita telah memberikan banyak pembelajaran buat penulis serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan, terima kasih atas segala bantuan, doa dan dukungannya selama penulisan skripsi ini.

Demikian tulisan ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun serta menyempurnakan tulisan ini. Akhir kata semoga penelitian ini dapat membawa manfaat yang berarti bagi pembaca.

Makassar, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Pengertian Belajar	7
2. Mengajar	9
3. Hasil Belajar.....	10
4. Model Pembelajaran Terpadu	12
B. Kerangka Pikir.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	25
B. Desain Penelitian.....	25
C. Populasi dan Sampel	26
D. Definisi Operasional Variabel.....	27
E. Instrumen Penelitian.....	27
F. Teknik Pengumpulan Data.....	28
G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	28

BAB VII HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis	32
B. Pembahasan	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA	44
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	45
------------------------	----

PERSURATAN.....	170
-----------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dan perubahan yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh perubahan global, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta seni dan budaya. Perkembangan dan perubahan secara terus-menerus ini menuntut perlunya perbaikan sistem pendidikan nasional termasuk penyempurnaan kurikulum untuk mewujudkan masyarakat yang mampu bersaing dan menyesuaikan diri dengan perubahan zaman tersebut.

Atas dasar tuntutan mewujudkan masyarakat seperti itu diperlukan upaya peningkatan mutu pendidikan harus dilakukan secara menyeluruh yang mencakup pengembangan dimensi manusia Indonesia seutuhnya, yakni aspek-aspek moral, akhlak, budi pekerti, pengetahuan, kesehatan, keterampilan dan seni. Pengembangan aspek-aspek tersebut bermuara pada peningkatan dan pengembangan pada kecakapan hidup yang diwujudkan melalui pencapaian kompetensi peserta didik untuk bertahan hidup, menyesuaikan diri, dan berhasil dimasa akan datang.

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu terus dikembangkan. Salah satu cara yang dapat ditempuh agar fisika terus berkembang adalah dengan menjadikan fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang disenangi

peserta didik di sekolah. Meskipun fisika merupakan ilmu yang berperan penting dalam perkembangan IPTEK dan dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, tetapi fisika masih dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang susah untuk dipahami oleh sebagian peserta didik. Hal ini juga terjadi di SMPN 1 Donggo, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB), sebagaimana yang telah dikemukakan oleh guru bidang Studi fisika SMPN 1 Donggo, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB) bahwa, ini terjadi karena model atau metode yang diterapkan guru tidak sesuai dengan cara belajar peserta didik yang dapat mempengaruhi hasil belajar fisika menjadi rendah sedangkan pihak sekolah menginginkan nilai ketuntasan itu minimal 65.

Hasil belajar fisika peserta didik yang diperoleh dari guru mata Pelajaran Fisika kelas VII SMPN 1 Donggo, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB), terlihat bahwa rata-rata perolehan nilai peserta didik pada tahun 2017/2018 adalah 53,22% dari 30 peserta didik dengan 24 peserta didik yang mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berarti 69,44 % peserta didik yang tidak tuntas atau tidak mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan peserta didik yang tuntas sebanyak 6 orang peserta didik atau persentase sekitar 30,55 %. Dari data ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik kelas VII masih tergolong rendah berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 65.

Berdasarkan wawancara di atas bahwa masih banyaknya peserta didik yang menganggap pelajaran fisika itu susah dan sulit untuk dipahami

(menguasai materi yang telah diajarkan) sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar fisika rendah. Hal ini terbukti bahwa tujuan pembelajaran belum tercapai. Untuk mencapai tujuan tersebut maka guru harus berusaha meningkatkan aktivitas, minat dan perhatian peserta didik dalam belajar. Selain itu perlu juga diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi baik dalam diri peserta didik misalnya, kecerdasan, motivasi, kemampuan kognitif, kemampuan afektif, maupun faktor lain, misalnya kurikulum dan proses pembelajaran. Salah satu cara peserta didik untuk menguasai materi tersebut adalah dengan mengulang pelajaran/materi yang telah diberikan oleh guru baik di sekolah maupun di rumah.

Oleh karena itu, upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelas harus selalu dilakukan. Salah satu upaya tersebut adalah dengan melaksanakan pre eksperimen. Dengan eksperimen kekurangan atau kelebihan yang terjadi dalam proses pembelajaran dapat teridentifikasi untuk selanjutnya dicari solusi yang tepat untuk perbaikan. Dari berbagai penelitian yang dilakukan para ahli telah mengembangkan berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengajar sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah model Pembelajaran terpadu.

Sesuai dengan amanat Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), bahwa model Pembelajaran ipa terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah dasar/ Madrasah Ibtidaiyah

(SD/ MI) sampai dengan Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/ MA). Model pembelajaran ini pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik Depdikbud (dalam Trianto. 2017: 97). Berdasarkan hakikat pembelajaran model Pembelajaran terpadu, masalah yang dihadapi dapat diatasi sehingga hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Dari pertimbangan tersebut, peneliti tertarik menjadikan SMPN 1 Donggo, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB), sebagai objek penelitian, mengingat kondisi peserta didik yang kurang aktif, kurang perhatian dan mengalami kejenuhan dalam belajar fisika, selain itu model pembelajaran ini belum pernah diterapkan. Sehubungan dengan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ **Penerapan Model Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo, Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebelum menggunakan model pembelajaran ipa terpadu ?
2. Seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah menggunakan model pembelajaran ipa terpadu)?

3. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah menggunakan model pembelajaran ipa terpadu?

C. Tujuan Penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebelum menggunakan model pembelajaran ipa terpadu ?
2. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah menggunakan model pembelajaran ipa terpadu ?
3. Untuk menganalisis apakah terdapat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah menggunakan model pembelajaran ipa terpadu?

4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat kepada:

1. Sekolah, dalam hal ini Kepala SMPN 1 Donggo sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan proses pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam usaha peningkatan kualitas lulusan sekolah.
2. Guru, sebagai bahan pertimbangan khususnya bagi guru mata pelajaran fisika pada SMPN 1 Donggo untuk dijadikan sebagai bahan masukan

dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar fisika peserta didik.

3. Bagi peserta didik, penelitian ini merupakan media peserta didik untuk dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran fisika.
4. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dan pertimbangan khususnya yang berminat dalam mengembangkan hasil penelitian ini

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungannya untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap Winkel (dalam Purwanto, 2013:39). Perubahan itu diperoleh melalui usaha atau bukan karena kematangan, menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman.

Menurut Bruner (dalam Trianto, 2015:79), belajar akan lebih bermakna bagi peserta didik jika mereka memusatkan perhatiannya untuk memahami struktur materi yang dipelajari. Menurut Thorndike (dalam M. Sobry Sutikno, 2013:11).

Ajaran agama sebagai pedoman hidup manusia juga menganjurkan manusia untuk selalu melakukan kegiatan belajar. Walaupun tidak ada ajaran agama yang secara detail membahas tentang belajar, namun setiap ajaran agama, baik secara eksplisit maupun implisit, telah menyinggung bahwa belajar adalah aktivitas yang dapat memberikan kebaikan kepada manusia. Aktivitas belajar sangat terkait dengan proses pencarian ilmu. Islam sangat menekankan terhadap pentingnya ilmu. Al-Quran dan Hadis mengajak kaum Muslim untuk mencari dan mendapatkan ilmu dan kearifan, serta

menempatkan orang-orang yang berpengetahuan pada derajat yang tinggi. Di dalam Al-Quran, kata al-'ilm dan kata-kata turunannya digunakan lebih dari 780 kali. Beberapa ayat pertama yang diwahyukan kepada Rasulullah, menyebutkan pentingnya membaca, pena, dan ajaran untuk manusia.

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan . dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S. Al- 'Alaq: 1-5)
(Lajnah Pentashih Muslaf Al-Qur'an Departemen Agama RI, 2005: 597).

Dalam proses pembelajaran, berhasil tidaknya pencapaian tujuan banyak dipengaruhi oleh bagaimana proses yang dialami oleh peserta didik. Oleh karena itu, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok.

Menurut Skinner (dalam Dr.dimiyati, Mudjiono, 2013:9) mengartikan bahwa belajar sebagai suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.

Sejalan dengan perumusan di atas, ada pula tafsiran lain tentang belajar yang menyatakan, bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan. (Oemar Hamalik, 2017:28).

Berdasarkan pengertian belajar menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan.

2. Mengajar

Istilah mengajar dan belajar adalah dua peristiwa yang berbeda, akan tetapi antara keduanya terdapat hubungan yang erat sekali. Mengajar pada prinsipnya membimbing peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar atau mengandung pengertian bahwa mengajar merupakan suatu usaha mengorganisasi dalam hubungannya dengan peserta didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar. Dalam proses belajar memegang peranan yang penting. Mengajar adalah penyampaian pengetahuan kepada peserta didik disekolah. (Oemar Hamalik, 2017:44). Pandangan tentang istilah pengajaran terus-menerus berkembang dan mengalami kemajuan. Tingkat kemajuan itu dapat kita lihat dalam uraian sebagai berikut: 1). Pengajaran sama dengan kegiatan mengajar. 2). Pengajaran adalah interaksi belajar dan mengajar. 3). Pengajaran sebagai suatu sistem. 3). Pengajaran identik dengan pendidikan. (Oemar Hamalik, 2017:53).

Mengajar merupakan suatu proses yang kompleks. Tidak hanya sekedar menyampaikan informasi dari guru kepada peserta didik. Banyak kegiatan maupun tindakan harus dilakukan, terutama bila diinginkan hasil belajar lebih baik pada seluruh peserta didik. Oleh karena itu rumusan pengertian mengajar tidak sederhana. Dalam arti membutuhkan rumusan yang dapat meliputi seluruh kegiatan dan tindakan dalam perbuatan mengajar itu sendiri. Seseorang berpandangan bahwa mengajar hanya sekedar menyampaikan

pelajaran. Selain itu mengajar juga merupakan penanaman pengetahuan pada peserta didik.

3. Hasil Belajar

Kemampuan intelektual peserta didik sangat menentukan keberhasilan peserta didik dalam memperoleh hasil belajar. Hasil belajar pada dasarnya adalah hasil yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar, dimana hasil tersebut merupakan gambaran penguasaan pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik yang berwujud skor dari hasil tes yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, hasil adalah sesuatu yang menjadi akibat dari usaha, pendapatan dan sebagainya. Sedangkan hasil belajar adalah hasil yang dicapai dari apa yang telah dilakukan atau ditunjukkan oleh seseorang setelah melakukan usaha, dalam hal ini usaha belajar.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Sedangkan belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Wingkel (dalam Purwanto, 2013:45)

Menurut Aunurrahman (2016:47) menyatakan bahwa, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran gagne, hasil belajar berupa:

- 1) *Keterampilan intelektual* yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis, fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- 2) *Strategi kognitif* yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah pemecahan masalah.
- 3) *Keterampilan motorik* yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 4) *Sikap* adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan mengeksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Dari uraian di atas, maka hasil belajar fisika dapat dinyatakan sebagai hasil yang dicapai oleh seorang peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran fisika yang dapat diukur dengan menggunakan tes atau penilaian tertentu.

4. Model Pembelajaran Terpadu

a. Pengertian Model Pembelajaran Terpadu

Model ini merupakan pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan antar bidang studi. Model ini diusahakan dengan cara menggabungkan bidang studi dengan cara menemukan keterampilan, konsep dan sikap yang saling tumpang tindih di dalam beberapa bidang studi. Pada model ini tema yang berkaitan dan tumpang tindih akan dipilih oleh guru dalam tahap perencanaan program. Pada tahap awal guru menyeleksi konsep-konsep, keterampilan-keterampilan, dan sikap-sikap yang akan diajarkan dalam satu semester. Langkah berikutnya dipilih beberapa konsep, keterampilan, dan sikap mempunyai keterhubungan yang erat dan tumpang tindih di antara beberapa bidang studi. Bidang studi yang diintegrasikan misalnya matematika, sains (fisika, biologi dan kimia), seni dan bahasa, dan pelajaran sosial.

Model pembelajaran terpadu kembali memperoleh proporsinya ketika diberlakukannya kurikulum berbasis kompetensi (KBK) dengan kemasan lain yang juga dikenal dengan nama model pembelajaran tematik, (Muqoyyanah, dkk: 2010:44).

Menurut Joni, T. (Trianto, 2015:56), pembelajaran terpadu merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan peserta didik, baik secara individual maupun kelompok, aktif mencari, menggali dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik. Pembelajaran terpadu akan terjadi apabila peristiwa-peristiwa otentik atau

eksplorasi topik/ tema menjadi pengendali di dalam kegiatan pembelajaran. Dengan berpartisipasi di dalam eksplorasi tema/ peristiwa tersebut peserta didik belajar sekaligus proses dan isi beberapa mata pelajaran secara serempak.

Seanada dengan pendapat di atas menurut Hadisubroto (2000:9), pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang diawali dengan suatu pokok pembahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan konsep lain, yang dilakukan dengan cara spontan atau direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dan dengan beragam pengalaman belajar anak, maka pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran terpadu sebagai suatu konsep dapat dikatakan sebagai suatu pendekatan belajar-mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman bermakna kepada peserta didik. Dikatakan bermakna karena dalam pelajaran terpadu, peserta didik akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari itu melalui pengamatan langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang mereka pahami.

b. Prinsip Dasar Pembelajaran Terpadu

Menurut Ujang Sukardi, dkk (dalam Trianto, 2015:57), pembelajaran terpadu memiliki satu tema aktual, dekat dengan dunia peserta didik, dan ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Tema ini menjadi alat pemersatu materi yang beragam dari beberapa materi pelajaran.

Pengajaran terpadu perlu memilih materi beberapa mata pelajaran yang mungkin dan saling terkait. Dengan demikian, materi-materi yang dipilih dapat mengungkapkan tema secara bermakna.

Pengajaran terpadu tidak boleh bertentangan dengan tujuan kurikulum yang berlaku, sebaliknya pembelajaran terpadu harus mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang termuat dalam kurikulum. Materi pembelajaran yang dapat dipadukan dalam satu tema perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik, seperti minat, kemampuan, kebutuhan dan pengetahuan awal. Materi pelajaran yang dipadukan tidak perlu terlalu dipaksakan. Artinya, materi yang tidak mungkin dipadukan tidak usah dipaksakan untuk dilakukan.

Secara umum prinsip-prinsip pembelajaran terpadu dapat diklasifikasikan menjadi:

- 1) Prinsip penggalian tema
- 2) Prinsip penggolongan pembelajaran
- 3) Prinsip evaluasi
- 4) Prinsip reaksi

c. Pentingnya Pembelajaran Terpadu

Pembelajaran terpadu memiliki arti penting dalam belajar-mengajar.

Ada beberapa alasan yang mendasarinya, antara lain:

- 1) Dunia peserta didik adalah dunia nyata.
- 2) Proses pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep dalam suatu peristiwa/ objek lebih terorganisir.

- 3) Pembelajaran akan lebih bermakna.
- 4) Memberi peluang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan diri.
- 5) Memperkuat kemampuan yang diperoleh.
- 6) Efisiensi waktu.

Pembelajaran terpadu dalam kenyataannya memiliki beberapa kelebihan. Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (dalam Trianto. 2015:59), pembelajaran terpadu memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Pengalaman dan kegiatan belajar peserta didik relevan dengan tingkat perkembangannya.
- 2) Kegiatan yang dipilih sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik.
- 3) Kegiatan belajar bermakna bagi peserta didik, sehingga hasilnya dapat bertahan lama.
- 4) Keterampilan berpikir peserta didik berkembang dalam proses pembelajaran terpadu.
- 5) Kegiatan pembelajaran bersifat pragmatis sesuai lingkungan peserta didik.
- 6) Keterampilan sosial anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu. Keterampilan sosial ini antara lain adalah: kerjasama, komunikasi, dan mau mendengarkan pendapat orang lain.

Di samping itu pembelajaran terpadu menyajikan beberapa keterampilan dalam suatu proses pembelajaran. Selain mempunyai sifat luwes, pembelajaran terpadu memberikan hasil yang dapat berkembang sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik. Depdiknas (dalam Trianto. 2015:61).

d. Karakteristik Pembelajaran Terpadu

Menurut Depdikbud (1996:3), pembelajaran terpadu sebagai suatu proses mempunyai beberapa karakteristik atau ciri-ciri, yaitu:

1) Holistik

Suatu gejala atau fenomena yang menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran terpadu diamati dan dikaji dari beberapa bidang kajian sekaligus, tidak dari sudut pandang yang terkotak-kotak. Pembelajaran terpadu memungkinkan peserta didik untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi. Pada gilirannya nanti, hal ini akan membuat peserta didik menjadi lebih arif dan bijak dalam menyikapi atau menghadapi kejadian yang ada di depan mereka.

2) Bermakna

Pengkajian suatu fenomena dari berbagai macam aspek seperti yang dijelaskan di atas, memungkinkan terbentuknya semacam jalinan antar konsep-konsep yang berhubungan yang disebut skemata. Hal ini akan berdampak pada kebermaknaan dari materi yang dipelajari.

3) Otentik

Pembelajaran terpadu memungkinkan peserta didik memahami secara langsung prinsip dan konsep yang ingin dipelajarinya melalui kegiatan belajar secara langsung. Mereka memahami dari hasil belajarnya sendiri, bukan sekedar pemberitahuan guru. Informasi dan pengetahuan yang diperoleh sifatnya menjadi lebih otentik. Misalnya, hukum pemantulan cahaya diperoleh peserta didik melalui kegiatan eksperimen. Guru lebih banyak bersifat sebagai fasilitator dan katalisator, dengan peserta didik bertindak sebagai aktor pencari arah mana yang dilalui dan memberikan fasilitas seoptimal mungkin untuk mencapai tujuan tersebut.

4) Aktif

Pembelajaran terpadu menekankan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna tercapainya hasil belajar yang optimal dengan mempertimbangkan hasrat, minat, dan kemampuan peserta didik sehingga mereka termotivasi untuk terus menerus belajar.

Secara konkret sintaks pembelajaran terpadu dapat dilihat dalam tabel 2.1. Sintaks ini dikembangkan dengan mengadopsi sintaks model pembelajaran langsung yang diintegrasikan dengan model pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.1 Langkah-langkah (sintaks) pembelajaran terpadu:

Tahap	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaitkan pelajaran sekarang dengan pelajaran sebelumnya. 2. Memotivasi peserta didik. 3. Memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk mengetahui konsep-konsep prasyarat yang sudah dikuasai oleh peserta didik. 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran (Kompetensi Dasar dan Indikator).
Fase-2 Presentasi materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi konsep-konsep yang harus dikuasai oleh peserta didik melalui demonstrasi dan bahan bacaan. 2. Presentasi keterampilan proses yang dikembangkan. 3. Presentasi alat dan bahan yang dibutuhkan melalui charta. 4. Memodelkan penggunaan peralatan melalui charta.
Fase-3 Membimbing pelatihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menempatkan peserta didik kedalam kelompok-kelompok belajar. 2. Mengingatkan cara peserta didik bekerja dan berdiskusi secara kelompok sesuai komposisi kelompok. 3. Membagi buku peserta didik (BPD) dan lembar kerja peserta didik (LKPD).

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengingatnkan cara menyusun laporan hasil kegiatan. 5. Memberikan bimbingan seperlunya. 6. Mengumpulkan hasil kerja kelompok setelah batas waktu yang ditentukan.
<p>Fase-4</p> <p>Menelaah pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan kelompok belajar untuk diskusi kelas. 2. Meminta salah satu anggota kelompok untuk mempersentasikan hasil kegiatan sesuai dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah dikerjakan. 3. Meminta anggota kelompok lain menanggapi hasil presentasi. 4. Membimbing peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.
<p>Fase-5</p> <p>Mengembangkan dengan memberikan kesempatan untuk pelaksanaan lanjutan dan penerapan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengecek dan memberikan umpan balik terhadap tugas yang diberikan. 2. Membimbing peserta didik menyimpulkan seluruh materi pelajaran yang baru saja dipelajari. 3. Memberikan tugas rumah.
<p>Fase-6</p>	<p>Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kinerja mereka.</p>

Menganalisis dan mengevaluasi	
----------------------------------	--

(Sumber: Trianto, 2005:122)

e. Kelebihan Model Pembelajaran Terpadu

- a) Adanya kemungkinan pemahaman antar bidang studi, karena dengan memfokuskan pada isi pelajaran, strategi berpikir, keterampilan sosial dan ide-ide penemuan lain, satu pelajaran dapat mencakup banyak dimensi, sehingga peserta didik dalam pembelajaran semakin diperkaya dan berkembang.
- b) Motivasi peserta didik dalam belajar dapat diperbaiki dan ditingkatkan.
- c) Pengalaman dan kegiatan belajar peserta didik akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan peserta didik. Sehingga kegiatan belajar lebih bermakna dan hasil belajar peserta didik akan dapat bertahan lebih lama.
- d) Tipe terintegrasi juga memberikan perhatian pada berbagai bidang yang penting dalam satu saat, tipe ini tidak memerlukan penambahan waktu untuk bekerja dengan guru lain. Dalam tipe ini, guru tidak perlu mengulang kembali materi yang tumpang tindih, sehingga tercapailah efisiensi dan efektifitas pembelajaran.

- e) Pembelajaran terpadu membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani antara pengetahuan awal peserta didik dengan pengalaman belajar yang terkait.

f. Kekurangan Model Pembelajaran Terpadu

- a) Penerapannya, yaitu sulitnya menerapkan tipe ini secara penuh.
- b) Pengintegrasian konsep-konsep dari berbagai bidang studi menuntut adanya sumber belajar yang beraneka ragam.
- c) Pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar peserta didik yang relatif baik, baik dalam kemampuan akademik maupun kreativitasnya.
- d) Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber rta informasi yang cukup banyak dan bervariasi, mungkin juga fasilitas internet.

Pembelajaran terpadu juga dikembangkan menurut paham konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna. Belajar bermakna tidak akan terwujud hanya dengan mendengarkan ceramah atau membaca buku tentang pengalaman orang lain. Mengalami sendiri merupakan kunci untuk kebermaknaan.

Menurut teori konstruktivisme, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan

memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri dan membelajarkan siswa secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi (Slavin, 1994:225)

B. Kerangka Pikir

Dalam usaha peningkatan mutu pendidikan maka pembenahan harus dilakukan oleh semua pihak, utamanya guru sebagai pihak yang terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran. Khusus dalam mata pelajaran fisika pemilihan pendekatan, strategi, metode mengajar yang tepat merupakan solusi terbaik untuk membantu dan menolong peserta didik memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan menuju perubahan tingkah laku.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran khususnya pelajaran fisika ditawarkan berbagai pendekatan maupun metode yang bisa diterapkan oleh guru selama pembelajaran berlangsung.

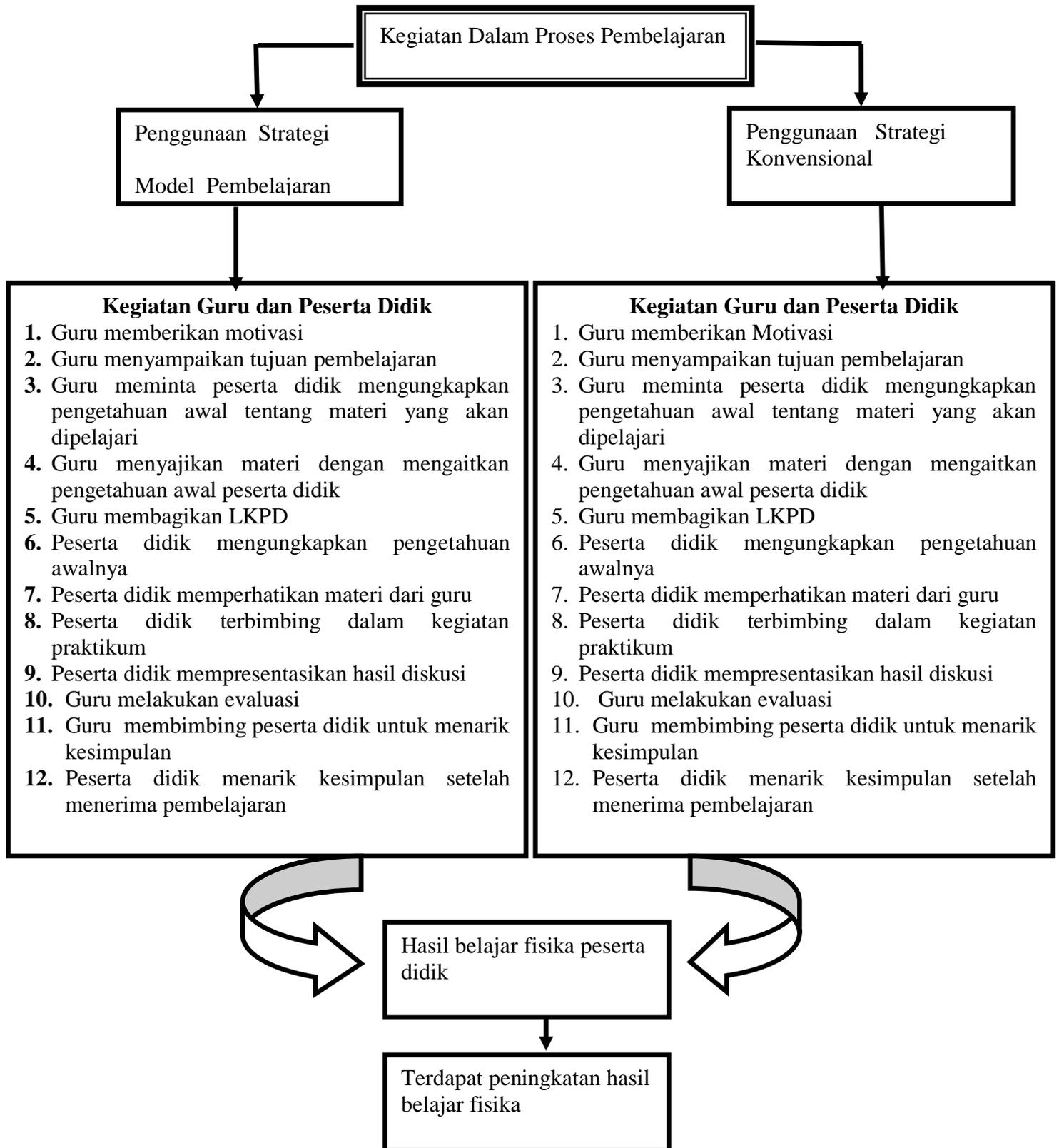
Dalam memilih sebuah metode pembelajaran hendaknya diperhatikan bahwa metode tersebut dapat melibatkan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik memperoleh kebermaknaan belajar. Selain itu dapat membantu peserta didik untuk mengungkapkan dan menyelesaikan permasalahan.

Dengan menggunakan model Pembelajaran Terpadu dalam fisika adalah dapat membantu para peserta didik meningkatkan sikap positif peserta didik terhadap pelajaran fisika. Para peserta didik secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-

masalah fisika sehingga akan mengurangi bahkan akan menghilangkan rasa cemas terhadap pelajaran yang banyak dialami oleh para peserta didik, dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran dengan model ini, peserta didik akan mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya, sehingga terjadilah pembelajaran bermakna. Sedangkan pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik secara bersama-sama dengan menggunakan metode ceramah oleh guru, akan memiliki banyak kendala pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hal diatas, pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Terpadu dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.



Gambar 2.1 kerangka pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *pre eksperimen*. Penelitian eksperimen sebagai prosedur penelitian yang dilaksanakan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dua variabel dengan mengenal pengaruh variabel yang lain. Dalam hal ini desain penelitian, kelompok diambil secara acak, juga tidak ada kelompok pembanding, tetapi diberi tes awal dan tes akhir disamping perlakuan.

B. Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu penelitian *pre eksperimen desaign* yang dipandang sebagai penelitian yang tidak sebenarnya. Sedangkan desain yang digunakan yaitu *One Group Pretest Posttest Desaign* yaitu pre eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini menggunakan tes awal sehingga besar efek eksperimen dapat diketahui dengan pasti.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis perbedaan dua rerata atau sampel tak bebas. Pengertian sampel tak bebas adalah sampel yang keberadaannya saling mempengaruhi (berkorelasi). Esensi dari analisis perbedaan dua rata-rata sampel tak bebas adalah bahwa kedua data yang ingin di uji perbedaannya berasal dari satu kelompok sampel (satu unit analisis) yang sama yang menghasilkan dua distribusi data.

Kelompok sampel diberi tes untuk mendapatkan skor *pretest* kemudian kelompok sampel diberikan model pembelajaran terpadu. Kelompok diberi materi Besaran dan Satuan. Setelah diberikan perlakuan kelompok lalu diberikan tes, untuk mendapatkan skor *posttest*. Dari data *pretest* dan *posttest*, dilihat *gain* hasil belajar siswa. Secara umum model penelitian eksperimen ini disajikan sebagai berikut:

Table 3.1. Model penelitian eksperimen

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Gambar 3.1. Desain *one group pretest posttest design*

Keterangan:

O₁: Pengukuran hasil belajar fisika sebelum diterapkan model pembelajaran ipa terpadu

X : perlakuan

O₂: Pengukuran hasil belajar fisika setelah diterapkan model pembelajaran ipa terpadu

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo, terdiri dari 1 kelas yang berjumlah 32 orang pada tahun 2018 semester I.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti, terdiri dari kelas eksperimen yaitu kelas VII SMPN 1 Donggo yang berjumlah 32 orang yang merupakan juga populasi, jadi penelitian ini adalah penelitian populasi.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian secara operasional didefinisikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran ipa terpadu adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan antar bidang studi. Model ini diusahakan dengan cara menggabungkan bidang studi dengan cara menemukan keterampilan, konsep dan sikap yang saling tumpang tindih di dalam beberapa bidang studi.
2. Hasil belajar fisika adalah skor total yang diperoleh peserta didik pada pembelajaran *ipa terpadu*, melalui tes hasil belajar fisika.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar fisika, tes yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang meliputi mengingat (C₁), memahami (C₂), menerapkan (C₃), dan menganalisis (C₄).

Tes hasil belajar fisika yang digunakan yaitu tes tertulis berupa tes *short answer test* (objektif), dengan pilihan ganda terdiri 4 alternatif jawaban. Tes disusun berdasarkan indikator yang disesuaikan dengan kurikulum yang

digunakan sekolah, tes dilakukan sesudah pembelajaran (*posttest*). Skor yang digunakan pada pilihan ganda adalah bernilai satu (1) untuk jawaban yang benar dan bernilai nol (0) untuk jawaban yang salah.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah memberikan tes hasil belajar sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) diberikan perlakuan berdasarkan soal yang dibuat oleh peneliti sendiri. Hasil tes merupakan data hasil penelitian.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah diberi perlakuan kemudian diberi tes. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mendeskripsikan hasil penelitian.

Teknik analisis data merupakan hasil belajar dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif, dan uji N-gain

1. Analisis statistik deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendiskripsikan skor dari sampel penelitian untuk masing-masing variabel. Dalam hal ini digunakan tabel distribusi frekuensi skor rata-rata, hasil belajar fisika. Data-data yang dianalisis secara deskriptif adalah hasil belajar fisika, aktivitas siswa dan respon siswa.

Pedoman yang digunakan untuk mengkategorikan nilai yang diperoleh siswa mengikuti prosedur skala lima Arikunto 2010 yaitu:

Table 3.2.kategori hasil belajar siswa

Tingkat penguasaan (%)	Kategori hasil belajar
90–100	Sangat tinggi
75 - 89	Tinggi
55 - 74	Sedang
39 - 54	Rendah
0–39	Sangat rendah

Sumber:Arikunto 2010:245

2. Analisis uji N-gain

Uji Ngain ini dilakukan untuk melihat efektivitas dari model pembelajaran *terpadu* dalam hasil belajar mata pelajaran fisika. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata kelas hasil belajar fisika siswa pada kelas sampel dari data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus normal *gain*.

$$N_{\text{-gain}} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Dengan tafsiran efektifitas dari N-gain sebagai berikut :

Tabel 3.3. Tafsiran normal *gain*

Koefisien Gain	Tafsiran
$g < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g \geq 0.7$	Tinggi

Sumber: Armiati & Febrianti

a. Aktifitas siswa dalam pembelajaran

Data hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dengan menentukan persentase frekuensi. Langkah-langkah analisis aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

1. Menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap kegiatan dalam satu kali pertemuan.
2. Mencari presentase frekuensi aktivitas siswa setiap pertemuannya dengan membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indicator, kemudian dikalikan 100%

Table 3.4 kategori aktivitas siswa

Presentase aktivitas siswa (%)	Kategori
$90 < x \leq 100$	Sangat baik
$75 < x \leq 89$	Baik
$55 < x \leq 74$	Cukup
$39 < x \leq 54$	Kurang baik
$0 < x \leq 39$	Tidak baik

Sumber: Nurkencana (Yunik, 2015: 46)

b. Respon siswa

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran, selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis respon siswa adalah menghitung banyaknya siswa yang member respon sesuai dengan aspek yang dinyatakan, kemudian menghitung persentasenya. Langkah-langkah analisis respon siswa adalah sebagai berikut:

1. Menentukan frekuensi hasil pengamatan respon siswa.
2. Mencari persentase frekuensi masing-masing respon siswa yaitu dengan membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator, kemudian dikalikan 100%.
3. Menghitung rata-rata persentase frekuensi respon siswa yang diperoleh pada langkah (2)

Table 3.5 Kategori Respon Siswa

Persentase Respon Siswa (%)	Kategori
$90 < x \leq 100$	Sangat positif
$75 < x \leq 89$	Positif
$55 < x \leq 74$	Sedang
$39 < x \leq 54$	Negative
$0 < x \leq 39$	Sangat negative

Sumber: Nurkencana (Yunik, 2015: 47)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Pada bab ini menyajikan proses pengolahan data yang menggunakan hasil instrumen penelitian, analisis deskriptif dan hasil analisis inferensial. Pengolahan statistik deskriptif digunakan untuk menyatakan karakteristik distribusi nilai responden dan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diujikan dengan pengujian dasar dasar analisis yaitu uji normalitas, uji hipotesis dan pengujian normalitas gain untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* dan *posttest*. Sebelum melakukan analisis deskriptif dan inferensial, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap instrumen penelitian yaitu uji validitas dan reliabilitas. Pengujian tersebut untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan, serta tinggi atau rendahnya reliabilitas dari instrument tersebut.

1. Hasil Penelitian Pada Analisis Instrumen Penelitian

a. Pengujian Validitas

Pengujian validitas setiap butir atau item instrumen dimaksudkan untuk menguji kesejajaran atau korelasi skor instrumen dan skor total instrumen yang diperoleh, yang dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi biserial, hal ini dikarenakan data dalam penelitian ini bersifat dikotomi (bersifat benar atau salah). Instrumen dalam hal ini item soal dikatakan valid apabila mempunyai

nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dari hasil validasi didapat 29 nomor soal yang valid dan 21 nomor soal yang drop.

b. Pengujian Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang dinyatakan valid. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrument pengukuran yang baik, dengan konsep sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya atau sejauh mana skor hasil pengukuran terbebas dari kekeliruan pengukuran.

Pengujian reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR-20). Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel, hasil dari perhitungan menunjukkan nilai r_{hitung} adalah 0,88. Nilai tersebut berada pada rentang 0,80 – 1,00 yang masuk dalam kategori reliabilitas yang sangat kuat. Sehingga instrumen yang akan digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen memiliki tingkat kepercayaan yang sangat kuat.

2. Hasil Penelitian Pada Analisis Deskriptif

Penelitian yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* dilaksanakan dengan menggunakan perangkat tes yang sama berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 50 soal yang valid 29 dari 50 soal yang digunakan. Terlebih dahulu diuji cobakan pada satu kelas bukan kelas eksperimen.

Pretest dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran terpadu, selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar fisika peserta

didik. Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil penelitian *Pretest* dan *Posttest*, maka diperoleh gambaran pencapaian hasil belajar Fisika Peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan Model pembelajaran terpadu terhadap materi Pengukuran, besaran dan satuan dapat di lihat di Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1: Statistik Skor hasil belajar Fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebelum dan setelah diajar dengan menggunakan Model pembelajaran ipa terpadu.

Data Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	32	32
Skor Ideal	29	29
Skor Tertinggi	18	25
Skor Terendah	9	16
Skor Rata-Rata	12,3	20,2
Standar Deviasi	2,3	2,7
Variansi	5,4	7,5

(Data terolah)

a. Hasil Penelitian Data *Pretest*

Dari Tabel 4.1 peserta didik yang berada pada kelas VII SMPN 1 Donggo memiliki jumlah sampel sebanyak 32 orang. Di lihat dari skor tertinggi dari hasil belajar fisika peserta didik pada *Pretest* dicapai sebesar 18 dan skor terendah yang dicapai peserta didik sebesar 9 dari skor ideal 29. Adapun skor rata-rata peserta didik sebesar 12,3 dengan standar deviasi 2,3. Jika skor hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo dianalisis dengan

menggunakan persentase distribusi frekuensi, maka dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Persentase Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Pada *Pretest*

Skor	Frekuensi	Persentase (%)
9 – 10	8	25
11 – 12	10	31
13 – 14	9	28
15 – 16	3	9
17 – 18	2	7
Σ	32	100

Data distribusi Frekuensi *Pretest* pada Tabel 4.2 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Distribusi Frekuensi Dan Persentasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Pada Saat *Pretest*

b. Hasil Penelitian Data *Posttest*

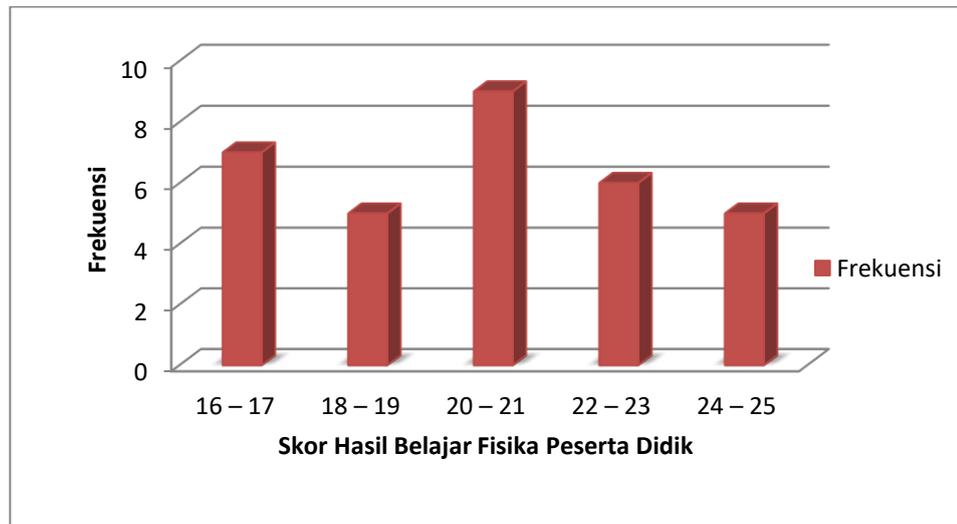
Data yang diperoleh dari hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah diajar dengan model pembelajaran terpadu terhadap materi pengukuran, besaran dan satuan, maka dapat dilihat pada Tabel 4.1 skor tertinggi dari hasil belajar fisika peserta didik yaitu 25 dan skor terendah yang dicapai yaitu 16 dari skor ideal 29. Adapun Jumlah sampel pada *Posttest* sebanyak 32 orang dan standar deviasi yang diperoleh sebesar 2,7 dengan variansi 7,5.

Data yang diperoleh dari hasil belajar fisika peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran terpadu menggunakan analisis distribusi frekuensi dan persentase skor hasil belajar fisika, maka dapat dilihat dari Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Persentase Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Pada *Posttest*

Skor	Frekuensi	Persentase
16 – 17	7	22
18 – 19	5	16
20 – 21	9	28
22 – 23	6	18
24 – 25	5	16
Σ	32	100

Data distribusi Frekuensi *Posttest* pada Tabel 4.3 dapat disajikan dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 4.2 Diagram Distribusi Frekuensi Dan Persentasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo

Kategori skor hasil belajar peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo saat *Pretest* dan *Posttest* dengan jumlah sampel 32 peserta didik, dapat dilihat pada Tabel berikut:

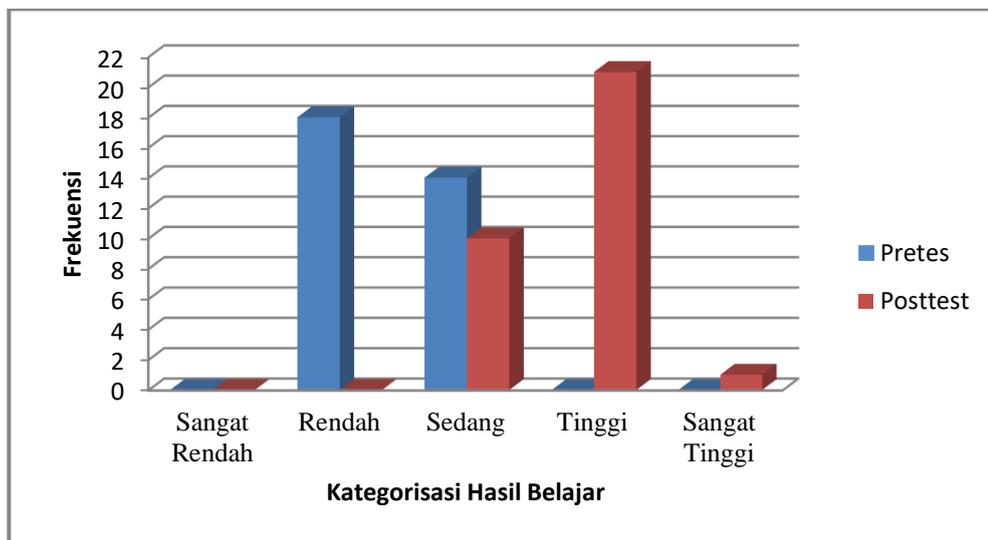
Tabel 4.4 Distribusi Interval Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Pada *Pretest* Dan *Posttest*

Interval	Frekuensi	Persentase (%) <i>Pretest</i>	Frekuensi	Persentase (%) <i>Posttest</i>	Kategori
0 – 6	0	0	0	0	Sangat Rendah
7 – 12	18	56	0	0	Rendah
13 – 18	14	44	10	31	Sedang
19 – 24	0	0	21	66	Tinggi
25 – 30	0	0	1	3	Sangat Tinggi

Dari Tabel 4.4 dapat dikemukakan bahwa skor hasil belajar Fisika peserta didik sebelum diajar dengan menerapkan model pembelajaran terpadu terdapat 18 peserta didik dalam kategori rendah, 14 peserta didik dalam kategori sedang dan tidak terdapat peserta didik yang memenuhi kategori Sangat rendah, tinggi dan sangat tinggi sedangkan skor hasil belajar fisika

peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran terpadu terdapat 10 peserta didik dalam kategori sedang, 21 peserta didik dalam kategori tinggi, 1 peserta didik dalam kategori sangat tinggi dan tidak terdapat peserta didik dalam kategori sangat rendah dan rendah. Jadi frekuensi yang lebih banyak pada *Pretest* berada pada interval 7-12 dengan kategori rendah sedangkan pada *Posttest* frekuensi yang lebih banyak berada pada interval 19-24 dengan kategori Tinggi.

Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada diagram berikut ini:



Gambar 4.3 Diagram Kategorisasi Dan Frekuensi Hasil Belajar Fisika Peserta didik saat *Pretest* Dan *Posttest*

2. Uji N-Gain (Uji Peningkatan)

Untuk data hasil belajar peserta didik pada presentase rata-rata N-gain yang disajikan berdasarkan Kriteria indeks gain.

Tabel 4.7 Distribusi Porelahan Gain Ternormalisasi Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo pada indeks Gain

Rentang	Kategori	Frekuensi	Rata-Rata N-Gain
$g \geq 0,7$	Tinggi	0	0,48
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	32	
$g < 0,3$	Rendah	0	
Jumlah		32	

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa 32 orang peserta didik yang berada pada kategori sedang, sedangkan yang berada pada kategori rendah dan tinggi tidak terdapat peserta didik yang memenuhi sehingga skor rata-rata yang diperoleh pada indeks gain yaitu 0,48 yang berada pada kategori Sedang.

B. Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran terpadu untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo

Pada penelitian ini merupakan bentuk penelitian *pra eksperimen* dengan desain yang digunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. dalam proses pembelajaran setiap pertemuan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun dalam prosedur penelitian dan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan. Penelitian ini membandingkan skor hasil belajar Fisika peserta didik sebelum dan setelah diajar dengan model pembelajaran terpadu pada satu kelas sebagai sampel.

Intrumen hasil belajar fisika yang digunakan telah divalidasi (konstruk dan empiris) dan diuji reliabilitas. Tes yang valid diberikan kepada peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo berbentuk pilihan ganda sebanyak 50 soal yang valid 29 dari 50 soal yang digunakan. *Pretest* dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan setelah beberapa kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran terpadu selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

Hasil analisis deskriptif yang diperoleh pada *Posttest* lebih besar daripada *Pretest* di lihat dari skor rata-rata hasil belajar Fisika peserta dapat dilihat pada Tabel distribusi frekuensi, skor rata-rata pada *Pretest* 12,3 dan standar deviasi 2,3 berada pada interval 11-12 sedangkan *Posttest* skor rata-rata 20,2 dan standar deviasi 2,7 berada pada interval 20-21. Pada Tabel distribusi interval skor hasil belajar Fisika peserta didik pada *Pretest* dan *Posttest* dapat disimpulkan bahwa kategorisasi pada *Pretest* terdapat pada kategori Rendah sedangkan pada *Posttest* terdapat pada kategori Tinggi. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran terpadu.

Hasil analisis N-Gain diperoleh peningkatan hasil belajar fisika peserta didik dalam kategori sedang. Hasil analisis ini menggambarkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran terpadu dikelas tersebut maka terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh baik secara deskriptif maupun secara inferensial dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran terpadu dalam penelitian ini dapat

dikatakan berhasil karena dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo dimana ditunjukkan adanya perubahan hasil belajar dilihat antara *pretest* dengan *posttest*.

Model pembelajaran terpadu merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan peserta didik karena dengan metode ini peserta didik dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman, bertanya pada guru, menanggapi pertanyaan dan mengungkapkan apa yang diketahui dengan semaksimal mungkin.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran terpadu skor rata-rata yang diperoleh terdapat pada kategori rendah
2. Hasil belajar fisika peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran terpadu skor rata-rata yang diperoleh terdapat pada kategori tinggi.
3. Terdapat peningkatan hasil belajar fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran terpadu pada peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo tahun ajaran 2018/2019. Dengan demikian Model pembelajaran terpadu dapat digunakan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar fisika.

B. Saran

1. Adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan maka disarankan kepada guru fisika hendaknya dapat menggunakan model pembelajaran terpadu yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih baik untuk yang akan datang.
2. Diharapkan kepada para peneliti selanjutnya dibidang pendidikan khususnya pada pembelajaran fisika apabila ingin melakukan penelitian dengan judul

yang sama agar penelitian lebih disempurnakan lagi dengan populasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2016. *Belajar dan pembelajaran*. Alfabeta, Bandung.
- Dimiyati, Mudjiono, M. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Lombok: holistica.
- Hamalik, Oemar. 2017. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Departemen Agama RI. 2005. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jumanatul Ali-Art
- Muqoyyanah, Rusilowati, A, Suhaldi. 2010. *Efektivitas dan efisiensi Model Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrate dalam pembelajaran tema cahaya. Jurnal pendidikan fisika indonesia, http://journal.unnes.ac.id*, diakses 20 november 2017
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka belajar.
- Sultan. 2006. *Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Pemberian Kuis Pada proses Pembelajaran Siswa Kelas X.1 SMA Negeri 9 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar. di akses ,23 november 2017.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori konsep, strategi dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

LAMPIRAN A

A.1 ANALISIS VALIDASI
PERANGKAT

A.2 RENCANA
PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)

A.2 LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD)

A.3 BUKU PESERTA DIDIK

ANALISIS HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

A. Analisis Hasil Validasi RPP

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	Format			
	1. Kejelasan pembagian materi pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan alokasi waktu	3	4	D
	2. Pengaturan ruang/tata letak	4	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4	D
2	Bahasa	4	3	D
	4. Kebenaran tata bahasa			
	5. Kesederhanaan struktur kalimat	4	3	D
	6. Kejelasan petunjuk atau arahan	4	3	D
	7. Bersifat komunikatif	4	3	D
3	Isi	4	4	D
	8. Kejelasan Kompetensi yang harus dicapai			
	9. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan operasional	3	4	D
	10. Kejelasan materi yang akan disampaikan	4	4	D
	11. Kejelasan skenario pembelajaran	4	4	D
	12. Kesesuaian instrument penilaian yang digunakan dengan kompetensi yang ingin diukur	4	4	D
	13. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	D

Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

$$r = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

B. Analisis Hasil Validasi Buku Peserta Didik

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	Format Buku Peserta didik	4	4	D
	1. Sistem penomoran jelas			
	2. Pembagian materi jelas	4	3	D
	3. Pengaturan ruang (tata letak)	4	3	D
	4. Teks dan Ilustrasi seimbang	4	4	D
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	D
	6. Memiliki daya tarik	4	4	D
2	Isi Buku Peserta didik	4	3	D
	7. Kebenaran konsep / materi			
	8. Sesuai dengan KTSP	4	4	D
	9. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	3	D
	10. Memberi rangsangan secara visual	4	3	D
	11. Mudah diahami	4	4	D
	12. Kontekstual, artinya ilustrasi/gambar yang dibuat berdasarkan konteks daerah/tempat /lingkungan peserta didik dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari hari mereka	4	3	D
3	Bahasa dan Tulisan	4	3	D
	13. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			
	14. Menggunakan tulisan dan tanda baca sesuai dengan EYD	4	3	D
	15. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami.	4	4	D
	16. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sederhana, sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca dan usia peserta didik.	4	3	D

	17. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda.	4	3	D
4	Manfaat/Kegunaan 18. Dapat mengubah kebiasaan pembelajaran yang tidak terarah menjadi terarah dengan jelas	4	4	D
	19. Dapat digunakan sebagai pegangan bagi guru dan peserta didik dalam pembelajaran	4	4	D

Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{19}{0+0+0+19}$$

$$r = \frac{19}{19}$$

$$r = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

C. Analisis Hasil Validasi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	Format 1. Kejelasan pembagian materi	4	3	D
	2. Sistem penomoran jelas	4	4	D
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	3	D
	4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel	4	4	D
	5. Teks dan ilustrasi seimbang	4	3	D

2	Isi 6. Kesesuain dengan RPP dan buku ajar.	4	4	D
	7. Isi LKPD mudah dipahami dan konstektual	4	3	D
	8. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional	4	4	D
	9. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada	4	3	D
3	Bahasa 10. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami	4	3	D
	11. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran anda	4	3	D
4	Manfaat/Kegunaan LKPD 12. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru	4	4	D
	13. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	4	3	D

Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$

$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$r = \frac{13}{0+0+0+13}$$

$$r = \frac{13}{13}$$

r = 1 (Layak digunakan)

D. Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Fisika

No	Aspek	Validator		Keterangan
		I	II	
1	Soal			
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	4	3	D
	2. Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	4	3	D
	3. Batasan pertanyaan dirumuskan dengan jelas	4	4	D
	4. Mencakup materi pelajaran secara representatif			
2	Konstruksi	4	4	D
	5. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas			
	6. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3	D
	7. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4	4	D
3	Bahasa	4	3	D
	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			
	9. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	4	D
	10. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal peserta didik	4	3	D
	Waktu	4	4	D
	11. Waktu yang digunakan sesuai			

Uji Gregory

		Validator I	
		(1-2)	(3-4)
Validator II	(1-2)	A	B
	(3-4)	C	D

$$r \geq 0,75$$
$$r = \frac{D}{A+B+C+D}$$
$$r = \frac{11}{0+0+0+11}$$
$$r = \frac{11}{11}$$
$$r = 1 \text{ (Layak digunakan)}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMPN 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/1**
Materi Pokok : **Pengukuran Sebagai Bagian Dari Pengamatan**
Alokasi Waktu : **2 x 40 menit (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.1. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 3.1. Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1. Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 3.1.1. Menjelaskan pengertian pengukuran.
- 3.1.2. Menjelaskan pengertian dari besaran.
- 3.1.3. Mengukur panjang meja dengan menggunakan jengkal dan pensil.
- 3.1.4. Mengkonversi satuan dalam SI dengan memanfaatkan nilai awalnya.
- 4.1.1. Menjelaskan perbedaan satuan tak baku dan satuan baku.
- 4.1.2. Menyebutkan 3 contoh masing-masing dari satuan tak baku dan satuan baku.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian pengukuran.
- b. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran.
- c. Melalui percobaan, peserta didik mampu Mengukur panjang meja dengan menggunakan jengkal dan pensil.
- d. Dengan memanfaatkan nilai awalnya, peserta didik mampu mengkonversi satuan dalam SI.
- e. Peserta didik mampu membedakan satuan tak baku dan satuan baku.
- f. Melalui pemberian tugas, peserta didik mampu Menyebutkan 3 contoh masing-masing dari satuan tak baku dan satuan baku.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Pengukuran Sebagai Bagian Dari Pengamatan

- Pengukuran merupakan bagian dari pengamatan.
- Pengukuran dapat dilakukan terhadap besaran benda-benda, tidak hanya benda mati (misalnya, massa kelinci, panjang telinga kelinci, suhu kelinci, dan lain-lain).
- Contoh bukan besaran IPA: cinta, keadilan, rasa sayang, dan lain-lain.
- Pengukuran merupakan proses membandingkan besaran dengan besaran lain yang sejenis sebagai satuan.
- Hasil pengukuran: nilai (angka) dan satuan.
- Satuan ada yang tidak terstandar, misalnya jengkal (dari jarak ujung ibu jari sampai dengan jari kelingking), depa (jarak ujung telunjuk tangan kiri sampai dengan telunjuk tangan kanan ketika tangan direntangkan ke samping kiri dan kanan), dan lain-lain.
- Untuk memudahkan berkomunikasi, satuan dibuat baku (standar), yakni dalam Sistem Internasional; kemudahan lainnya, sistem ini lipat 10 (metrik).

- Awalan menunjukkan nilai kelipatan, misal: mili berarti 10^{-3} , kilo berarti 10^3 , dibuat agar angka yang dikomunikasikan menjadi sederhana.
- Ada satuan baku sistem British (digunakan di Amerika, Inggris, dan beberapa negara Skandinavia), bukan sistem lipat 10.
- Prakonsepsi: peserta didik sering menganggap pengukuran hanya melibatkan benda-benda mati (misal terhadap buku, meja, dan lain-lain)

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**
2. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. **Media**
Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.
2. **Alat dan Bahan**
 - a. Alat-alat praktikum
 - b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)
3. **Sumber Belajar**
 - a. Buku pegangan peserta didik
 - b. Buku BSE IPA
 - c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	- Mengamati - Menanya	Pemusatan Perhatian: - Pendidik menunjukkan beberapa benda yang akan diukur kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati) - Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang cara mengukur benda-benda tersebut? (menanya) - Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	- Mengumpulkan data	- Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “membuat alat ukur sendiri”.	45 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengasosiasi - Mengkomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan kegiatan tentang membuat alat ukur sendiri. (mengumpulkan data) - Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi) - Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang pengertian pengukuran, besaran dan perbedaan satuan tak baku dengan satuan baku. - Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi kelompok. (mengkomunikasikan) 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran. - Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. - Pendidik memberikan penugasan mandiri, mengamati penggunaan alat ukur. - Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubric	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes Uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian	Keterangan
----	--------------------	-----------	------------

		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2	Ketelitian dan kehati-hatian	3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan 2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu 2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain 2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menjelaskan pengertian pengukuran.	Uraian	1. Jelaskan pengertian pengukuran!
2	Menjelaskan pengertian dari besaran.	Uraian	2. Jelaskan pengertian dari besaran!
3	Mengkonversi satuan dalam SI dengan memanfaatkan nilai awalnya.	Uraian	3. Konversikan satuan berikut kedalam satuan km! a. 1 cm b. 10 mm c. 5 m
4	Menjelaskan perbedaan satuan tak baku dan satuan baku.	Uraian	4. Jelaskan perbedaan satuan tak baku dan satuan baku!
5	Menyebutkan 3 contoh masing-masing dari satuan tak baku dan satuan baku.	Uraian	5. Sebutkan 3 contoh masing-masing dari satuan tak baku dan satuan baku!

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran lain sebagai satuan	4
2.	Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur.	2
3.	a. $1 \text{ cm} = 10^{-5} \text{ km}$ b. $10 \text{ mm} = 10^{-7} \text{ km}$ c. $5 \text{ m} = 5 \times 10^{-3} \text{ km}$	4
4.	Satuan tak baku adalah satuan yang tidak berstandar internasional. Sedangkan, Satuan baku adalah satuan yang berstandar internasional.	3

5.	Contoh satuan tak baku: 1. Jengkal 2. Hasta 3. Depa Contoh satuan baku: 1. Meter 2. Sekon 3. Kilogram	7
Jumlah skor		20

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, bebas dari inferensi
Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
			mengklasifikasi)

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 3 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, Oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

ASWIN, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMP N 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/I**
Materi Pokok : **Besaran Pokok Panjang Dan Pengukurannya**
Alokasi Waktu : **3 x 40 JP (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.1 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 1.2 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 4.1.1 Menjelaskan pengertian dari besaran pokok.
4.1.2 Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran panjang.
4.1.3 Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran panjang.
4.1.1 Mengukur besaran panjang dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran pokok.
b. peserta didik mampu Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran panjang.
c. Peserta didik dapat Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran panjang.
d. Melalui percobaan, peserta didik dapat Mengukur besaran panjang dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Pokok Panjang dan Pengukurannya.

Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok.

Ada tujuh besaran pokok: panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya.

Definisi satuan :

- Definisi 1 meter: mula-mula 1 meter didefinisikan sebagai panjang yang sama dengan, sepersepuluh juta ($1/10.000.000$) jarak dari bumi ke kutub utara bumi sepanjang jarak bujur yang melewati kota Paris, Perancis. Dari definisi ini dibuat meter standar, sehingga menampilkan definisi baru: 1 meter adalah jarak antara 2 goresan pada meter standar yang dibuat dari platina iridium dan disimpan di Sevres. Definisi berikutnya: 1 meter adalah 1.650.763,73 kali panjang gelombang sinar merah jingga yang dipancarkan oleh gas krypton-86. Definisi mutakhir: 1 m adalah jarak yang ditempuh cahaya dalam waktu $1/299.792.458$ detik.
- Dalam pengukuran, perhatikan posisi nol (untuk pengukuran panjang ujung benda awal berimpit dengan angka nol. Jika belum setimbang, kalibrasikan dengan memutar skrup kalibrasi).
- Dalam pengukuran, posisi mata harus tegak lurus dengan skala yang ditunjuk, untuk menghindari paralaks.

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**

2. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.

2. Alat dan Bahan

- a. Alat-alat praktikum
- b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)

3. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan peserta didik
- b. Buku BSE IPA
- c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati - Menanya 	Pemusatan Perhatian: <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik menunjukkan alat ukur panjang kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati) - Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang cara penggunaan alat ukur tersebut? (menanya) - Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan data - Mengasosiasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “menaksir dan mengukur”. - Peserta didik melakukan kegiatan tentang “menaksir dan mengukur”. (mengumpulkan data) - Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat 	85 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	- Mengkomunikasikan	<p>kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang pengertian besaran pokok, 3 alat untuk mengukur besaran panjang dan 3 satuan dari besaran panjang. - Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi kelompok. (mengkomunikasikan) 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran. - Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. - Pendidik memberikan penugasan mandiri: reviu. - Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubrik	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

- a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	<p>3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</p> <p>1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat</p>
2	Ketelitian dan kehati-hatian	<p>3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	<p>3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p>

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menjelaskan pengertian besaran pokok.	Uraian	6. Jelaskan pengertian besaran pokok!
2	Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran panjang.	Uraian	7. Sebutkan 3 alat untuk mengukur besaran panjang!
3	Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran panjang	Uraian	8. Sebutkan minimal 3 satuan dari besaran panjang!

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Besaran pokok adalah besaran yang tidak dapat diturunkan dari besaran manapun.	20
2.	1. Meteran gulung. 2. Mistar. 3. Jangka sorong.	30
3.	1. Centimeter (cm). 2. Kilometer (km). 3. Micrometer (μm).	30
	Jumlah skor	80

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan	Ada, dalam bentuk pertanyaan,

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
		namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	mengarah ke penyelidikan
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, bebas dari inferensi
Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 3 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 19641231198803132

ASWIN, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMP N 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/1**
Materi Pokok : **Besaran Pokok Massa Dan Pengukurannya**
Alokasi Waktu : **2 x 40 JP (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.3 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.1 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.4 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 4.2 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 4.1.1 Menjelaskan pengertian dari massa benda.
4.1.2 Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran massa.
4.1.3 Menyebutkan minimal 4 satuan dari besaran massa.
4.1.3. Mengukur besaran massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari massa benda.
2. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran massa.
3. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan minimal 4 satuan dari besaran massa.
4. Melalui percobaan, peserta didik dapat Mengukur besaran massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Pokok Massa dan Pengukurannya

Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok.

Ada tujuh besaran pokok: panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya.

Definisi satuan :

- Definisi 1 kilogram: satu kilogram standar (baku) sama dengan massa sebuah silinder yang terbuat dari campuran platinumiridium yang disimpan di Sevres, Paris, Perancis.
- Dalam pengukuran, perhatikan posisi nol (untuk pengukuran massa, posisi neraca setimbang saat tidak ada benda di piring beban.. Jika belum setimbang, kalibrasikan dengan memutar skrup kalibrasi).
- Dalam pengukuran, posisi mata harus tegak lurus dengan skala yang ditunjuk, untuk menghindari paralaks.

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**
2. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.

2. Alat dan Bahan

- a. Alat-alat praktikum
- b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)

3. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan peserta didik
- b. Buku BSE IPA
- c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Mengamati - Menanya	<p>Pemusatan Perhatian:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pendidik menunjukkan alat ukur massa kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati)- Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang cara penggunaan alat ukur tersebut? (menanya)- Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">- Mengumpulkan data - Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “pengukuran massa”.- Peserta didik melakukan kegiatan tentang “pengukuran massa”. (mengumpulkan data)- Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi)- Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang	45 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	- Mengkomunikasikan	<p>pengertian massa benda, 3 alat untuk mengukur besaran massa dan 4 satuan dari besaran massa.</p> <p>- Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi kelompok. (mengkomunikasikan)</p>	
Penutup		<p>- Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>- Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <p>- Pendidik memberikan penugasan mandiri: reviu.</p> <p>- Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.</p>	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubrik	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes Uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				

3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	<p>3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</p> <p>1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat</p>
2	Ketelitian dan kehati-hatian	<p>3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	<p>3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain</p>

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menjelaskan pengertian massa benda.	Uraian	9. Jelaskan pengertian massa benda!
2	Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran massa.	Uraian	10. Sebutkan 3 alat untuk mengukur besaran massa!
3	Menyebutkan minimal 4 satuan dari besaran massa	Uraian	11. Sebutkan minimal 4 satuan dari besaran massa!

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Massa benda adalah jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda.	20
2.	2. Neraca lengan. 3. Neraca pegas. 4. Neraca digital.	30
3.	5 Kilogram (kg). 6 Gram (g) 7 Ton. 8 Kuintal (kw).	40
	Jumlah skor	90

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, bebas dari inferensi
Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 3 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, Oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

ASWIN, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMP N 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/1**
Materi Pokok : **Besaran Pokok Waktu Dan Pengukurannya**
Alokasi Waktu : **3 x 40 JP (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.1 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian dari waktu.
3.1.2 Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran waktu.
3.1.3 Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran massa.
4.1.1 Mengukur besaran waktu dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari waktu.
b. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran waktu.
c. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran waktu.
d. Melalui percobaan, peserta didik dapat Mengukur besaran waktu dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Pokok Waktu dan Pengukurannya

Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok. Ada tujuh besaran pokok: panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya.

Definisi satuan :

- Definisi 1 sekon atau 1 detik: 1 sekon adalah $1/86.400$ kali satu hari rata-rata. Tetapi karena satu hari di bumi tidak selalu tetap, maka dibuat definisi: 1 sekon adalah $1/86.400$ kali waktu yang dibutuhkan bumi mengelilingi matahari 1 kali. Definisi diperbaiki lagi: 1 sekon adalah waktu yang dibutuhkan oleh atom Cesium-33 untuk bergetar 9.192.631.771 kali.
- Dalam pengukuran, perhatikan posisi nol.
- Dalam pengukuran, posisi mata harus tegak lurus dengan skala yang ditunjuk, untuk menghindari paralaks.

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**
3. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.

2. Alat dan Bahan

- a. Alat-alat praktikum
- b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)

4. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan peserta didik
- b. Buku BSE IPA
- c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Mengamati - Menanya	<p>Pemusatan Perhatian:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pendidik menunjukkan alat ukur waktu kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati)- Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang cara penggunaan alat ukur tersebut? (menanya)- Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">- Mengumpulkan data - Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “pengukuran waktu”.- Peserta didik melakukan kegiatan tentang “pengukuran waktu”. (mengumpulkan data)- Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi)- Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang pengertian waktu, 3 alat untuk	85 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	- Mengkomunikasikan	mengukur besaran waktu dan 3 satuan dari besaran waktu. - Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi kelompok. (mengkomunikasikan)	
Penutup		- Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran. - Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. - Pendidik memberikan penugasan mandiri: reviu. - Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubrik	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes Uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				

4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				
---	--	--	--	--	--

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2	Ketelitian dan kehati-hatian	3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan 2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan 1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu 2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
4	Berkomunikasi	3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain 2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain 1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menjelaskan pengertian waktu.	Uraian	12. Jelaskan pengertian waktu!

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
2	Menyebutkan 3 alat untuk mengukur besaran waktu.	Uraian	13. Sebutkan 3 alat untuk mengukur besaran waktu!
3	Menyebutkan minimal 3 satuan dari besaran waktu	Uraian	14. Sebutkan minimal 3 satuan dari besaran waktu!

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Waktu adalah selang antara dua kejadian atau dua peristiwa.	20
2.	3. Stopwatch. 4. Arloji. 5. Jam dinding.	30
3.	3 Jam. 4 Menit. 5 Sekon/detik.	30
	Jumlah skor	80

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap,	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap,

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
	yang cermat, lengkap, dan aman	aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	aman, bebas dari inferensi
Hasil analisi/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 3 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

ASWIN, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMP N 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/I**
Materi Pokok : **Besaran Turunan (Luas dan Volume)**
Alokasi Waktu : **2 x 40 JP (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 1.1 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian dari besaran turunan.
- 3.1.2 Menyebutkan satuan dari luas.
- 3.1.3 Menyebutkan 3 satuan dari volume.
- 3.1.4 Mengukur luas daun.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran turunan.
- b. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan satuan dari luas.
- c. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan 3 satuan dari volume.
- d. Melalui percobaan, peserta didik dapat Mengukur luas daun.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Turunan

Besaran-besaran yang dapat diukur selain 7 (tujuh) besaran pokok, tergolong sebagai besaran turunan. Misalnya, luas ruang kelasmu. Jika ruang kelasmu berbentuk persegi, maka luasnya merupakan hasil perkalian panjang dengan lebar. Perhatikan, bahwa panjang dan lebar merupakan besaran pokok panjang. Dalam SI, panjang diukur dengan satuan meter. Maka, luas dalam SI memiliki satuan m^2 .

Secara kimia, ada banyak cara untuk mendefinisikan konsentrasi larutan, misalnya molaritas, molalitas, dan lain-lain.

- Massa jenis tentu saja termasuk besaran turunan.
- Peserta didik biasanya belum bisa melakukan konversi satuan luas dan volume. Beri *scaffolding* (bantuan ke peserta didik yang kemudian bantuan dilepas perlahan-lahan), misalnya:

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10.000 \text{ cm}^2 = 10^4 \text{ cm}^2$$

E. METODE PEMBELAJARAN

- 1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**
- 2. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.

2. Alat dan Bahan

- a. Alat-alat praktikum
- b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)

3. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan peserta didik
- b. Buku BSE IPA
- c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati - Menanya 	<p>Pemusatan Perhatian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendidik menunjukkan selembur daun, kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati) - Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang satuan luas pada daun tersebut? (menanya) - Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan data - Mengasosiasi - Mengkomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “mengukur luas daun”. - Peserta didik melakukan kegiatan tentang “mengukur luas daun”. (mengumpulkan data) - Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi) - Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang pengertian besaran turunan, satuan dari luas dan 3 satuan dari volume. - Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi 	45 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
		kelompok. (mengkomunikasikan)	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran. - Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. - Pendidik memberikan penugasan mandiri: tugas proyek. - Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubric	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes Uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV
Penilaian Proyek	Penilaian Produk Tugas Proyek	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	<p>3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</p> <p>1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat</p>
2	Ketelitian dan kehati-hatian	<p>3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	<p>3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain</p>

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menjelaskan pengertian besaran turunan.	Uraian	15. Jelaskan pengertian besaran turunan!
2	Menyebutkan satuan dari luas.	Uraian	16. Sebutkan satuan dari luas!
3	Menyebutkan 3 satuan dari volume.	Uraian	17. Sebutkan 3 satuan dari volume!

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.	20
2.	Satuan dari luas adalah cm^2	10
3.	1. Liter (L). 2. Mililiter (mL). 3. Cm^3 .	30
	Jumlah skor	60

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, bebas dari inferensi
Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
	menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	mengaitkan antarvariabel	yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

g. Penilaian Produk Tugas Proyek

No.	Tahapan	Skor (1 – 5)*
1	Perencanaan	
2	Tahapan proses pembuatan dan pengumpulan data Persiapan alat dan bahan Teknik pengolahan K3 (keselamatan kerja, keamanan, dan kebersihan)	
3	Hasil Bentuk fisik Data kebergunaan	
TOTAL SKOR		

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 5 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, Oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

ASWIN, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : **SMPN 1 Donggo**
Mata Pelajaran : **IPA**
Kelas/Semester : **VII/1**
Materi Pokok : **Besaran Turunan (Konsentrasi larutan dan Laju pertumbuhan).**
Alokasi Waktu : **2 x 40 JP (1 kali pertemuan)**

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.1 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.1 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya (KI-1)
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.(KI-2)
- 3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.(KI-3)

- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku.(KI-4)

Indikator

- 3.1.1 Menghitung konsentrasi larutan.
- 3.1.2 Menghitung laju pertumbuhan.
- 3.1.3 Menyebutkan satuan dari konsentrasi larutan dan laju pertumbuhan.
- 3.1.4 Mengamati konsentrasi larutan.
- 3.1.5 Mengamati laju pertumbuhan kecambah (toge').

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a. Melalui pemberian tugas, peserta didik dapat menghitung konsentrasi larutan.
- b. Melalui pemberian tugas, peserta didik dapat menghitung laju pertumbuhan.
- c. Melalui diskusi, peserta didik dapat Menyebutkan satuan konsentrasi larutan dan laju pertumbuhan.
- d. Melalui percobaan, peserta didik dapat mengamati konsentrasi larutan.
- e. Melalui percobaan, peserta didik dapat mengamati laju pertumbuhan kecambah (toge').

D. MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Turunan

Besaran-besaran yang dapat diukur selain 7 (tujuh) besaran pokok, tergolong sebagai besaran turunan. Misalnya, luas ruang kelasmu. Jika ruang kelasmu berbentuk persegi, maka luasnya merupakan hasil perkalian panjang dengan lebar. Perhatikan, bahwa panjang dan lebar merupakan besaran pokok panjang. Dalam SI, panjang diukur dengan satuan meter. Maka, luas dalam SI memiliki satuan m^2 .

Secara kimia, ada banyak cara untuk mendefinisikan konsentrasi larutan, misalnya molaritas, molalitas, dan lain-lain.

- Massa jenis tentu saja termasuk besaran turunan.
- Peserta didik biasanya belum bisa melakukan konversi satuan luas dan volume. Beri *scaffolding* (bantuan ke peserta didik yang kemudian bantuan dilepas perlahan-lahan), misalnya:

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10.000 \text{ cm}^2 = 10^4 \text{ cm}^2$$

E. METODE PEMBELAJARAN

- 1. Pendekatan : **Direct Instruction (DI)**
- 2. Metode : **Diskusi, Pemberian Tugas, Demonstrasi dan Eksperimen**

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Benda atau gambar alat ukur, benda-benda sekitar yang akan diukur.

2. Alat dan Bahan

- a. Alat-alat praktikum
- b. Benda (benda mati dan makhluk hidup)

3. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan peserta didik
- b. Buku BSE IPA
- c. Sumber lain yang relevan

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	- Mengamati - Menanya	Pemusatan Perhatian: - Pendidik menunjukkan 1 buah teh gelas, kemudian meminta peserta didik untuk menanggapi apa yang diamati! (mengamati) - Dengan rasa ingin tahu, peserta didik menanyakan tentang apa yang diamati tersebut? (menanya) - Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	15 menit
Kegiatan Inti	- Mengumpulkan data - Mengasosiasi	- Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok untuk melakukan kegiatan “mengamati kosentrasi larutan” dan “mengamati laju pertumbuhan kecambah”. - Peserta didik melakukan kegiatan tentang “mengamati kosentrasi larutan” dan “mengamati laju pertumbuhan kecambah”. (mengumpulkan data)	45 menit

Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	- Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan diskusi, menganalisis hasil pengamatan dan membuat kesimpulan tentang hasil praktikum. (mengasosiasi) - Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang satuan dari konsentrasi larutan dan laju pertumbuhan. - Melakukan presentasi hasil kegiatan dan hasil diskusi kelompok. (mengkomunikasikan) 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan pendidik mereviu hasil kegiatan pembelajaran. - Pendidik memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik. - Pendidik mengumpulkan tugas mandiri : tugas proyek. - Pendidik menyampaikan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya. 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Teknik dan Bentuk Instrumen

Teknik	Bentuk Instrumen	KD yang dinilai
Observasi perilaku	Lembar Observasi dan rubrik	KD pada KI I & KI II
Tes Tertulis	Tes Uraian	KD pada KI III
Penilaian Unjuk Kerja	Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan	KD pada KI IV
Penilaian Proyek	Penilaian Produk Tugas Proyek	KD pada KI IV

2. Bentuk Instrumen dan Rubrik Penilaian

a. Lembar Observasi perilaku/Sikap

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Rasa ingin tahu				
2	Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan percobaan				
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok				
4	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

b. Rubrik Penilaian Perilaku

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan Rasa ingin tahu	<p>3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh</p> <p>1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat</p>
2	Ketelitian dan kehati-hatian	<p>3 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2 : mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1 : tidak mengamati hasil percobaan sesuai dengan percobaan, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun kelompok	<p>3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p> <p>2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat peserta didik lain</p>

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat peserta didik lain

c. Tes Tertulis

No	Indikator	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Menghitung konsentrasi larutan.	Uraian	18. Edo melarutkan 20 g gula kedalam 2 liter air. Berapakah konsentrasi larutan gula yang terbentuk dalam satuan g/L?
2	Menghitung laju pertumbuhan.	Uraian	19. Andy menanam jagung dikebun. Pada pengukuran awal, diperoleh tinggi jagung Andy 20 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Berapa pertambahan tinggi jagung tiap harinya?
3	Menyebutkan satuan dari konsentrasi larutan dan laju pertumbuhan.	Uraian	20. Sebutkan satuan dari konsentrasi larutan dan laju pertumbuhan!

d. Pedoman penskoran

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor Soal
1.	Diket: Massa terlarut = 20 g Volume pelarut = 2 L Dit: K = ... ? Jawab: $K = \frac{\text{massa terlarut}}{\text{volume pelarut}} = \frac{20 \text{ g}}{2 \text{ L}} = 10 \text{ g/L.}$	40
2.	Diket: pertambahan tinggi = (60 – 20) cm = 40 cm Selang waktu = 10 hari Dit: laju pertumbuhan = ... ? Jawab: $\text{Laju pertumbuhan} = \frac{\text{pertambahan tinggi}}{\text{selang waktu}}$	40

	$= \frac{40 \text{ cm}}{10 \text{ hari}} = 4 \text{ cm/hari.}$	
3.	3. g/L. 4. cm/hari	10
	Jumlah skor	90

e. Tes Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengukuran atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

f. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pernyataan tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarah ke penyelidikan
Hasil pengukuran atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, masih mencampurkan data dengan inferensi	Data menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman, bebas dari inferensi
Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

g. Penilaian Produk Tugas Proyek

No.	Tahapan	Skor (1 – 5)*
1	Perencanaan	
2	Tahapan proses pembuatan dan pengumpulan data Persiapan alat dan bahan Teknik pengolahan K3 (keselamatan kerja, keamanan, dan kebersihan)	
3	Hasil Bentuk fisik Data kebergunaan	
TOTAL SKOR		

Catatan :

*) Skor diberikan dengan rentang skor 1 sampai 5 dengan ketentuan semakin lengkap jawaban dan ketepatan dalam proses pembuatan maka semakin tinggi nilainya.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bima, oktober 2018
Guru Pamong,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

ASWIN, S.Pd

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :	
Nama Anggota :	1.
	2.
	3.

3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.

B. Tujuan :

Untuk mengetahui hasil pengukuran dengan alat ukur yang dibuat sendiri.

C. Tulislah rumusan masalah dari judul percobaan diatas!

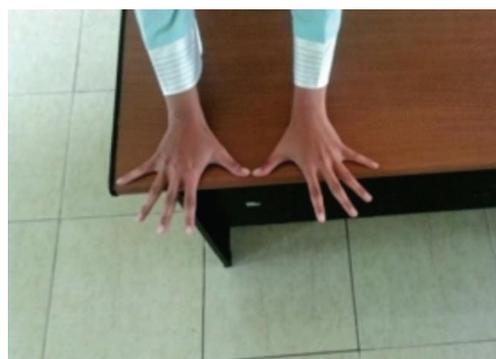
.....
.....
.....

D. Rumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah tersebut!

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

E. Alat Dan Bahan

- Meja
- Alat ukur yang dibuat sendiri (jengkal, pensil, dll.)



F. Cara Kerja

1. Ukurlah panjang mejamu dengan menggunakan jengkal!
2. Catat hasil pengukuranmu kedalam tabel dibawah ini!
3. Ulangi langkah 1 dan 2 dengan menggunakan pensil sebagai alat ukurnya!
4. Lakukan secara bergantian antar anggota kelompokmu dengan melakukan langkah yang sama pada langkah 1, 2 dan 3 diatas!

G. Tabel Pengamatan

	Yang Diukur Dengan Menggunakan Jengkal	Yang Diukur Dengan Menggunakan Pensil
1		
2		
3		

Diskusikan:

1. Bandingkan hasil pengukuranmu dengan teman kelompokmu yang lain.
2. Mengukur dengan jengkal, hasil yang kamu peroleh lebih
sedangkan, hasil yang temanmu peroleh lebih
3. Bagaimana hasil pengukuranmu dan temanmu dengan menggunakan pensil,
apakah sama atau berbeda? Jelaskan!

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

H. Kesimpulan:

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :	
Nama Anggota :	1.
	2.
	3.

Menaksir dan Mengukur

A. Kompetensi Dasar :

3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.

B. Tujuan :

Untuk mengetahui tingkat ketelitian alat ukur panjang.

C. Tulislah rumusan masalah dari judul percobaan diatas!

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

D. Tulislah hipotesis berdasarkan rumusan masalah diatas!

.....
.....

E. Alat Dan Bahan

- Jangka sorong - pita ukur
- Cincin - mistar



F. Cara Kerja

1. Ukurlah diameter dalam sebuah cincin dengan alat yang telah disediakan!
2. Catat hasil pengukuranmu kedalam tabel dibawah ini!
3. Ulangi langkah 1 dan 2 untuk diameter luar cincin tersebut!

- Lakukan secara bergantian antar anggota kelompokmu dengan melakukan langkah yang sama pada langkah 1, 2 dan 3 diatas untuk alat ukur yang lain!

G. Tabel Pengamatan

Alat ukur panjang	Diameter dalam	Diameter luar
Jangka sorong		
Mistar		
Pita ukur		

Diskusikan:

- Bandingkan hasil pengukuranmu dengan teman kelompokmu yang lain.
- Mengukur diameter dalam cincin, hasil yang kamu peroleh lebih
sedangkan, hasil yang temanmu peroleh lebih
- Bagaimana hasil pengukuranmu dan temanmu untuk diameter luar, apakah sama atau berbeda? Jelaskan!
.....
.....
- Alat ukur manakah yang paling teliti berdasarkan percobaan tersebut!
.....
.....
- Apakah hipotesismu diterima atau ditolak? Jelaskan!
.....
.....

H. Kesimpulan:

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

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

PENGUKURAN BESARAN POKOK

A. TUJUAN : Menentukan Besaran Massa, Panjang, Dan Waktu.

B. ALAT DAN BAHAN :

1. Mistar/pita meter
2. Stopwatch
3. Kubus
2. Bola
3. Pensil

C. PETUNJUK KERJA:

1. Ukurlah bersama teman kelompokmu panjang sisi kubus, panjang pensil, lingkaran pinggang!
2. Mintalah temanmu untuk mencatat hasil pengukuran pada tabel yang tersedia!
3. Berjalanlah dari ujung kiri sampai ujung kanan (3 meter), dan mintalah teman kelompokmu untuk mengukur waktu yang diperlukan, kemudian masukkan hasilnya pada tabel yang tersedia.

D. TABEL PENGAMATAN:

OBJEK YANG DIUKUR	PANJANG (cm)	WAKTU (Sekon)
KUBUS		
PENSIL		

BOLA JATUH		
DIRI SENDIRI		

E. Kesimpulan:

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

Bahan Bacaan Untuk SMP Kelas VII.

Pengukuran sebagai Bagian dari Pengamatan

*Apa yang terjadi jika setiap
pengukuran di dunia ini
menaunakan satuan yang*



Ayo... cari jawabannya di materi ini!!



Pengamatan objek dengan menggunakan indra merupakan kegiatan penting menghasilkan deskripsi suatu benda. Akan tetapi, seringkali pengamatan seperti itu tidak cukup. Kita memerlukan pengamatan yang memberikan hasil yang pasti ketika dikomunikasikan dengan orang lain.

Sebagai contoh, pernahkah kalian pergi ke penjahit untuk minta dibuatkan baju? Bagaimana penjahit dapat membuatkan baju dengan ukuran yang tepat? Atau, pernahkah kalian melihat orang berjual beli buah, misalnya duku? Bagaimanakah menentukan banyaknya duku secara akurat? Semua peristiwa di atas terkait dengan kegiatan pengukuran. Pada bagian ini, kalian akan mendiskusikan dan melakukan berbagai kegiatan pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang sesuai.

1. Pengukuran

Mengukur merupakan kegiatan penting dalam kehidupan dan kegiatan utama di dalam IPA. Contoh, kalian hendak mendeskripsikan suatu benda, misalnya mendeskripsikan

dirimu. Kemungkinan besar kalian akan menyertakan tinggi badan, umur, berat badanmu, dan lain-lain. Tinggi badan, umur, dan berat badan merupakan sesuatu yang dapat diukur. Segala sesuatu yang dapat diukur disebut **besaran**.

Perlu Diketahui

Misalkan, kalian memiliki seekor kelinci. Besaran-besaran apa yang dapat diukur dari kelinci tersebut? Ya, misalnya panjang telinga, jarak loncatan, frekuensi menarik napas tiap menit. Tentu saja, ada hal-hal yang tidak dapat diukur (bukan besaran) dari kelinci itu, contohnya kasih sayang terhadap anaknya, takut terhadap anjing.



Seperti yang telah kalian lakukan, **mengukur** merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan besaran sejenis yang dipakai sebagai **satuan**. Misalnya, kalian melakukan pengukuran panjang meja dengan jengkalmu. Maka, kalian membandingkan panjang meja dengan panjang jengkalmu. Jengkalmu dipakai sebagai satuan pengukuran. Sebagai hasilnya, misalnya panjang meja = 6 jengkalmu.

Nah, misalnya ada 2 temanmu melakukan pengukuran panjang meja yang sama, tetapi dengan jengkal masing-masing. Hasilnya, sebagai berikut.

- » Panjang meja = 6 jengkalmu.
- » Panjang meja = 5,5 jengkal Edo.
- » Panjang meja = 7 jengkal Emi.

Mengapa hasil tiga pengukuran itu berbeda? Jelaskan!

Sekarang bayangkan, apa yang terjadi jika setiap pengukuran di dunia ini menggunakan satuan yang berbeda-beda, misalnya jengkal. Ketika kalian memesan baju ke penjahit dengan panjang lengan 3 jengkal, kemungkinan besar hasilnya tidak akan sesuai dengan keinginanmu karena penjahit itu menggunakan jengkalnya.

Demikian juga, jika satuan yang digunakan adalah depa, seperti Gambar 1.7. Oleh karena itu, diperlukan satuan yang disepakati oleh semua orang. Satuan yang disepakati ini disebut **satuan baku**.



Gambar 1.7.

Mengukur dengan satuan depa. Bagaimanakah kemungkinan hasil pengukuran dua orang terhadap panjang sebuah benda, jika satuannya depa? Jelaskan!



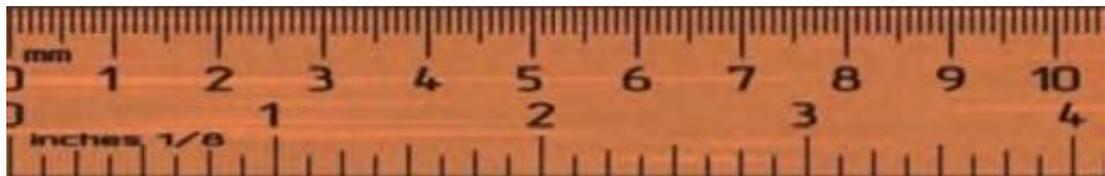
Ide-ide Penerapan

Amatilah benda di sekitarmu, misalnya jeruk. Tuliskan ide sebanyak-banyaknya, besaran apa yang dapat diukur pada benda tersebut. Tuliskan juga besaran apa yang tidak dapat diukur. Diskusikan dengan temanmu, apakah besaran yang menurutmu tidak dapat diukur itu pada suatu saat dapat diukur. Tuliskan hasil diskusi mu dalam tabel berikut!

Benda yang Diamati	Besaran yang Dapat Diukur	Besaran yang Tidak Dapat Diukur

Mungkin kalian pernah mendengar satuan sentimeter, kilogram, dan detik. Satuan-satuan tersebut adalah contoh satuan baku dalam ukuran Sistem Internasional (SI). Setelah tahun 1700, sekelompok ilmuwan menggunakan system ukuran yang dikenal dengan nama Sistem Metrik. Pada tahun 1960, Sistem Metrik dipergunakan dan diresmikan sebagai Sistem Internasional. Penamaan ini berasal dari bahasa Prancis, *Le Systeme Internationale d'Unites*.

Dalam satuan SI, setiap jenis ukuran memiliki satuan dasar, contohnya panjang memiliki satuan dasar meter. Untuk hasil pengukuran yang lebih besar atau lebih kecil dari meter, dapat digunakan awalan-awalan, seperti ditunjukkan dalam **Tabel 1.1**. Penggunaan awalan ini untuk memudahkan dalam berkomunikasi karena angkanya menjadi lebih sederhana. Misalnya, daripada menyebutkan 20.000 meter, lebih mudah menyebutkan 20 kilometer. Nilai kelipatan awalan tersebut menjangkau benda-benda yang sangat kecil hingga objek yang sangat besar. Contoh benda yang sangat kecil adalah atom, molekul, dan virus. Contoh objek yang sangat besar adalah galaksi.



Gambar 1.8. Mistar.

Perhatikan satuan baku yang tertulis dalam mistar ini.

Tabel 1.1
Awalan Satuan (dalam SI) dan Kelipatannya

Awalan	Simbol	Kelipatan	Contoh
Tera	T	10^{12}	5 Mwatt = 5.000.000 watt
Giga	G	10^9	
Mega	M	10^6	
Kilo	k	10^3	
Hekto	h	10^2	1 km = 10^3 m
Deka	da	10	1 cm = 10^{-2} m
Desi	d	10^{-1}	
senti	c	10^{-2}	
Mili	m	10^{-3}	
Mikro	μ	10^{-6}	

nano	n	10^{-9}	
------	---	-----------	--

Sistem Internasional lebih mudah digunakan karena disusun berdasarkan kelipatan bilangan 10, seperti ditunjukkan pada tabel di atas. Penggunaan awalan di depan satuan dasar SI menunjukkan bilangan 10 berpangkat yang dipilih. Misalnya, awalan *kilo* berarti 10³ atau 1.000. Maka, 1 kilometer berarti 1.000 meter. Contoh lain, pembangkit listrik menghasilkan daya 500 Mwatt berarti sama dengan 500.000.000 watt. Jadi, penulisan awalan menyederhanakan angka hasil pengukuran sehingga mudah dikomunikasikan ke pihak lain.

Pengukuran yang baik memerlukan alat ukur yang sesuai.

Mengamati Berbagai Alat Ukur

1. Buat kelompok dengan anggota 3-4 orang!
2. Pergilah ke pasar atau toko terdekat yang menggunakan alat ukur!
3. Catat alat apa saja yang dipergunakan untuk mengukur, dan apa satuannya!
4. Buat laporan dengan teman sekelompok, kemudian bandingkan dengan laporan kelompok lain!

Bandingkan dan Simpulkan

Bandingkan hasil kelompokmu dan kelompok lain!

Buat simpulan dalam bentuk tabel yang berisi data tentang besaran yang diukur, alat ukur, dan satuan yang digunakan!

2. Besaran Pokok

Pada kegiatan sebelumnya, kalian telah menyimpulkan bahwa dalam kegiatan pengukuran perlu menggunakan satuan baku, satuan yang disepakati bersama. Besaran yang satuannya didefinisikan ini disebut **besaran pokok**.

a. Panjang

Dalam IPA, panjang menyatakan jarak antara dua titik. Misalnya, panjang papan tulis adalah jarak antara titik pada ujung-ujung papan tulis, panjang bayi yang baru lahir

adalah jarak dari ujung kaki sampai ujung kepala bayi itu. Mengapa panjang harus diukur, tidak sekadar diperkirakan? Panjang menggunakan satuan dasar SI **meter** (m). Satu meter standar (baku) sama dengan jarak yang ditempuh cahaya dalam ruang hampa selama $\frac{1}{299792458}$ sekon. Untuk keperluan sehari-hari, telah dibuat alat-alat pengukur panjang tiruan dari meter standar, seperti terlihat pada Gambar 1.9.

Selain meter, panjang juga dinyatakan dalam satuan-satuan yang lebih besar atau lebih kecil dari meter dengan cara menambahkan awalan-awalan seperti tercantum dalam Tabel 1. Berdasar tabel tersebut:

- » 1 kilometer (km) = 1.000 meter (m)
- » 1 sentimeter (cm) = $\frac{1}{100}$ meter (m) atau 0,01 m

Sebaliknya, diperoleh

- » $1\ m = \frac{1}{1.000}\ km = 0,001\ km$
- » $1\ m = 100\ cm$

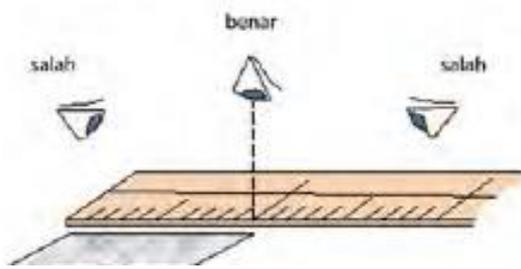
Perhatikan Gambar 1.15. Beberapa alat pengukur panjang misalnya pita ukur atau metlin, penggaris atau mistar, jangka sorong, dan meteran gulung. Meteran gulung dan penggaris mampu mengukur paling kecil 1 mm, tetapi jangka sorong mampu mengukur sampai 0,1 mm. Pernahkah kalian melihat, apakah alat-alat pengukur panjang tersebut dipergunakan dalam pekerjaan? Sebutkan pekerjaan beserta alat ukur panjang yang digunakan.

Dalam melakukan pengukuran, perhatikan posisi nol alat ukur. Untuk pengukuran panjang, ujung awal benda berimpit dengan angka nol pada alat ukur. Selain itu, posisi mata harus tegak lurus dengan skala yang ditunjuk, untuk menghindari kesalahan hasil pembacaan pengukuran (Gambar 1.10).



Gambar 1.9.

Berbagai alat ukur panjang:
 (a) pita ukur atau metlin;
 (b) meteran gulung;
 (c) mistar; (d) jangka sorong



Gambar 1-10.

Dalam pembacaan skala, posisi mata harus tegak lurus dengan skala.

Massa

Setiap benda tersusun dari materi.

Jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda disebut *massa benda*. Nah, dalam SI, massa diukur dalam satuan kilogram (*kg*). Misalnya, massa tubuhmu 52 *kg*, massa seekor kelinci 3 *kg*, massa sekantong gula 1 *kg*.

Dalam kehidupan sehari-hari,

orang menggunakan istilah “berat” untuk massa. Namun, sesungguhnya massa tidak sama dengan berat. Massa suatu benda ditentukan oleh kandungan materinya dan tidak mengalami perubahan meskipun kedudukannya berubah. Sebaliknya, berat sangat bergantung pada kedudukan di mana benda tersebut berada. Sebagai contoh, saat astronot berada di bulan, beratnya tinggal $\frac{1}{6}$ dari berat dia saat di bumi.

Dalam SI, massa menggunakan satuan dasar kilogram (*kg*), sedangkan berat menggunakan satuan newton (*N*). Satu kilogram standar (*baku*) sama dengan massa sebuah silinder yang terbuat dari campuran platinum-iridium yang disimpan di Sevres, Paris, Prancis (Gambar 1.11). Massa 1 *kg* setara dengan 1 liter air pada suhu 4°C.



Satu kilogram standar yang disimpan di Sevres, Paris, Perancis. Mengapa harus dibuat kilogram standar?

Gambar 1-11.

Satu Kilogram Standar

Massa suatu benda dapat diukur lengan (Gambar 1.12), sedangkan berat neraca pegas (Gambar 1.13). Neraca neraca pegas termasuk jenis neraca mekanik. Sekarang banyak digunakan jenis neraca lain yang lebih praktis, yaitu neraca digital. Pada neraca digital, hasil pengukuran massa langsung muncul dalam bentuk angka dan satuannya.



dengan neraca diukur dengan lengan dan

Gambar 1-12

Neraca lengan untuk mengukur massa benda.

Selain kilogram (*kg*), massa benda juga dinyatakan dalam satuansatuan lain. Misalnya, gram (*g*) dan miligram (*mg*) untuk massa-massa yang kecil; ton (*t*) dan kuintal (*kw*) untuk massa yang besar.

» 1 ton = 10 kw = 1.000 kg

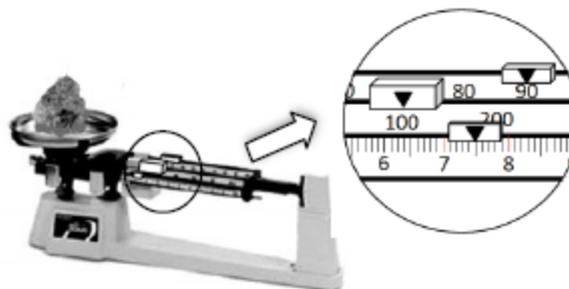
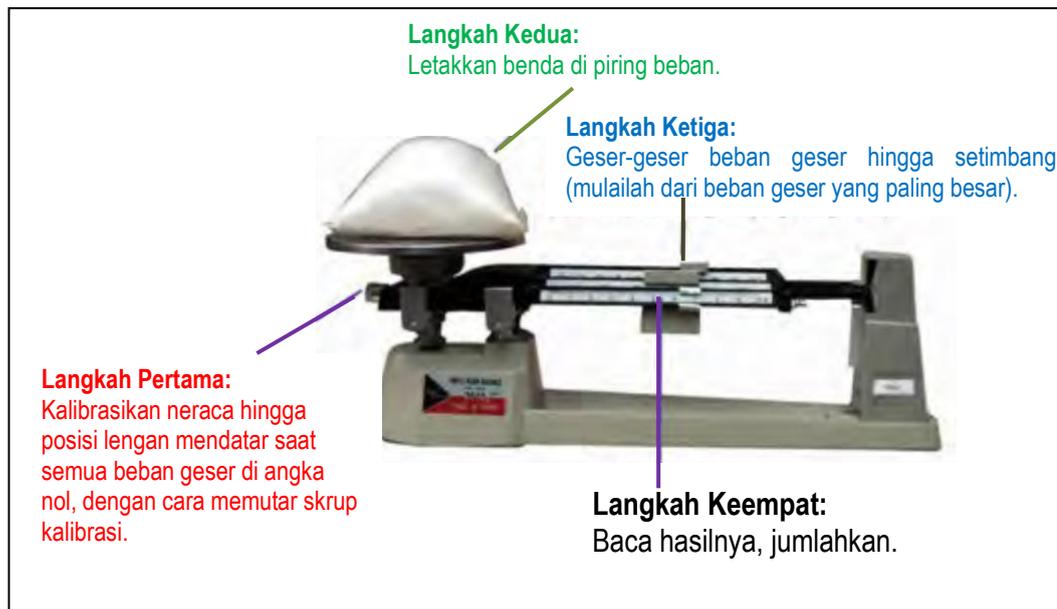
» 1 kg = 1.000 g

» 1 g = 1.000 mg



Gambar 1.13

Neraca pegas untuk mengukur berat benda



Contoh:

- Massa benda = 100 g + 90 g + 7,5 g = 197,5 g

b. Waktu

Waktu adalah selang antara dua kejadian atau dua peristiwa. Misalnya, waktu hidup seseorang dimulai sejak ia dilahirkan hingga meninggal, waktu perjalanan diukur sejak mulai bergerak sampai dengan akhir gerak. Waktu dapat diukur dengan jam tangan atau *stopwatch* seperti terlihat pada Gambar 1.15.



Gambar 1-15

(a) Jam; (b) Stopwatch

Alat manakah yang lebih teliti untuk mengukur waktu?

misalnya menit, jam, hari, bulan, tahun, dan abad.

1 hari = 24 jam

1 jam = 60 menit

1 menit = 60 sekon

Untuk kejadian-kejadian yang cepat sekali, dapat digunakan satuan milisekon (*ms*) dan mikrosekond (μs).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa panjang, massa, dan waktu merupakan besaran pokok. Berdasarkan hasil Konferensi Umum mengenai Berat dan Ukuran ke-14 tahun 1971, Sistem Internasional disusun mengacu pada tujuh besaran pokok seperti Tabel 1.2. Empat besaran pokok yang lain akan dipelajari pada bab-bab berikutnya.

Tabel 1.2 Besaran Pokok dan Satuannya (dalam Sistem SI)

No.	Nama Besaran	Satuan	Singkatan
1.	Panjang	Meter	M
2.	Massa	kilogram	Kg
3.	Waktu	sekon	s

Satuan SI untuk waktu adalah detik atau sekon (*s*). Satu sekon standar (baku) adalah waktu yang dibutuhkan atom Cesium untuk bergetar 9.192.631.770 kali. Berdasar jam atom ini, hasil pengukuran waktu dalam selang waktu 300 tahun tidak akan bergeser lebih dari satu sekon.

Untuk peristiwa-peristiwa yang selang terjadinya cukup lama, waktu dinyatakan dalam satuan-satuan yang lebih besar,

4.	Suhu	Kelvin	K
5.	Kuat arus listrik	Ampere	A
6.	Jumlah zat	Mol	Mol
7.	Intensitas cahaya	kandela	Cd

3. Besaran Turunan

Besaran-besaran yang dapat diukur selain 7 (tujuh) besaran pokok pada Tabel 1.2, tergolong sebagai besaran turunan. Misalnya, luas ruang kelasmu. Jika ruang kelasmu berbentuk persegi, maka luasnya merupakan hasil perkalian panjang dengan lebar. Perhatikan, bahwa panjang dan lebar merupakan besaran pokok panjang. Dalam SI, panjang diukur dengan satuan meter. Maka, luas dalam SI memiliki satuan m^2 . Coba diskusikan beberapa besaran turunan sebagai contoh tambahan! Besaran turunan yang lain akan dipelajari pada bab-bab selanjutnya.

a. Luas

Untuk benda yang berbentuk persegi, luas benda dapat ditentukan dengan mengalikan hasil pengukuran panjang dengan lebarnya. Bagaimanakah cara mengukur luas benda yang berbentuk tidak teratur, misalnya luas sehelai daun?

b. Volume

Misalnya, kalian punya dua wadah, yakni kaleng besar dan kaleng kecil. Jika dipergunakan untuk menampung air, kaleng besar pasti dapat menampung air lebih banyak. Hal tersebut terkait dengan besarnya ruangan yang terisi oleh materi, biasanya disebut volume. Suatu benda jika volumenya lebih besar, dapat menampung materi lebih banyak dibandingkan benda lain yang volumenya lebih kecil.

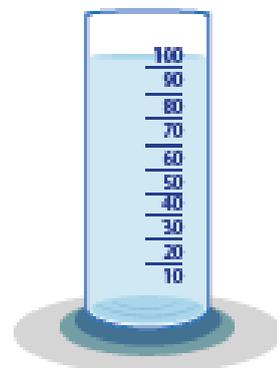


Gambar 1.16

Volume benda berbentuk teratur seperti balok dapat ditentukan dengan mengukur panjang, lebar, dan tingginya.

Volume merupakan besaran turunan yang disusun dari besaran pokok *panjang*.

Volume benda padat yang bentuknya teratur, contohnya balok, dapat ditentukan dengan mengukur terlebih dulu panjang, lebar, dan tingginya, kemudian mengalikannya. Jika kalian mengukur panjang, lebar, dan tinggi balok menggunakan satuan sentimeter (*cm*), maka volume balok yang diperoleh dalam satuan sentimeter kubik (cm^3). Jika, panjang, lebar, dan tinggi diukur dalam satuan meter (*m*), maka volume yang diperoleh bersatuan meter kubik (m^3).



Gambar 1.17

Mengukur volume zat cair dengan gelas ukur.

Bagaimana cara menentukan volume suatu zat cair?

Zat cair tidak memiliki bentuk yang tetap. Bentuk zat cair selalu mengikuti bentuk wadahnya. Oleh karena itu, jika zat cair dituangkan ke dalam gelas ukur, seperti ditunjukkan Gambar 1.16, ruang gelas ukur yang terisi zat cair sama dengan volume zat cair tersebut. Volume zat cair dapat dibaca pada skala sesuai ketinggian permukaan zat cair di dalam gelas ukur tersebut.

Seperti yang kalian lihat pada Gambar 1.17, hasil pembacaan volume air dengan gelas ukur di atas memiliki satuan *mL*, kependekan dari mililiter. Dalam kehidupan sehari-hari, volume zat cair biasanya dinyatakan dalam satuan mililiter (*mL*) atau liter (*L*).

$$1 L = 1 dm^3$$

$$1 L = 1.000 mL$$

$$1 mL = 1 cm^3$$

c. Konsentrasi Larutan

Misalnya, kalian membuat sirup dengan memasukkan gula ke dalam air. Kemudian, dicicipi. Jika kurang manis, kalian dapat menambahkan gula lagi. Makin banyak gula yang ditambahkan, makin manis rasa larutan itu. Selain rasa manis yang bersifat kualitatif (hasil indra pengecap), adakah besaran yang dapat digunakan untuk menggambarkan banyaknya gula dan air di dalam larutan tersebut? Salah satu besaran yang dapat digunakan adalah konsentrasi larutan (*K*). Ada banyak cara untuk merumuskan konsentrasi larutan. Pada contoh larutan tadi, konsentrasi dapat dirumuskan sebagai massa gula (zat terlarut) dibagi dengan volume air (zat pelarut), yaitu

$$K = \frac{\text{massa terlarut}}{\text{volume pelarut}}$$

Evaluasi Bab 1

1. Mengapa dunia IPA menggunakan satuan-satuan pengukuran yang baku?

2. Jelaskan cara mengubah satuan panjang dari satu satuan SI ke satuan SI yang lain? Dapatkah satuan massa dan volume diubah dengan cara yang sama? Berikan penjelasan!
3. Lakukanlah pengubahan satuan di bawah ini.
 17. 2.500 mililiter = liter
 18. 4 kilometer = sentimeter
 19. 2 kilogram = miligram
4. Pilihlah satuan panjang yang tepat untuk menyatakan hasil pengukuran benda-benda di bawah ini!
 - a. tebal kertas
 - b. lebar ruangan kelas
 - c. jarak antara dua kota

LAMPIRAN B

*B.1 KISI-KISI INSTRUMEN
PENELITIAN*

B.2 INSTRUMEN PENELITIAN

B.3 SOAL PRETEST

B.4 SOAL POSTTEST

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR FISIKA SEBELUM VALIDASI

Pilihan Ganda

PETUNJUK :

1. Beri tanda silang (X) huruf jawaban yang dianggap paling besar
2. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin memperbaiki coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada jawaban yang salah, kemudian beri tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar

Contoh : Pilihan semula : A ~~X~~ C D E

Dibetulkan menjadi : A ~~X~~ C ~~X~~ E

1. Segala sesuatu yang dapat diukur merupakan pengertian dari ...
 - a. Pengukuran.
 - b. Besaran.
 - c. Satuan.
 - d. Satuan baku.
 - e. Satuan tak baku.
2. Kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang dipakai sebagai acuan disebut ...
 - a. Pengukuran.
 - b. Besaran.
 - c. Satuan.
 - d. Satuan baku.
 - e. Satuan tak baku.
3. Kegiatan di bawah ini yang merupakan kegiatan pengukuran adalah ...
 - a. Tika menentukan diameter dalam cincin.
 - b. Hendra menghitung banyak uangnya.
 - c. Sani menghitung jumlah halaman buku.
 - d. Yuli menghitung jumlah boneka yang ada di kamarnya.
 - e. Andi menghitung jumlah kelereng yang dimilikinya.
4. Yang termasuk besaran yang dapat diukur dibawah ini adalah ...
 - a. Cinta.
 - b. Keadilan.
 - c. Rasa sayang.
 - d. Berat badan.
 - e. Kesedihan.
5. Yang termasuk besaran yang tidak dapat diukur dibawah ini adalah ...
 - a. Tinggi badan.
 - d. Berat badan.

- b. Umur.
 - c. Keberanian.
 - e. Suhu badan.
6. Yang bukan termasuk satuan baku dibawah ini adalah ...
- a. Meter.
 - b. Kilogram.
 - c. Detik.
 - d. Jengkal.
 - e. Kilometer.
7. Kelipatan dari 10^9 merupakan kelipatan dari awalan satuan ...
- a. Tera.
 - b. Giga.
 - c. Mega.
 - d. kilo.
 - e. nano.
8. 1 km sama dengan ...
- a. 1.000 m.
 - b. 100 m.
 - c. 1.000 cm.
 - d. 100 cm.
 - e. 1.000 mm.
9. 5 Mwatt sama dengan ...
- a. 5.00 watt.
 - b. 5.000 watt.
 - c. 50.000 watt.
 - d. 500.000 watt.
 - e. 5.000.000 watt.
10. Pernyataan dibawah ini yang dapat diakui secara internasional adalah
- a. Wandu memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 1 jengkal.
 - b. Sarah memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 10 cm.
 - c. Rara memiliki pensil yang panjangnya 2 jengkal.
 - d. Lebar pintu kelas A sebesar 1 depa.
 - e. Jawaban a dan b adalah benar.
11. Pulpen Adi memiliki panjang sebesar 16 cm dan pulpen Budi panjangnya sebesar 0,16 m sedangkan pulpen Rudi memiliki panjang 160 mm. Dari pernyataan tersebut, pulpen siapakah yang lebih panjang ...
- a. Adi.
 - b. Budi.
 - c. Rudi.
 - d. Adi dan Budi.
 - e. Ketiganya memiliki panjang yang sama.
12. Yang termasuk pengertian dari besaran pokok berikut ini adalah ...

- a. Besaran yang diturunkan dari besaran turunan.
 - b. Besaran yang diturunkan dari besaran skalar.
 - c. Besaran yang diturunkan dari besaran vektor.
 - d. Besaran yang tidak dapat diturunkan dari besaran manapun.
 - e. Jawaban b dan c adalah benar.
13. Diantara kelompok besaran berikut, yang termasuk kelompok besaran pokok dalam sistem internasional adalah ...
- a. Panjang, luas, waktu, suhu.
 - b. Volume, suhu, massa, kuat arus.
 - c. Kuat arus, massa, panjang, waktu.
 - d. Jumlah zat, panjang, massa, tekanan.
 - e. Intensitas cahaya, luas, laju pertumbuhan, waktu.
14. Kesalahan pengukuran akibat cara pandang yang kurang pas, dinamakan . . .
- a. Kesalahan titik nol
 - b. Kesalahan manual
 - c. Kesalahan paralaks
 - d. Kesalahan mutlak
 - e. Kesalahan cosines
15. Cara pembacaan skala yang benar dibawah ini adalah ...
- a. Posisi mata tegak lurus dengan skala.
 - b. Posisi mata menyamping kekanan dari skala.
 - c. Posisi mata menyamping ke kiri dari skala.
 - d. Posisi mata menyamping ke bagian depan dari skala.
 - e. Posisi mata menyamping ke bagian belakang dari skala.
16. Yang termasuk alat untuk mengukur panjang berikut ini adalah ...
- a. Neraca pegas.
 - b. Mistar.
 - c. Neraca lengan.
 - d. Termometer.
 - e. Stopwatch.
17. Tingkat ketelitian dari mistar adalah ...
- a. 0,01 m.
 - b. 0,1 m.
 - c. 0,01 cm.
 - d. 0,1 cm.
 - e. 0,01 mm.

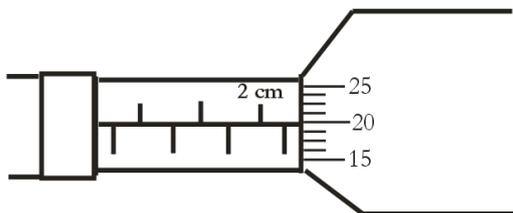
Besarnya hasil pengukuran adalah ...

- a. 3,00 cm.
- b. 3,09 cm.
- c. 3,10 cm.
- d. 3,14 cm.
- e. 3,19 cm.

25. Seseorang melakukan pengukuran dengan menggunakan jangka sorong, hasil pengukurannya adalah 52,4 mm. Dengan memperhatikan kesalahan mutlak, maka pembacaan dari hasil pengukuran tersebut dapat ditulis menjadi ...

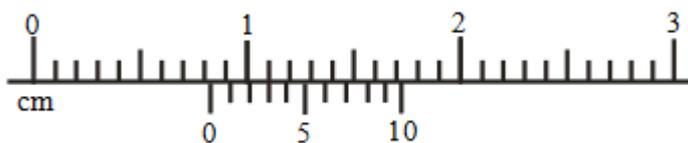
- a. $(52,4 \pm 0,01)$ mm
- b. $(52,4 \pm 0,1)$ mm
- c. $(52,4 \pm 1)$ mm
- d. $(52 \pm 0,1)$ mm
- e. $(52,3 \pm 0,001)$ mm

26. Hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh micrometer sekrup di bawah ini adalah ...



- a. 2,15 mm
- b. 2,20 mm
- c. 2,65 mm
- d. 2,70 mm
- e. 2,75 mm

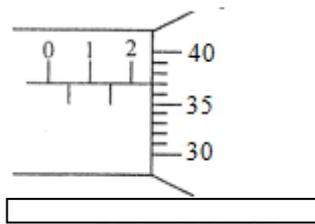
27. Untuk mengukur diameter dalam sebuah gelas dengan jangka sorong seperti pada gambar! Diameter dalam gelas adalah.....



- a. 0,83 cm

- b. 0,80 cm
- c. 1,67 cm
- d. 2,20 cm
- e. 2,27 cm

28. Sebuah benda ketebalannya diukur menggunakan micrometer sekrup seperti gambar di bawah. Hasil pengukuran ketebalan benda adalah...



- a. 2,37 mm
- b. 2,38 mm
- c. 2,39 mm
- d. 2,40 mm
- e. 2,41 mm

29. Jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda disebut ...

- a. Panjang benda.
- b. Tinggi benda.
- c. Massa benda.
- d. Luas benda.
- e. Volume benda.

30. Satuan dari massa adalah ...

- a. kilogram.
- b. Sekon.
- c. Meter.
- d. Celcius.
- e. Watt.

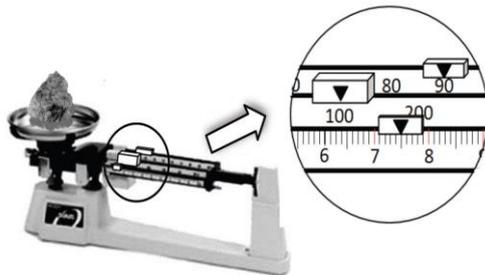
31. Yang bukan termasuk satuan dari massa adalah ...

- a. kilogram.
- b. ton.
- c. kuintal.
- d. miligram.
- e. Celcius.

32. Pernyataan dibawah ini yang benar adalah ...

- a. Massa tubuh Andy sebesar 52 m.
- b. Massa seekor kelinci 3 watt.

- c. Massa sekantong gula 1 kg.
 - d. Massa 1 botol air 60 mm.
 - e. Massa 1 karung beras 50 sekon.
33. Massa 1 kg setara dengan 1 liter air pada suhu ...
- a. 4°C.
 - b. 5°C.
 - c. 6°C.
 - d. 7°C.
 - e. 8°C.
34. 1 ton sama dengan ...
- a. 100 kg.
 - b. 1.000 kg.
 - c. 100 kw.
 - d. 1.000 mg.
 - e. 1.000 g.
35. Untuk mengukur massa benda digunakan ...
- a. stopwatch.
 - b. Jangka sorong.
 - c. Micrometer sekrup.
 - d. Neraca lengan.
 - e. Termometer.
36. Perhatikan hasil pengukuran dibawah ini!



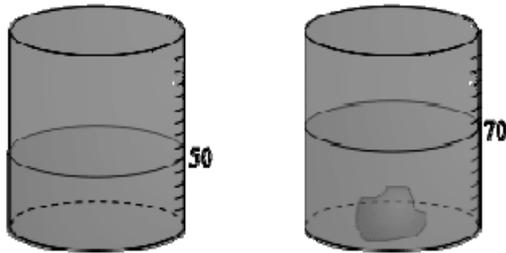
- Hasil pengukurannya adalah ...
- a. 1.975 g.
 - b. 197,5 g.
 - c. 19,75 g.
 - d. 1,975 g.
 - e. 0,1975 g.
37. Selang antara dua kejadian atau peristiwa disebut ...
- a. Jarak.
 - b. Panjang.
 - c. Waktu.
 - d. Massa.
 - e. Suhu.
38. Untuk mengukur waktu digunakan ...

- a. Neraca.
- b. stopwatch.
- c. Micrometer sekrup.
- d. Jangka sorong.
- e. Termometer.

39. Yang termasuk kelompok besaran turunan berikut ini adalah ...

- a. Panjang, konsentrasi larutan dan luas.
- b. Volume, laju pertumbuhan dan massa.
- c. Laju pertumbuhan, luas dan waktu.
- d. waktu, panjang dan massa.
- e. luas, volume dan konsentrasi larutan.

40. Perhatikan gambar berikut.



Volume batu sebesar ...

- a. 20 cm^3
- b. 40 cm^3
- c. 30 cm^3
- d. 50 cm^3
- e. 140 cm^3

41. 1 liter sama dengan ...

- a. 100 mL.
- b. 100 cm^3 .
- c. 10 cm^3 .
- d. 10 mL.
- e. 1.000 cm^3 .

42. Edo melarutkan 20 gr gula kedalam 2 liter air. Konsentrasi larutan gula yang terbentuk dalam satuan g/L adalah ...

- a. 5 g/L.
- b. 4 g/L.
- c. 10 g/L.
- d. 40 g/L.
- e. 80 g/L.

43. Tuti menanam jagung dikebun. Saat pengukuran awal, diperoleh tinggi jagung Tuti sebesar 20 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Pertambahan tinggi jagung Tuti tiap harinya adalah ...
- 2 cm/hari.
 - 3 cm/hari.
 - 4 cm/hari.
 - 6 cm/hari.
 - 8 cm/hari.
44. 1 km sama dengan....
- 100 m
 - 1000 m
 - 10.000 m
 - 100.000 m
 - 10 m
45. Kecepatan yang diturunkan dari besaran pokok...
- Waktu dan suhu
 - Massa dan waktu
 - Panjang dan massa
 - Panjang dan waktu
 - Panjang dan volume

46.

No	Besaran pokok	Satuan
1	Panjang	Km
2	Massa	G
3	Waktu	Sekon
4	Suhu	Kelvin

Hubungan antara besaran dan satuan yang benar menurut sistem internasional pada tabel diatas adalah nomor....

- 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 2 dan 4
 - 1 dan 4
47. suhu merupakan salah satu besaran pokok, satuan suhu adalah....
- reamur
 - gram
 - celcius
 - kelvin
 - km

48. Untuk garis tengah bagian dalam sebuah pipa adalah....
- a. Jangka sorong
 - b. mistar
 - c. pita pengukur
 - d. Mikrometer
 - e. neraca
49. Satuan dari besaran panjang, massa, dan waktu dalam SI berturut-turut adalah..
- a. meter, gram, dan jam
 - b. meter, kilogram, sekon
 - c. kilometer, kilogram, sekon
 - d. Centimeter, gram, sekon
 - e. Sekon, gram, meter
50. syarat alat ukur yang baik adalah..
- a. mudah berubah dan tidak mudah ditiru
 - b. mudah berubah dan mudah ditiru
 - c. tidak mudah berubah dan mudah ditiru
 - d. tidak mudah berubah dan tidak mudah ditiru
 - e. tidak mudah ditiru dan tidak mudah berubah.

KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR FISIKA

Sekolah : SMPN 1 Donggo
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : VII/1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

No. Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	√						B
2	√						A
3		√					A
4	√						D
5	√						C
6	√						D
7	√						B
8		√					A
9		√					E
10		√					B
11			√				E
12		√					D
13		√					C
14		√					C
15		√					A
16		√					B
17			√				D
18			√				C
19		√					A
20		√					A
21		√					E
22		√					D
23		√					E
24			√				E
25			√				B
26				√			B
27				√			A
28		√					A
29		√					C
30		√					A
31				√			E

32			√				C
33			√				A
34			√				B
35			√				D
36				√			B
37		√					C
38		√					B
39		√					E
40				√			A
41			√				E
42			√				C
43			√				C
44			√				B
45		√					D
46		√					C
47	√						D
48		√					A
49		√					B
50	√						C

INSTRUMEN SOAL PRETEST

Nama Sekolah : SMPN 1 DONGGO
Materi Pokok : PENGUKURAN, BESARAN DAN SATUAN
Kelas/ Semester : VII/ 1
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk pengisian:

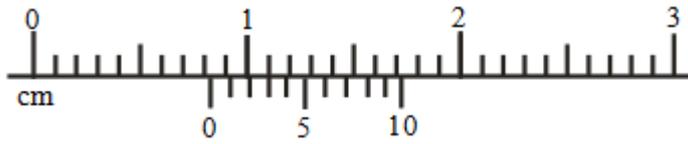
1. Tulis nama, NIS dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia
2. Baca soal/test yang tersedia dengan cermat
3. Berikan tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang benar

SOAL

1. Segala sesuatu yang dapat diukur merupakan pengertian dari ...
 - a. Pengukuran.
 - b. Besaran.
 - c. Satuan.
 - d. Satuan baku.
 - e. Satuan tak baku.
2. Kegiatan di bawah ini yang merupakan kegiatan pengukuran adalah ...
 - a. Tika menentukan diameter dalam cincin.
 - b. Hendra menghitung banyak uangnya .
 - c. Sani menghitung jumlah halaman buku.
 - d. Yuli menghitung jumlah boneka yang ada di kamarnya.
 - e. Andi menghitung jumlah kelereng yang dimilikinya.
3. Yang bukan termasuk satuan baku dibawah ini adalah ...
 - a. Meter.
 - b. Kilogram.
 - c. Detik.
 - d. Jengkal.
 - e. Kilometer.
4. Kelipatan dari 10^9 merupakan kelipatan dari awalan satuan ...
 - a. Tera.
 - b. Giga.
 - c. Mega.
 - d. kilo.
 - e. nano.
5. 5 Mwatt sama dengan ...

- a. 5.00 watt.
 - b. 5.000 watt.
 - c. 50.000 watt.
 - d. 500.000 watt.
 - e. 5.000.000 watt.
6. Pernyataan dibawah ini yang dapat diakui secara internasional adalah
- a. Wandi memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 1 jengkal.
 - b. Sarah memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 10 cm.
 - c. Rara memiliki pensil yang panjangnya 2 jengkal.
 - d. Lebar pintu kelas A sebesar 1 depa.
 - e. Jawaban a dan b adalah benar.
7. Cara pembacaan skala yang benar dibawah ini adalah ...
- a. Posisi mata tegak lurus dengan skala.
 - b. Posisi mata menyamping kekanan dari skala.
 - c. Posisi mata menyamping kekiri dari skala.
 - d. Posisi mata menyamping kebagian depan dari skala.
 - e. Posisi mata menyamping kebagian belakang dari skala.
8. Yang termasuk alat untuk mengukur panjang berikut ini adalah ...
- a. Neraca pegas.
 - b. Mistar.
 - c. Neraca lengan.
 - d. Termometer.
 - e. Stopwatch.
9. Tingkat ketelitian dari mistar adalah ...
- a. 0,01 m.
 - b. 0,1 m.
 - c. 1 cm.
 - d. 0,1 cm.
 - e. 0,01 mm.
10. Jangka sorong memiliki tingkat ketelitian sebesar ...
- a. 0,01 m.
 - b. 0,1 m.
 - c. 0,1 cm.
 - d. 0,01 cm.
 - e. 0,01 mm.
11. Dalam SI, satuan jarak adalah ...
- a. Meter.
 - b. Sekon.
 - d. Kilogram.
 - e. Centimeter per sekon.

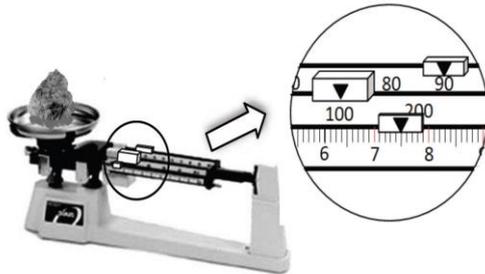
16. Untuk mengukur diameter dalam sebuah gelas dengan jangka sorong seperti pada gambar! Diameter dalam gelas adalah.....



- a. 0,83 cm
b. 0,80 cm
c. 1,67 cm
d. 2,20 cm
e. 2,27 cm
17. Jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda disebut ...
- a. Panjang benda. d. Luas benda.
b. Tinggi benda. e. Volume benda.
c. Massa benda.
18. Pernyataan dibawah ini yang benar adalah ...
- a. Massa tubuh Andy sebesar 52 m.
b. Massa seekor kelinci 3 watt.
c. Massa sekantong gula 1 kg.
d. Massa 1 botol air 60 mm.
e. Massa 1 karung beras 50 sekon.
19. Massa 1 kg setara dengan 1 liter air pada suhu ...
- a. 4°C. d. 7°C.
b. 5°C. e. 8°C.
c. 6°C.
20. 1 ton sama dengan ...
- a. 100 kg. d. 1.000 mg.
b. 1.000 kg. e. 1.000 g.
c. 100 kw.
21. Untuk mengukur massa benda digunakan ...
- a. stopwatch. d. Neraca lengan.
b. Jangka sorong. e. Termometer.

c. Micrometer sekrup.

22. Perhatikan hasil pengukuran dibawah ini!



Hasil pengukurannya adalah ...

a. 1.975 g.

d. 1,975 g.

b. 197,5 g.

e. 0,1975 g.

c. 19,75 g.

23. Yang termasuk kelompok besaran turunan berikut ini adalah ...

a. Panjang, kosentrasi larutan dan luas.

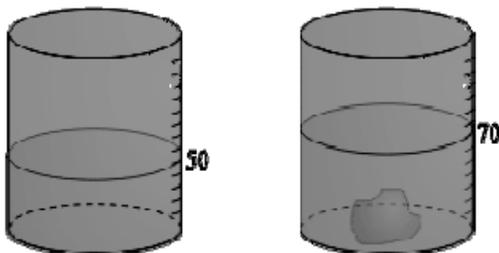
b. Volume, laju pertumbuhan dan massa.

c. Laju pertumbuhan, luas dan waktu.

d. waktu, panjang dan massa.

e. luas, volume dan kosentrasi larutan.

24. Perhatikan gambar berikut.



Volume batu sebesar ...

a. 20 cm³

b. 40 cm³

c. 30 cm³

d. 50 cm³

e. 140 cm³

25. Tuti menanam jagung dikebun. Saat pengukuran awal, diperoleh tinggi jagung Tuti sebesar 20 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Pertambahan tinggi jagung Tuti tiap harinya adalah ...
- a. 2 cm/hari.
 - b. 3 cm/hari.
 - c. 4 cm/hari.
 - d. 6 cm/hari.
 - e. 8 cm/hari.
26. 1 km sama dengan....
- a. 100 m
 - b. 1000 m
 - c. 10.000 m
 - d. 100.000 m
 - e. 10 m
27. Kecepatan yang diturunkan dari besaran pokok...
- a. Waktu dan suhu
 - b. Massa dan waktu
 - c. Panjang dan massa
 - d. Panjang dan waktu
 - e. Panjang dan volume
28. Untuk garis tengah bagian dalam sebuah pipa adalah....
- a. Jangka sorong
 - b. mistar
 - c. pita pengukur
 - d. Mikrometer
 - e. neraca
29. Satuan dari besaran panjang, massa, dan waktu dalam SI berturut-turut adalah..
- a. meter, gram, dan jam
 - b. meter, kilogram, sekon
 - c. kilometer, kilogram, sekon
 - d. Centimeter, gram, sekon
 - e. Sekon, gram, meter

INSTRUMEN SOAL POSTTEST

Nama Sekolah : SMPN 1 DONGGO
Materi Pokok : PENGUKURAN, BESARAN DAN SATUAN
Kelas/ Semester : VII/ 1
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk pengisian:

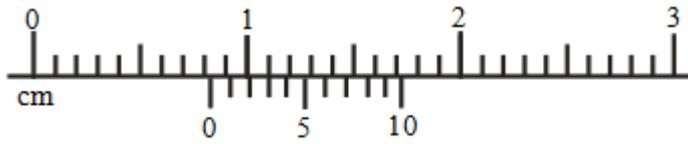
4. Tulis nama, NIS dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia
5. Baca soal/test yang tersedia dengan cermat
6. Berikan tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang benar

SOAL

1. Segala sesuatu yang dapat diukur merupakan pengertian dari ...
 - a. Pengukuran.
 - b. Besaran.
 - c. Satuan.
 - d. Satuan baku.
 - e. Satuan tak baku.
2. Kegiatan di bawah ini yang merupakan kegiatan pengukuran adalah ...
 - a. Tika menentukan diameter dalam cincin.
 - b. Hendra menghitung banyak uangnya .
 - c. Sani menghitung jumlah halaman buku.
 - d. Yuli menghitung jumlah boneka yang ada di kamarnya.
 - e. Andi menghitung jumlah kelereng yang dimilikinya.
3. Yang bukan termasuk satuan baku dibawah ini adalah ...
 - a. Meter.
 - b. Kilogram.
 - c. Detik.
 - d. Jengkal.
 - e. Kilometer.
4. Kelipatan dari 10^9 merupakan kelipatan dari awalan satuan ...
 - a. Tera.
 - b. Giga.
 - c. Mega.
 - d. kilo.
 - e. nano.
5. 5 Mwatt sama dengan ...

- a. 5.00 watt.
 - b. 5.000 watt.
 - c. 50.000 watt.
 - d. 500.000 watt.
 - e. 5.000.000 watt.
6. Pernyataan dibawah ini yang dapat diakui secara internasional adalah
- a. Wandu memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 1 jengkal.
 - b. Sarah memiliki buku yang panjangnya 20 cm dan lebar 10 cm.
 - c. Rara memiliki pensil yang panjangnya 2 jengkal.
 - d. Lebar pintu kelas A sebesar 1 depa.
 - e. Jawaban a dan b adalah benar.
7. Cara pembacaan skala yang benar dibawah ini adalah ...
- a. Posisi mata tegak lurus dengan skala.
 - b. Posisi mata menyamping kekanan dari skala.
 - c. Posisi mata menyamping kekiri dari skala.
 - d. Posisi mata menyamping kebagian depan dari skala.
 - e. Posisi mata menyamping kebagian belakang dari skala.
8. Yang termasuk alat untuk mengukur panjang berikut ini adalah ...
- a. Neraca pegas.
 - b. Mistar.
 - c. Neraca lengan.
 - d. Termometer.
 - e. Stopwatch.
9. Tingkat ketelitian dari mistar adalah ...
- a. 0,01 m.
 - b. 0,1 m.
 - c. 1 cm.
 - d. 0,1 cm.
 - e. 0,01 mm.
10. Jangka sorong memiliki tingkat ketelitian sebesar ...
- a. 0,01 m.
 - b. 0,1 m.
 - c. 0,1 cm.
 - d. 0,01 cm.
 - e. 0,01 mm.
11. Dalam SI, satuan jarak adalah ...
- a. Meter.
 - b. Sekon.
 - c. Kilogram.
 - d. Kilogram.
 - e. Centimeter per sekon.

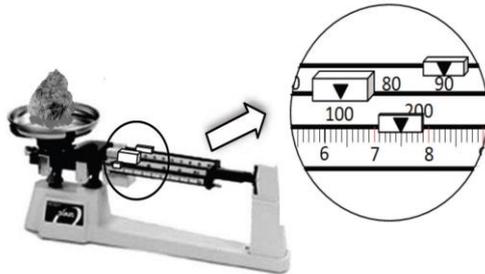
16. Untuk mengukur diameter dalam sebuah gelas dengan jangka sorong seperti pada gambar! Diameter dalam gelas adalah.....



- a. 0,83 cm
b. 0,80 cm
c. 1,67 cm
d. 2,20 cm
e. 2,27 cm
17. Jumlah materi yang terkandung dalam suatu benda disebut ...
- a. Panjang benda. d. Luas benda.
b. Tinggi benda. e. Volume benda.
c. Massa benda.
18. Pernyataan dibawah ini yang benar adalah ...
- a. Massa tubuh Andy sebesar 52 m.
b. Massa seekor kelinci 3 watt.
c. Massa sekantong gula 1 kg.
d. Massa 1 botol air 60 mm.
e. Massa 1 karung beras 50 sekon.
19. Massa 1 kg setara dengan 1 liter air pada suhu ...
- a. 4°C. d. 7°C.
b. 5°C. e. 8°C.
c. 6°C.
20. 1 ton sama dengan ...
- a. 100 kg. d. 1.000 mg.
b. 1.000 kg. e. 1.000 g.
c. 100 kw.
21. Untuk mengukur massa benda digunakan ...
- a. stopwatch. d. Neraca lengan.
b. Jangka sorong. e. Termometer.

c. Micrometer sekrup.

22. Perhatikan hasil pengukuran dibawah ini!



Hasil pengukurannya adalah ...

a. 1.975 g.

d. 1,975 g.

b. 197,5 g.

e. 0,1975 g.

c. 19,75 g.

23. Yang termasuk kelompok besaran turunan berikut ini adalah ...

a. Panjang, konsentrasi larutan dan luas.

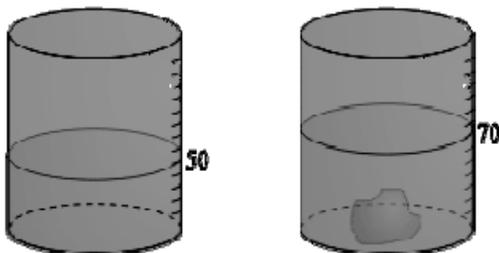
b. Volume, laju pertumbuhan dan massa.

c. Laju pertumbuhan, luas dan waktu.

d. waktu, panjang dan massa.

e. luas, volume dan konsentrasi larutan.

24. Perhatikan gambar berikut.



Volume batu sebesar ...

a. 20 cm^3

b. 40 cm^3

c. 30 cm^3

d. 50 cm^3

e. 140 cm^3

25. Tuti menanam jagung dikebun. Saat pengukuran awal, diperoleh tinggi jagung Tuti sebesar 20 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Pertambahan tinggi jagung Tuti tiap harinya adalah ...
- | | |
|---------------|---------------|
| a. 2 cm/hari. | d. 6 cm/hari. |
| b. 3 cm/hari. | e. 8 cm/hari. |
| c. 4 cm/hari. | |
26. 1 km sama dengan....
- | | |
|-------------|--------------|
| a. 100 m | d. 100.000 m |
| b. 1000 m | e. 10 m |
| c. 10.000 m | |
27. Kecepatan yang diturunkan dari besaran pokok...
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a. Waktu dan suhu | d. Panjang dan waktu |
| b. Massa dan waktu | e. Panjang dan volume |
| c. Panjang dan massa | |
28. Untuk garis tengah bagian dalam sebuah pipa adalah....
- | | |
|------------------|---------------|
| a. Jangka sorong | d. Mikrometer |
| b. mistar | e. neraca |
| c. pita pengukur | |
29. Satuan dari besaran panjang, massa, dan waktu dalam SI berturut-turut adalah..
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a. meter, gram, dan jam | d. Centimeter, gram, sekon |
| b. meter, kilogram, sekon | e. Sekon, gram, meter |
| c. kilometer, kilogram, sekon | |

LAMPIRAN C

C.1 VALIDASI ITEM

C.2 RELIABILITASI

ANALISIS UJI COBA INSTRUMEN SOAL PENELITIAN

Responden	Nomor Item Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A1	1	1	1	0	1	1	1	1
A2	0	0	0	1	1	1	0	0
A3	1	1	1	1	1	0	1	1
A4	0	1	0	0	1	1	1	1
A5	1	0	1	0	1	1	1	0
A6	0	0	1	0	1	1	0	1
A7	1	0	0	1	1	0	0	0
A8	0	0	0	0	0	0	0	0
A9	1	0	1	1	1	1	1	1
A10	0	1	1	0	1	0	1	0
A11	0	1	1	0	0	0	1	1
A12	0	0	0	0	0	0	1	1
A13	0	1	1	0	1	0	1	0
A14	1	0	1	0	1	1	1	1
A15	0	1	0	0	1	1	0	1
A16	0	0	0	1	0	0	0	0
A17	0	1	0	1	1	0	1	1
A18	1	1	1	1	1	1	1	1
A19	1	1	1	1	0	1	1	0
A20	1	0	1	0	0	0	1	0
A21	1	1	0	1	1	0	0	0
A22	1	0	1	1	1	1	1	1
A23	0	0	0	1	1	0	1	0
A24	1	0	1	1	0	1	0	0
A25	0	0	0	1	1	1	0	1
A26	1	1	0	1	0	1	1	1
A27	0	1	0	0	1	1	1	1
A28	1	0	0	0	1	1	1	1
Jumlah	14	13	14	14	20	16	19	16
P	0.500	0.464	0.500	0.500	0.714	0.571	0.679	0.571
Q	0.500	0.536	0.500	0.500	0.286	0.429	0.321	0.429
p/q	1.000	0.867	1.000	1.000	2.500	1.333	2.111	1.333
p*q	0.250	0.249	0.250	0.250	0.204	0.245	0.218	0.245
Σ benar	374	334	344	352	490	444	464	434
Mp	26.714	25.692	24.571	25.143	24.500	27.750	24.421	27.125
Mp-Mt	3.393	2.371	1.250	1.821	1.179	4.429	1.100	3.804
(Mp-Mt)/St	0.381	0.266	0.140	0.204	0.132	0.497	0.123	0.427
	1.000	0.931	1.000	1.000	1.581	1.155	1.453	1.155

squart of p/q									
$\sqrt{p/q}$	0.381	0.248	0.140	0.204	0.209	0.574	0.179	0.493	
Status	Valid	Drop	Drop	Drop	Drop	Valid	Drop	Valid	
Ja	14								
Jb	14								
Ba	25	24	24	24	33	28	32	28	
Bb	3	2	4	4	7	4	6	4	
Pa	1.7857	1.7143	1.7143	1.7143	2.3571	2.0000	2.2857	2.0000	
Pb	0.2143	0.1429	0.2857	0.2857	0.5000	0.2857	0.4286	0.2857	
Daya Pembeda (D)	1.5714	1.5714	1.4286	1.4286	1.8571	1.7143	1.8571	1.7143	
Klasifikasi D	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	
Indeks Kesukaran (P)	1.0000	0.9286	1.0000	1.0000	1.4286	1.1429	1.3571	1.1429	
Klasifikasi P	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1

0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
16	13	11	16	12	10	13	13	10	14
0.571	0.464	0.393	0.571	0.429	0.357	0.464	0.464	0.357	0.500
0.429	0.536	0.607	0.429	0.571	0.643	0.536	0.536	0.643	0.500
1.333	0.867	0.647	1.333	0.750	0.556	0.867	0.867	0.556	1.000
0.245	0.249	0.239	0.245	0.245	0.230	0.249	0.249	0.230	0.250
394	304	254	464	336	301	356	384	255	376
24.625	23.385	23.091	29.000	28.000	30.100	27.385	29.538	25.500	26.857
1.304	0.063	-0.231	5.679	4.679	6.779	4.063	6.217	2.179	3.536
0.146	0.007	-0.026	0.637	0.525	0.760	0.456	0.697	0.244	0.397
1.155	0.931	0.804	1.155	0.866	0.745	0.931	0.931	0.745	1.000
0.169	0.007	-0.021	0.735	0.454	0.567	0.424	0.649	0.182	0.397
Drop	Drop	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid
26	22	18	30	22	18	23	25	18	24
6	4	4	2	2	2	3	1	2	4
1.8571	1.5714	1.2857	2.1429	1.5714	1.2857	1.6429	1.7857	1.2857	1.7143
0.4286	0.2857	0.2857	0.1429	0.1429	0.1429	0.2143	0.0714	0.1429	0.2857
1.4286	1.2857	1.0000	2.0000	1.4286	1.1429	1.4286	1.7143	1.1429	1.4286
Sangat Baik									
1.1429	0.9286	0.7857	1.1429	0.8571	0.7143	0.9286	0.9286	0.7143	1.0000
Mudah									

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0	1	1

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
12	13	12	14	16	16	9	14	13	11
0.429	0.464	0.429	0.500	0.571	0.571	0.321	0.500	0.464	0.393
0.571	0.536	0.571	0.500	0.429	0.429	0.679	0.500	0.536	0.607
0.750	0.867	0.750	1.000	1.333	1.333	0.474	1.000	0.867	0.647
0.245	0.249	0.245	0.250	0.245	0.245	0.218	0.250	0.249	0.239
307	321	346	380	426	424	278	355	359	284
25.583	24.692	28.833	27.143	26.625	26.500	30.889	25.357	27.615	25.818
2.262	1.371	5.512	3.821	3.304	3.179	7.567	2.036	4.294	2.497
0.254	0.154	0.618	0.429	0.371	0.357	0.849	0.228	0.482	0.280
0.866	0.931	0.866	1.000	1.155	1.155	0.688	1.000	0.931	0.804
0.220	0.143	0.535	0.429	0.428	0.412	0.584	0.228	0.448	0.225
Drop	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Drop
20	22	21	23	30	28	17	23	23	19
4	4	3	5	2	4	1	5	3	3
1.4286	1.5714	1.5000	1.6429	2.1429	2.0000	1.2143	1.6429	1.6429	1.3571
0.2857	0.2857	0.2143	0.3571	0.1429	0.2857	0.0714	0.3571	0.2143	0.2143
1.1429	1.2857	1.2857	1.2857	2.0000	1.7143	1.1429	1.2857	1.4286	1.1429
Sangat Baik									
0.8571	0.9286	0.8571	1.0000	1.1429	1.1429	0.6429	1.0000	0.9286	0.7857
Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
8	14	13	13	14	12	11	8	14	9
0.286	0.500	0.464	0.464	0.500	0.429	0.393	0.286	0.500	0.321
0.714	0.500	0.536	0.536	0.500	0.571	0.607	0.714	0.500	0.679
0.400	1.000	0.867	0.867	1.000	0.750	0.647	0.400	1.000	0.474
0.204	0.250	0.249	0.249	0.250	0.245	0.239	0.204	0.250	0.218
201	392	361	374	394	359	276	203	380	266
25.125	28.000	27.769	28.769	28.143	29.917	#####	25.375	27.143	29.556
1.804	4.679	4.448	5.448	4.821	6.595	1.769	2.054	3.821	6.234
0.202	0.525	0.499	0.611	0.541	0.740	0.198	0.230	0.429	0.699
0.632	1.000	0.931	0.931	1.000	0.866	0.804	0.632	1.000	0.688
0.128	0.525	0.464	0.569	0.541	0.641	0.160	0.146	0.429	0.481

Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Drop	Valid	Valid
14	26	24	25	25	22	19	15	24	18
2	2	2	1	3	2	3	1	4	0
1.0000	1.8571	1.7143	1.7857	1.7857	1.5714	1.3571	1.0714	1.7143	1.2857
0.1429	0.1429	0.1429	0.0714	0.2143	0.1429	0.2143	0.0714	0.2857	0.0000
0.8571	1.7143	1.5714	1.7143	1.5714	1.4286	1.1429	1.0000	1.4286	1.2857
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
0.5714	1.0000	0.9286	0.9286	1.0000	0.8571	0.7857	0.5714	1.0000	0.6429
Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
13	9	11	11	12	16	12	11	13	15

0.464	0.321	0.393	0.393	0.444	0.571	0.429	0.393	0.464	0.536
0.536	0.679	0.607	0.607	0.556	0.429	0.571	0.607	0.536	0.464
0.867	0.474	0.647	0.647	0.800	1.333	0.750	0.647	0.867	1.154
0.249	0.218	0.239	0.239	0.247	0.245	0.245	0.239	0.249	0.249
333	236	314	303	326	387	330	309	282	415
25.615	26.222	28.545	27.545	27.167	24.188	27.500	28.091	21.692	27.667
2.294	2.901	5.224	4.224	3.845	0.866	4.179	4.769	-1.629	4.345
0.257	0.325	0.586	0.474	0.431	0.097	0.469	0.535	-0.183	0.487
0.931	0.688	0.804	0.804	0.894	1.155	0.866	0.804	0.931	1.074
0.240	0.224	0.471	0.381	0.386	0.112	0.406	0.430	-0.170	0.524
Drop	Drop	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Drop	Valid
22	16	21	21	21	26	21	20	21	27
4	2	1	1	3	6	3	2	5	3
1.5714	1.1429	1.5000	1.5000	1.5000	1.8571	1.5000	1.4286	1.5000	1.9286
0.2857	0.1429	0.0714	0.0714	0.2143	0.4286	0.2143	0.1429	0.3571	0.2143
1.2857	1.0000	1.4286	1.4286	1.2857	1.4286	1.2857	1.2857	1.1429	1.7143
Sangat Baik									
0.9286	0.6429	0.7857	0.7857	0.8571	1.1429	0.8571	0.7857	0.9286	1.0714
Mudah	Sedang	Mudah							

49	50	X	X^2		
1	0	36	1296		
1	0	13	169		
1	0	22	484		
1	1	25	625		
0	1	13	169		
0	0	13	169		
0	0	15	225		
1	0	11	121		
1	0	34	1156		
0	0	14	196		
0	0	15	225		
0	0	12	144		
0	1	23	529		
0	1	34	1156		
1	1	30	900		
1	1	14	196		
0	0	21	441	Mt	23.32
1	1	29	841	St	8.92

0	1	26	676	St2	79.57
1	0	22	484	Rt	0.374
1	1	25	625	Varr.tot	79.48
1	1	35	1225	A	0.05
0	1	15	225	jml drop	21
1	0	28	784	jml valid	29
1	1	40	1600	r 11	0.87
1	0	35	1225		
1	1	33	1089		
1	0	20	400		
17	13	653	17375		
0.607	0.464				
0.393	0.536				
1.545	0.867				
0.239	0.249	12.034			
452	342	17375			
26.588	26.308				
3.267	2.986				
0.366	0.335				
1.243	0.931				
0.456	0.312				
Valid	Drop				
30	23				
4	3				
2.1429	1.6429				
0.2857	0.2143				
1.8571	1.4286				
Sangat Baik	Sangat Baik				
1.2143	0.9286				
Mudah	Mudah				

ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN

1. ANALISIS VALIDITAS ITEM

Uji validitas item no. 1 dari 50 soal yang telah diteskan kepada 28 orang peserta didik, dengan menggunakan rumus Koefisien Biserial.

Dalam pengujian validitas item tes hasil belajar fisika (aspek kognitif) digunakan persamaan berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$p = \frac{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$

q = proporsi siswa yang menjawab salah
($q = 1 - p$)

a. Menentukan proporsi menjawab benar (p) dengan persamaan:

$$p = \frac{\sum X}{N} = \frac{13}{28} = 0,5$$

b. Menentukan nilai q yang merupakan selisih bilangan 1 dengan p yaitu:

$$q = 1 - p$$

$$q = 1 - 0,5 = 0,5$$

c. Menentukan rerata skor total dengan persamaan:

$$M_t = \frac{\sum x}{n} = \frac{653}{28} = 23,32$$

d. Menentukan rerata skor peserta tes yang menjawab benar:

$$\begin{aligned}M_p &= \frac{\text{jumlah skor siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}} \\ &= \frac{356}{13} = 27,38\end{aligned}$$

e. Menentukan standar deviasi dengan persamaan:

$$\begin{aligned}S \text{ tan dar deviasi } (S_t) &= \sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{17375 - \frac{653^2}{28}}{28-1}} \\ &= \sqrt{\frac{17375 - 15228,9}{27}} \\ &= \sqrt{79,57} \\ &= 8,92\end{aligned}$$

f. Menentukan validitas dengan persamaan:

$$\begin{aligned}r_{pbi} &= \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{27,38 - 23,32}{8,92} \times \sqrt{\frac{0,5}{0,5}} \\ &= 0,455\end{aligned}$$

$r_{tabel} = 0,374$, oleh karena itu item nomor 15 dinyatakan **valid** sebab

$$r_{hitung} > r_{tabel} = 0,455 > 0,374$$

2. ANALISIS REABILITAS ITEM

Uji reliabilitas tes instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus

Kuder – Richardson (KR-20) sebagai berikut:

$$n = 50$$

$$sd^2 = 79,57$$

$$\sum pq = 12,03$$

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

Keterangan :

r_{11} :reabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$:jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

s : standar deviasi tes

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \\ &= \left(\frac{50}{50-1} \right) \left(\frac{79,57 - 12,03}{79,57} \right) \\ &= \left(\frac{50}{49} \right) \left(\frac{67,54}{79,57} \right) \\ &= (1,02) \times (0,85) \\ &= 0,87 \end{aligned}$$

karena $r_{11\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka tes instrumen dinyatakan reliabel.

Jadi realibitas tes hasil belajar fisika hasil uji coba adalah 0,87

3. INDEKS KESUKARAN

Untuk mencari indeks kesukaran soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I : Indeks kesukaran soal

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

N : Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

$$I = \frac{10}{28}$$

$$I = 0,36$$

Indeks kesukaran = 0 – 0,30 kategori sukar

Indeks kesukaran = 0,31 – 0,70 kategori sedang

Indeks kesukaran = 0,71 – 1,00 kategori mudah

Oleh karena itu item nomor 15 dinyatakan **Sedang** sebab indeks kesukaran 0,36

4. DAYA PEMBEDA

Analisis daya pembeda dengan menggunakan tabel atau kriteria dari Rose dan Stanley dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = SR - ST$$

Keterangan:

SR : Jumlah peserta didik yang menjawab salah kelompok rendah

ST : Jumlah peserta didik yang menjawab salah kelompok tinggi

$$D = SR - ST$$

$$D = 1.7857 - 0.2143$$

$$D = 1.5714$$

Oleh karena itu item nomor 1 dinyatakan status butir soal sangat baik sebab daya pembeda $1.5714 >$ dari 0,7

LAMPIRAN D



*ANALISIS DESKRIPTIF
UJI Ngain*

**ANALISIS STATISTIK
DESKRIPTIF**

1. Perhitungan Skor Rata-Rata Dan Standar Deviasi pada *Pretest*

Skor Tertinggi = 18 dari 29
 Skor Terendah = 9
 Jumlah sampel (n) = 32
 Jumlah kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 32$
 $= 1 + 3,3 (1,50)$
 $= 1 + 4,95$
 $= 5,95$
 Rentang data (R) = Skor tertinggi – Skor terendah
 $= 18 - 9$
 $= 9$
 Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$
 $= \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2$ (dibulatkan)

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Peserta Didik pada *pretest*

Skor	f _i	X _i	X _i ²	f _i X _i	f _i X _i ²
9 – 10	8	9,5	90,25	76	722
11 – 12	10	11,5	132,25	115	1322,5
13 – 14	9	13,5	182,25	121,5	1640,25
15 – 16	3	15,5	240,25	46,5	720,75
17 – 18	2	17,5	306,25	35	612,5
Σ	32			394	5018

Rata-rata (\bar{X}) = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{394}{32} = 12,31$

a. Standar deviasi (S) = $\sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n - 1}}$
 $= \sqrt{\frac{5018 - \frac{(394)^2}{32}}{32 - 1}}$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{5018-4851,12}{31}} \\
&= \sqrt{\frac{166,88}{31}} \\
&= \sqrt{5,38} \\
&= 2,32
\end{aligned}$$

2. Perhitungan Skor Rata-Rata Dan Standar Deviasi Pada *Posttest*

$$\begin{aligned}
\text{Skor Tertinggi} &= 22 \text{ dari } 29 \\
\text{Skor Terendah} &= 13 \\
\text{Jumlah sampel (n)} &= 32 \\
\text{Jumlah kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
&= 1 + 3,3 \log 32 \\
&= 1 + 3,3 (1,50) \\
&= 1 + 4,95 \\
&= 5,95 \\
\text{Rentang data (R)} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \\
&= 22 - 13 \\
&= 9 \\
\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K} \\
&= \frac{9}{5} = 1,8 \approx 2 \text{ (dibulatkan)}
\end{aligned}$$

Tabel 2.1 Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Peserta Didik pada *Posttest*

Skor	f _i	X _i	X _i ²	f _i X _i	f _i X _i ²
16 – 17	7	16,5	272,25	115,5	1905,75
18 – 19	5	18,5	342,25	92,5	1711,25
20 – 21	9	20,5	420,25	184,5	3782,25
22 – 23	6	22,5	506,25	135	3037,5
24 – 25	5	24,5	600,25	122,5	3001,25
Σ	32			650	13438

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f} = \frac{650}{32} = 20,16$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Standar deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{13438 - \frac{(650)^2}{32}}{32-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{13438 - 13203}{31}} \\
 &= \sqrt{\frac{235}{31}} \\
 &= \sqrt{7,58} \\
 &= 2,75
 \end{aligned}$$

3. Kategorisasi Interval Skor Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

a) Tabel kategorisasi interval skor hasil belajar pada *Pretest* dan *Posttest*

No	Respoden	Pretest	Persentase	Kategori	Posttest	Persentase	Kategori
1	Afgar Diansyah	17	59	Sedang	25	86	Tinggi
2	Afdol Hasan	13	45	Sedang	19	66	Sedang
3	Andi Angga Saputra	12	41	Sedang	22	76	Tinggi
4	Anggun Pratiwi	15	51	Sedang	23	79	Tinggi
5	Ardiansyah	11	38	Sedang	20	69	Sedang
6	Apriansyah	11	38	Sedang	21	72	Tinggi
7	Aufiral Mufida	11	38	Sedang	18	62	Sedang
8	Fahrul	11	38	Sedang	22	76	Tinggi
9	Faniati	18	62	Sedang	24	83	Tinggi
10	Ichal Salsa Aulia	10	34	Sedang	18	62	Sedang
11	Imawansyah	14	48	Sedang	20	69	Sedang
12	Ikbal Tullah	10	34	Sedang	16	55	Sedang
13	Israfil	13	45	Sedang	22	76	Tinggi
14	Mar Atun Nufus	14	48	Sedang	23	79	Tinggi
15	Muamar Sobirin	15	51	Sedang	21	72	Tinggi
16	Mumtas Isafadil	10	34	Sedang	17	59	Sedang
17	Matir	14	48	Sedang	22	76	Tinggi

18	M. Fahrul	10	34	Sedang	16	55	Sedang
19	Mujahida Alfaujia	16	55	Sedang	24	83	Tinggi
20	Kiki Has Riana	11	38	Sedang	20	62	Sedang
21	Novi Andriani	12	41	Sedang	20	69	Sedang
22	Nesah	11	38	Sedang	17	59	Sedang
23	Nadia Ragina Putri	12	41	Sedang	20	69	Sedang
24	Ririn Anggriani	13	45	Sedang	18	62	Sedang
25	Santi Mariati	12	41	Sedang	24	83	Tinggi
26	Sopian Ramadan	14	48	Sedang	24	83	Tinggi
27	Sinarti	14	48	Sedang	21	72	Tinggi
28	Tiara Putri Mardiana	10	34	Sedang	20	69	Sedang
29	Yuningsih	14	48	Sedang	21	72	Tinggi
30	Yunita	9	31	Sedang	17	59	Sedang
31	Rudianto	9	31	Sedang	16	55	Sedang
32	Saiful Alam	9	31	Sedang	16	55	Sedang

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{25}{29} \times 100 = 86 \%$$

Jadi besarnya persentase pada posttest pada skor 25 adalah 86 % pada kategori Tinggi

b). Analisis interval skor hasil belajar peserta didik pada skala lima

Skor Ideal = 29

Skor Terendah = 0

Jumlah sampel (n) = 32

Jumlah kelas interval (K) = 5

Rentang data (R) = Skor tertinggi – Skor terendah
= 29 - 0

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang data}}{\text{Jumlah kelas interval}} = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{29}{5} = 5,8 = 6$$

Interval	Frekuensi	Persentase (%) <i>Pretest</i>	Frekuensi	Persentase (%) <i>Posttest</i>	Kategori
0 – 6	0	0	0	0	Sangat Rendah
7 – 12	18	56	0	0	Rendah
13 – 18	14	44	10	31	Sedang
19 – 24	0	0	21	66	Tinggi
25 – 30	0	0	1	3	Sangat Tinggi
Jumlah	32	100	32	100	

Analisis N-gain (Uji peningkatan)

No	Nama Peserta Didik	Pretest	Posttest	Skor Post-Pret	Skor Maks-Skor Pretest	N-Gain	Kategori
1	Afgar Diansyah	17	25	8	12	0,67	Sedang
2	Afdol Hasan	13	19	6	16	0,38	Sedang
3	Andi Angga Saputra	12	22	10	17	0,59	Sedang
4	Anggun Pratiwi	15	23	8	14	0,57	Sedang
5	Ardiansyah	11	20	9	18	0,50	Sedang
6	Apriansyah	11	21	10	18	0,56	Sedang
7	Aufiral Mufida	11	18	7	18	0,39	Sedang
8	Fahrul	11	22	11	18	0,61	Sedang
9	Faniati	18	24	6	11	0,55	Sedang
10	Ichal Salsa Aulia	10	18	8	19	0,42	Sedang
11	Imawansyah	14	20	6	15	0,40	Sedang
12	Ikbal Tullah	10	16	6	19	0,32	Sedang
13	Israfil	13	22	9	16	0,56	Sedang
14	Mar Atun Nufus	14	23	9	15	0,60	Sedang
15	Muamar Sobirin	15	21	6	14	0,43	Sedang
16	Mumtas Isafadil	10	17	7	19	0,37	Sedang
17	Matir	14	22	8	15	0,53	Sedang
18	M. Fahrul	10	16	6	19	0,32	Sedang
19	Mujahida Alfaujia	16	24	8	13	0,62	Sedang
20	Kiki Has Riana	11	20	9	18	0,50	Sedang
21	Novi Andriani	12	20	6	17	0,35	Sedang
22	Nesah	11	17	6	18	0,33	Sedang
23	Nadia Ragina Putri	12	20	8	17	0,47	Sedang
24	Ririn Anggriani	13	18	5	16	0,31	Sedang
25	Santi Mariati	12	24	12	17	0,70	Sedang
26	Sopian Ramadan	14	24	10	15	0,67	Sedang
27	Sinarti	14	21	7	15	0,47	Sedang
28	Tiara Putri Mardiana	10	20	10	19	0,53	Sedang
29	Yuningsih	14	21	7	15	0,47	Sedang
30	Yunita	9	17	8	20	0,40	Sedang
31	Rudianto	9	16	7	20	0,35	Sedang
32	Saiful Alam	9	16	7	20	0,30	Sedang

$$\begin{aligned} N\text{-gain} &= \frac{S_{\text{post-test}} - S_{\text{pre-test}}}{\text{skor}(\text{maks}) - S_{\text{pre-test}}} \\ &= \frac{24 - 12}{29 - 12} \\ &= \frac{12}{17} \\ &= 0,70 \end{aligned}$$

Besarnya N-gain= 0,70 pada responden 25 dengan kategori Sedang

LAMPIRAN F

F.1 NAMA KELOMPOK
F.2 DAFAR HADIR

Nama Kelompok Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo

Kelompok 1

1. Afgar Diansyah
2. Andi Angga Saputra
3. Anggun Pratiwi
4. Kiki Has Riana
5. Novi Andriani
6. Apriansyah

Kelompok 2

1. Aufiral Mufida
2. Fahrul
3. Faniati
4. Ichal Salsa Aulia
5. Imawansyah
6. Ikbal Tullah
7. Israfil

Kelompok 3

1. Mar Atun Nufus
2. Muamar Sobirin
3. Mumtas Isafadil
4. Ririn Anggriani
5. Santi Mariati
6. Mujahida Alfaujia

Kelompok 4

1. Ardiansyah
2. Afdol Hasan
3. Nesah
4. Nadia Ragina Putri
5. Sopian Ramadan
6. Matir
7. M. Fahrul

Kelompok 5

1. Sinarti
2. Tiara Putri
Mardiana
3. Yuningsih
4. Yunita
5. Rudianto
6. Saiful Alam

**DATA SKOR HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS
VII SMPN 1 DONGGO PADA *PRETEST* DAN *POSTTEST*
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 DONGGO**

No	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>			
1	17	25	Skor tertinggi	18	25
2	13	19	Skor terendah	9	13
3	12	22	Standar Deviasi	2,3	2,7
4	15	23	Variansi	5,4	7,5
5	11	20			
6	11	21			
7	11	18			
8	11	22			
9	18	24			
10	10	18			
11	14	20			
12	10	16			
13	13	22			
14	14	23			
15	15	21			
16	10	17			
17	14	22			
18	10	16			
19	16	24			
20	11	20			
21	12	20			
22	11	17			
23	12	20			
24	13	18			
25	12	24			
26	14	24			
27	14	21			
28	10	20			
29	14	21			
30	9	17			
31	9	16			
32	9	16			
Jumlah	394	574			
Rata-rata	12,3	17,9			

No	Nama Peserta Didik	L/P	Pertemuan Ke -							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Afgar Diansyah	L	√	√	√	√	√	S	√	√
2	Afdol Hasan	L	√	√	I	i	√	√	√	√
3	Andi Angga Saputra	L	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Anggun Pratiwi	P	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Ardiansyah	L	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Apriansyah	L	√	√	√	√	√	√	√	√
7	Aufiral Mufida	P	√	√	√	a	√	√	√	√
8	Fahrul	L	√	√	√	√	√	√	√	√
9	Faniati	P	√	√	√	√	√	√	√	√
10	Ichal Salsa Aulia	P	√	√	√	√	√	√	√	√
11	Imawansyah	L	√	√	√	√	√	√	√	√
12	Ikbal Tullah	L	√	√	a	√	√	a	√	√
13	Israfil	L	I	√	I	√	√	√	√	√
14	Mar Atun Nufus	P	√	√	√	√	√	√	√	√
15	Muamar Sobirin	L	√	√	√	√	√	√	√	√
16	Mumtas Isafadil	L	√	√	√	√	√	√	√	√
17	Matir	P	√	√	√	√	√	√	√	√
18	M. Fahrul	L	√	√	√	√	√	√	√	√
19	Mujahida Alfaujia	L	√	√	√	√	√	√	√	√
20	Kiki Has Riana	P	√	√	√	√	√	√	√	√
21	Novi Andriani	P	√	√	√	√	√	I	√	√
22	Nesah	P	√	√	√	√	√	√	√	√
23	Nadia Ragina Putri	P	√	√	√	√	√	√	√	a
24	Ririn Anggriani	P	√	√	√	√	√	√	√	√
25	Santi Mariati	P	√	√	√	√	s	√	√	√
26	Sopian Ramadan	L	√	√	√	√	√	√	√	√
27	Sinarti	P	√	√	√	√	√	√	√	√
28	Tiara Putri Mardiana	P	√	s	√	√	√	√	√	√
29	Yuningsih	P	√	√	√	√	√	√	√	√
30	Yunita	P	√	√	√	√	√	√	√	√
31	Rudianto	L	√	√	√	√	i	s	√	√
32	Saiful Alam	L	I	√	i	√	√	√	√	√
	Jumlah yang hadir		3	3	2	3	3	2	3	3
			0	1	8	0	0	9	2	1

Keterangan: √ = Hadir
a = Alpa
s = Sakit
i = izin

LAMPIRAN G



G. DOKUMENTASI

DOKUMENTASI







PERSETUJUAN JUDUL

Usulan Judul Proposal yang diajukan oleh saudara:

Nama : Abdul Munir
Stambuk : 10539 122014
Program Studi : Pendidikan Fisika

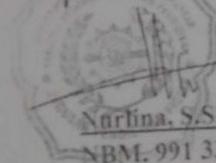
No	Judul	Diterima	Ditolak	Paraf
1	Meningkatkan hasil belajar fisika melalui model pembelajaran terpadu pada peserta didik kelas VII SMP N 1 DONGGO	✓		
2	Implementasi kurikulum 2013 pada pelaksanaan pembelajaran oleh guru mata pelajaran fisika tingkat SMA dikabupaten Bima.			
3	Hubungan kebiasaan bertanya dengan hasil belajar kognitif fisika peserta didik kelas XI IPA DI SMA N 2 DONGGO			

Setelah diperiksa/diteliti telah memenuhi persyaratan untuk diproses. Adapun Pembimbing/Konsultan yang diusulkan untuk dipertimbangkan oleh Bapak Dekan/Wakil Dekan I adalah :

- Pembimbing :
1. Dr. Khaeruddin, M.Pd 
 2. Nurlina, S.Si., M.Pd 

Makassar, 12 Desember 2017

Ketua Prodi.



Nurlina, S.Si., M.Pd

NBM: 991 339



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini ..Jumat..... Tanggal ..9 Ramadhan.....14..39..H bertepatan tanggal ..25../Mei.....2018...M bertempat diruang ..Mini Hall..... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul : Penerapan Model Pembelajaran Terpadu pada peserta didik kelas VIII

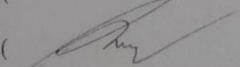
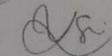
SMP N 1 Donggo Kabupaten Bimo Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika
Dari Mahasiswa :

Nama : ABDUL MUMIR
Stambuk/NIM : 10539122014
Jurusan : FISIKA
Moderator : Yusri Handayani S.pd., M.Pd
Hasil Seminar :
Alamat/Telp : Jln. Hertasning.9 /0821 1617 2738

Dengan penjelasan sebagai berikut :

- ① Model terpadu yg dipilih ② Masalah 2 & 3 (ditentukan)
- ③ dgmtg, ketertarikan & fkg (ditentukan)
- ④ Pakei rumus N-gin. ④ unit
- ⑤ Revisi R.M sesuai dgn uji statistik
Gubah tabel, kelengkapan Rumus, & D.P pakei satu spasi

Disetujui

Penanggung I : Dr. Muh. Tawil, M.si, M.pd ()
Penanggung II : Drs. H. Abd Samad, M.si ()
Penanggung III : Dra. Hj. Ansyah Azis, M.pd ()
Penanggung IV : Yusri Handayani, S.pd., M.pd ()

Makassar, ..25.. Mei2018

Ketua Jurusan



(Handayani, S.si., M.pd)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN UJIAN PROPOSAL

Berdasarkan hasil ujian :

Nama : Abdul Munir
Nim : 10539 122014
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika.

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan telah disetujui oleh tim penguji.

No	Tim Penguji	Disetujui tanggal	Tanda tangan
1.	Dr. Muh. Tawil, M.Si., M.Pd		
2.	Drs. H. Abd. Somad, M.Si	4/6-2018	
3.	Dra. Hj. Aisyah Azis, M.Pd	04/06-2018	
4.	Yusril Handayani, S.Pd., M.Pd		

Makassar, Mei 2018

Mengetahui;

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika

Nurlina, S.Si., M.Pd
NIDN. 0923078201



Terakreditasi Program Studi B



**PUSAT PENGEMBANGAN SAINS DAN
PENDIDIKAN FMIPA UNM MAKASSAR**
Alamat: Jl. Dseng Tata Kampus
UNM Parangtambung Makassar, Prodi Pendidikan IPA
Telpon : 08119160214, email :
ppspipa@gmail.com

No : 013 /P2SP/VII/2018
Lampiran : Instrumen Perangkat Pembelajaran
Hal : Validasi Perangkat Pembelajaran

Makassar, 20 Juli 2018

Kepada
Bapak Dr. Khaeruddin, M.Pd.
di
Makassar

Dengan hormat,

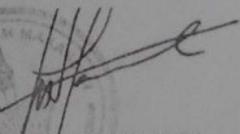
Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang Maha Rahman dan Rahim. Salam dan Sholawat kepada Nabiullah Muhammad SAW beserta sahabat dan keluarga baginda.

Dalam upaya peningkatan kualitas hasil penelitian mahasiswa, dimohon kiranya Bapak/Ibu Tim Pakar dari Pusat Pengembangan Sains dan Pendidikan (P2SP) FMIPA UNM memeriksa instrumen penelitian (RPP, Materi, LKPD dan Instrumen) yang diajukan oleh:

Nama : Abdul Munir
NIM : 10539122014
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Terpadu pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika.

Demikian disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Koordinator,
P2SP FMIPA UNM


Dr. Mun. Jawil, MS.,M.Pd
NIP. 19630231198903 1 377



PEMERINTAH KABUPATEN BIMA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Soekarno Hatta No. 167 Raba-Bima Tlp. (0374) 43043

Bima, 08 Agustus 2018 M

Nomor : 070/133/VIII/003/133/2018
Lampiran : --
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

K e p a d a
Yth. Kepala BAPPEDA
Kabupaten Bima
di-

R a b a

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Nomor : 1733/lzn-5/C.4-VIII/VII/37/2018, Tanggal 20 Juli 2018. Perihal : Permohonan Izin Penelitian.

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Abdul Munir**
No. Stambuk : 10539 1220 14
Program Studi/ Jurusan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/Fisika
Jenis Kelamin : Laki Laki
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Desa O'o Kecamatan Donggo Kabupaten Bima.

Bermaksud akan mengadakan Penelitian dengan Judul Penelitian "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TERPADU PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 DONGGO KABUPATEN BIMA NUSA TENGGARA BARAT (NTB) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA" dari tanggal 08 Agustus s/d 08 September 2018 yang berlokasi di SMPN 1 DONGGO KABUPATEN BIMA.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat memberikan Rekomendasi Kegiatan tersebut dengan Ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai / tidak ada kaitannya dengan Judul Penelitian yang dimaksud;
2. Harus Mentaati Ketentuan Perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan Adat Istiadat setempat;
3. Apabila masa berlakunya Surat Rekomendasi tersebut sudah berakhir sedangkan pelaksanaan Penelitian belum selesai, perpanjangan harus diajukan kepada Instansi Pemberi Rekomendasi / Ijin;
4. Rekomendasi ini dicabut bila tidak mengindahkan Ketentuan-Ketentuan diatas;
5. Setelah selesai agar menyampaikan Laporan hasil Penelitian Kepada Bupati Bima, Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bima.

Demikian untuk maklum dan mendapat perhatian

a.n. KEPALA BADAN KESBANGPOL KAB. BIMA
KASUBID KEWASPADAAN NASIONAL & BELA NEGARA



MUHAMMAD FIRDAUS, S.Pd

Pejabat Tk. I (III/d)

NIP. 197905262006041016

TEMBUSAN : disampaikan kepada
Yang bersangkutan di tempat



PEMERINTAH KABUPATEN BIMA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jl. Gatot Soebrato No. 02 Telp. (0374) 43773 Fax. 43338 Raba - Bima

Raba-Bima, 08 Agustus 2018

Nomor : 050.77739/07.1/2018
Lamp. : -
Perihal : Ijin Penelitian dan Survei

Kepada
Yth. Kepala SMPN 1 Donggo
di -
Donggo

Berdasarkan surat rekomendasi dari Kepala Bakesbang Polinmas Kab. Bima/Kabid.Pengembangan Politik Fasilitasi Orpol/Ormas dan Pemilu. nomor: 070/133/VI/003/128/2018 tanggal 08 Agustus 2018 perihal tersebut di atas dengan ini dapat kami berikan izin penelitian dan survey kepada:

Nama : ABDUL MUNIR
NIM : 10539 1220 14
Universitas : Univ. Muhammadiyah Makassar
Fakultas/Jurusan : FKIP/Fisika
Tujuan/Kepertuan : Mengadakan Penelitian dan Survei
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika
Lamanya Penelitian : 1 (Satu) bulan Dari Tanggal 09 Agustus s/d 08 September 2018

Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan kiranya Bapak/Ibu/Saudara dapat memberikan bantuan untuk memperoleh keterangan/data yang diperlukan bagi yang bersangkutan. Selanjutnya bagi yang bersangkutan, setelah selesai tugas pengambilan data dan observasi tersebut di atas diharuskan menyampaikan 1 (satu) eksemplar hasil penelitian kepada kami untuk menjadi bahan informasi dan menambah data/dokumen Bappedada Kabupaten Bima.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kab. Bima
Kabid Perencanaan, Pengendalian, dan Litbang



Tembusan : disampaikan kepada Yth :
1. Kepala Dinas DIKBUDPORA Kab. Bima di Bima;
2. Ketua DEKAN FKIP Univ. Muhammadiyah Makassar di Makassar
3. Sdra. Abdul munir di Tempat



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar Telp. 866772

KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Abdul Munir
Nim : 10539 122 014
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika.

Tanggal Ujian Proposal : 26 Mei 2018
Pelaksanaan Kegiatan Penelitian :

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	Kamis, 9 Agustus 2018	Test pengetahuan awal (<i>Pre-Test</i>)	
2.	Senin, 13 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
3.	Kamis, 16 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
4.	Senin, 20 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
5.	Kamis, 23 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
6.	Senin, 27 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
7.	Kamis, 30 Agustus 2018	Proses belajar mengajar	
8.	Senin, 3 September 2018	Evaluasi	
9.	Kamis, 6 september 2018	Test pemahaman (<i>Post-Test</i>)	
11.	Sabtu, 8 September 2018	Mengurus surat	

Donggo, September 2018

Kepala sekolah



JURAIID, M.Pd

Pembina Tk. I IV/b

NIP. 196412311988031329



PEMERINTAN KABUPATEN BIMA
DINAS PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 DONGGO
Jalan. Pasangrahan No. 04 O'o-Donggo



Nomor : 004/ 003 /01.1/10. SMPN 1 DG/2018
Lampiran :-
Perihal : SURAT KETERANGAN PENARIKAN PENELITIAN

Kepada
Yth. Ketua Universitas Muhammadiyah
Makassar
di
Tempat.

Dengan hormat,
Berdasarkan Surat Rekomendasi dari Ketua Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor :
070/133/VII/003/2018 tanggal 08 Agustus 2018 sesuai dengan Perihal diatas .

menerangkan bahwa :

Nama : ABDUL MUNIR
NIM : 10539122014
Jurusan/Program Studi : FKIP/ FISIKA
Universitas : Universitas Muhammadiyah Makassar
Tujuan/Keperluan : Mengadakan Penelitian dan Survey
Judul : **Penerapan Model Pembelajaran Terpadu Pada Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Donggo Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat (NTB) Terhadap Hasil Belajar Fisika.**

Mahasiswa yang namanya tersebut diatas adalah benar telah mengikuti Penelitian di SMP Negeri 1 Donggo sejak tanggal 09 Agustus s/d 08 September 2018

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini, kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Donggo, 08 September 2018
Kepala sekolah,

JURAIID, M.Pd
Pembina Tk, I IV/b
NIP. 196412311988031329

RIWAYAT HIDUP



ABDUL MUNIR, Lahir di Langgentu kecamatan donggo kabupaten Bima sebagai anak ke lima dari tuju bersaudara pada tanggal 31 Desember 1995 dan merupakan buah kasih sayang dari pasangan Baharuddin dan Fatimah. Penulis pertama kali menempuh Pendidikan di SDN KALA Langgentu pada tahun 2002 dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Donggo dan tamat pada tahun 2010. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Donggo dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2014 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar Program Strata Satu (S1).

Penulis dapat menyelesaikan pendidikannya atas rahmat Allah SWT, dan dukungan serta doa dari kedua orang tua dengan memilih judul: “penerapan model pembelajaran terpadu pada peserta didik kelas VII SMPN 1 Donggo kabupaten bima, nusa tenggara barat (NTB) terhadap hasil belajar fisika.”