



**MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* DENGAN METODE
EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

SKRIPSI

Oleh

**NiaFitaVellani
NIM 090210102090**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* DENGAN METODE
EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

SKRIPSI

diajukan untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh

Nia Fita Vellani
NIM 090210102090

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Abdul Jalal dan Ibunda Mugi Mulyanik tercinta serta seluruh keluarga besar yang selalum memberikan motivasi dan doa dalam setiap perjuangan kusertacurah kasih saya ng yang telah diberikanselamaini;
2. Guru-guru kusejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabarandan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

*“Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”
(Terjemahan Surat Al-Mujadalahahayat : 11)**



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: PT CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : NiaFitaVellani

NIM : 090210102090

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, keculikutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan.

Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun, serta bersedia menandatangani akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Maret 2015

Yang menyatakan,

NiaFitaVellani
NIM 090210102090

SKRIPSI

**MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* DENGAN METODE
EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP**

Oleh

NiaFitaVellani
NIM 090210102090

Pembimbing

DosenPembimbingUtama : Drs. TrapsiloPrihandono, M.Si.

DosenPembimbingAnggota : Dra. Sri Astutik, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di SMP” telah diujikan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 10 Maret 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Albertus Djoko L, M.Si

NIP. 19641230 199302 1 001

Dra. Sri Astutik, M.Si

NIP. 19670610 199203 2 002

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.

NIP 19620401 198702 1 001

Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

NIP 19821215 200604 2 004

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di SMP; Nia Fita Vellani, 090210102090; 2015: 46 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika, pada hakikatnya merupakan proses dan produk tentang pengkaji gejala alam. Sehingga untuk menguasai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika tidak cukup hanya diperoleh dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari pihak lain. Proses untuk menggali atau memahami konsep fisika harus dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Oleh karena itu, untuk memahami pelajaran IPA, membuat belajar bersifat hafalan menjadi bermakna dengan cara menjelaskan hubungan konsep baru dengan konsep relevan yang ada dalam struktur kognitif siswa, agar siswa dapat memahami konsep lebih efektif dan efisien. Jadi proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, namun berusaha menghubungkan konsep-konsep itu untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan mudah diingat. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati, dan diingat bila siswa sendiri memperoleh pengamatan langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen maka siswa diharapkan. Salah satu model dan media pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *advance organizer* dengan metode eksperimen.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengkaji apakah ada pengaruh yang lebih baik antara hasil belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP, (2) Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri

11 Jember. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas terhadap populasi. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *control-group post test only design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji *t-test (Independent Sample T-test)* untuk mengkaji taraf signifikansi perbedaan hasil belajar, dan menggunakan persentase aktivitas untuk mendeskripsikan aktivitas belajar.

Pengujian hipotesis nyamenggunakan uji hipotesis dua pihak (*two tail test*). Hasil analisis uji *t-test* dengan signifikansi 5%, diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0.019 < 0.05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh yang lebih baik antara hasil belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP. Hasil analisis data aktivitas, diperoleh persentase aktivitas pertemuan pertama dan kedua berturut-turut adalah 76,05% dan 84,95% dengan nilai rata-rata sebesar 80,5% sehingga termasuk kategori sangat aktif.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada pengaruh yang lebih baik antara hasil belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP, (2) Aktivitas belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP dapat digolongkan dalam kategori sangat aktif.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPAdi SMP". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si., selaku Pembimbing Utama dan Dra. Sri Astutik, M.Si., selaku Pembimbing Anggota, Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si, selaku Penguji Utama dan Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd selaku Penguji Anggota;
2. Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.,selaku Validator instrumen penelitian;
3. Drs. BambangSupriadi, M.Sc., selakudosenpembimbingakademik yang telahmembimbingpenulisketikamasihmenjadimahasiswa;
4. Hj. KhoirulHidayah, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SekolahdanMustangin, S.Pd., selaku guru bidang studi IPA kelas VII SMP Negeri 11 Jember;
5. Segenap Observer Penelitiandokumentasi video pembelajaran;
6. Teman-temanmahasiswaPendidikanFisikaangkatan 2009.
7. Semuapihak yang tidakdapatdisebutkansatu per satu.

Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya-karya selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Maret 2015

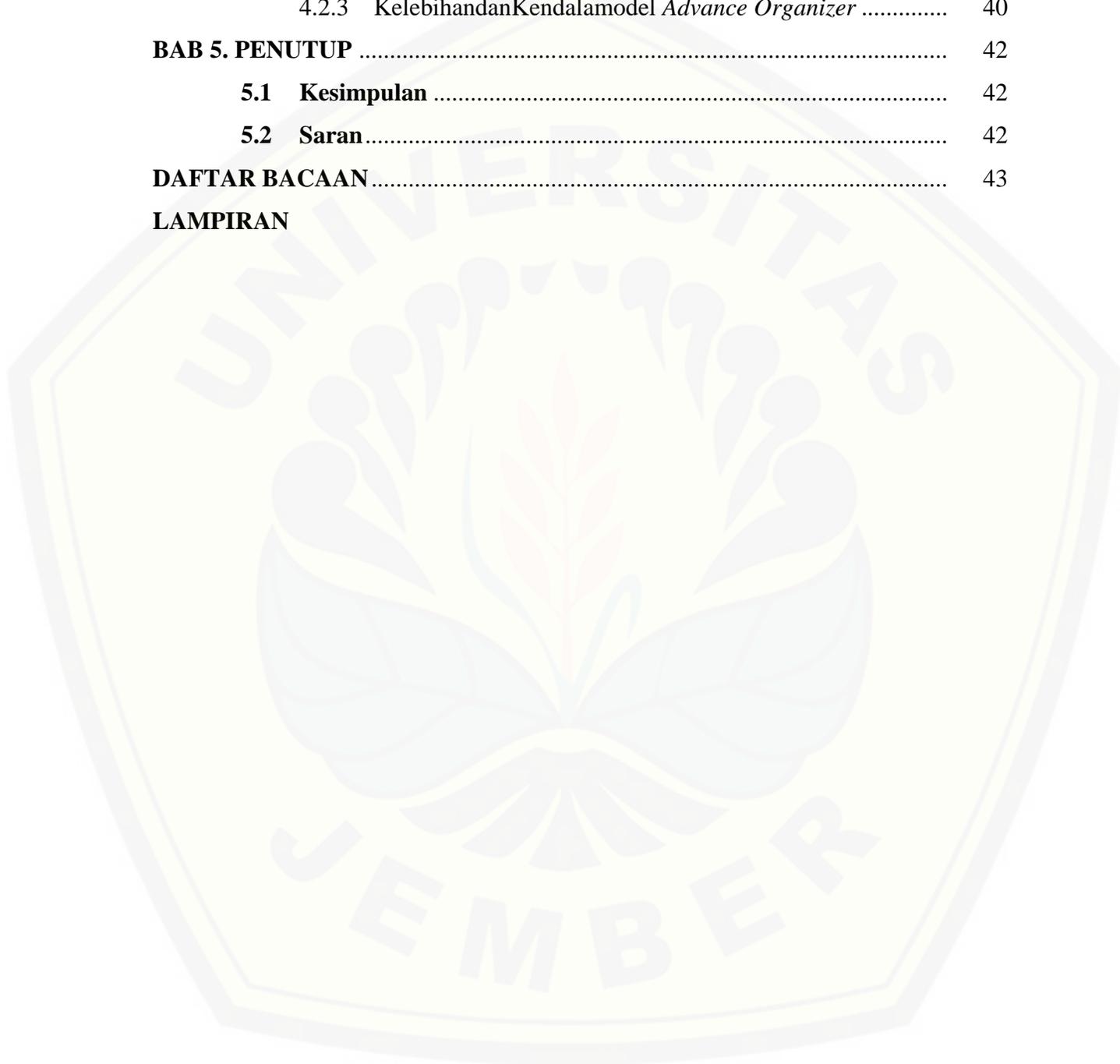
Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB 1.PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Pembelajaran IPA | 6 |
| 2.2 Model Pembelajaran | 7 |
| 2.3 Model <i>Advance Organizer</i> | 9 |
| 2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> | 9 |
| 2.3.2 Unsur-unsur Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> | 9 |
| 2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Model <i>Advance Organizer</i> | 12 |
| 2.4 Metode Eksperimen | 13 |
| 2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5 Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Dengan Metode Eksperimen | 15 |
| 2.6 Aktivitas Belajar Siswa | 18 |
| 2.7 Hasil Belajar | 20 |
| 2.8 Hipotesis Penelitian | 21 |
| BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 22 |
| 3.2 Jenis dan Desain Penelitian | 22 |
| 3.3 Penentuan Responden Penelitian | 23 |
| 3.4 Definisi Operasional | 25 |
| 3.4.1 Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode Eksperimen | 25 |
| 3.4.2 Aktivitas Belajar | 25 |
| 3.4.3 Hasil Belajar Fisika | 26 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data | 26 |
| 3.5.1 Observasi | 26 |
| 3.5.2 Dokumentasi | 26 |
| 3.5.3 Wawancara | 27 |
| 3.6.4 Tes | 27 |
| 3.6 Prosedur Penelitian | 27 |
| 3.7 Metode Analisa Data | 30 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 33 |
| 4.1 Hasil penelitian | 33 |
| 4.1.1 Gambaran Umum Responden Penelitian | 33 |
| 4.1.2 Data Aktivitas Siswa | 34 |
| 4.1.3 Data Hasil Belajar Siswa | 35 |
| 4.2 Pembahasan | 37 |
| 4.2.1 Aktivitas belajar siswa setelah menggunakan model <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen | 37 |

| | |
|--|----|
| 4.2.2 Hasilbelajarsiswasetelahmenggunakanmodel <i>Advance Organizer</i> denganmetodeeksperimen | 38 |
| 4.2.3 KelebihandanKendalamodel <i>Advance Organizer</i> | 40 |
| BAB 5. PENUTUP | 42 |
| 5.1 Kesimpulan | 42 |
| 5.2 Saran | 42 |
| DAFTAR BACAAN | 43 |
| LAMPIRAN | |

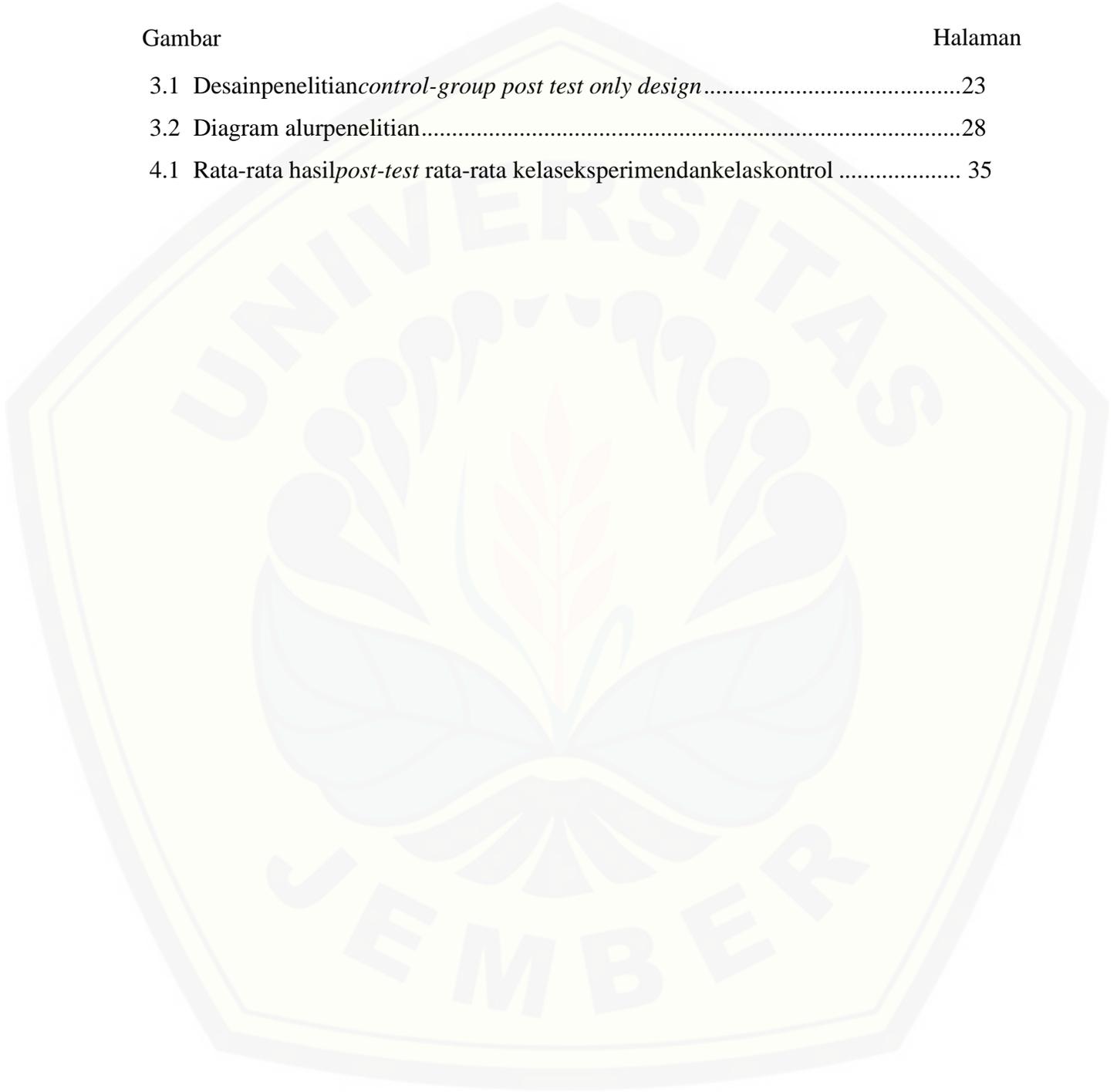


DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Sintakmatik Model Sintakmatik <i>Advance Organizer</i> | 9 |
| 2.2 Sintakmatik Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | 15 |
| 3.1 Kriteria Aktivitas Siswa | 30 |
| 4.1 Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Tiap Indikator | 34 |
| 4.2 Mean Nilai Post-Test Kelas Eksperimen dan Kontrol | 35 |
| 4.3 Hasil perhitungan Uji Homogenitas | 50 |
| 4.4 Hasil Aktivitas Belajar Siswa tiap Pertemuan I | 54 |
| 4.5 Hasil Aktivitas Belajar Siswa tiap Pertemuan II | 56 |
| 4.6 Nilai Ulangan Kelas Eksperimen | 60 |
| 4.7 Nilai Ulangan Kelas Kontrol | 61 |
| 4.8 Hasil Analisis Nilai Rata-rata Hasil Belajar Fisika Siswa melalui Uji t_{-test} | 62 |
| 4.9 Jadwal penelitian kelas eksperimen | 74 |
| 4.10 Jadwal penelitian kelas kontrol | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Desain penelitian <i>control-group post test only design</i> | 23 |
| 3.2 Diagram alur penelitian..... | 28 |
| 4.1 Rata-rata hasil <i>post-test</i> rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol | 35 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran A. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen | 45 |
| A.1 Hasil Validasi Silabus Pembelajaran | 45 |
| A.2 Hasil Validasi RPP 1 dan RPP 2 | 46 |
| A.3 Hasil Validasi LKS 1 dan LKS 2..... | 48 |
| Lampiran B. Uji Homogenitas dan Pemilihan Sampel..... | 50 |
| Lampiran C. Hasil Aktivitas Belajar Siswa | 54 |
| C.1 Hasil Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I..... | 54 |
| C.2 Hasil Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II | 56 |
| C.3 Bukti Fisik Aktivitas Siswa | 58 |
| Lampiran D. Hasil Ulangan Harian Siswa..... | 60 |
| D.1 Data Hasil Ulangan Harian..... | 60 |
| D.2 Hasil UH Belajar Menggunakan Uji t..... | 62 |
| D.3 Bukti Fisik Hasil Belajar IPA Siswa Terendah..... | 66 |
| D.4 Bukti Fisik Hasil Belajar IPA Siswa Tertinggi..... | 67 |
| Lampiran E. Hasil Wawancara | 68 |
| Lampiran F. Surat Keterangan Sekolah..... | 73 |
| Lampiran G. Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 74 |
| Lampiran H. Foto Kegiatan Penelitian..... | 75 |
| Lampiran I. Matriks Penelitian..... | 79 |
| Lampiran J. Instrumen Pengumpulan Data..... | 82 |
| Lampiran K. Silabus Pembelajaran..... | 84 |
| Lampiran L. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1..... | 88 |
| L.1 Lembar Kegiatan Siswa 01..... | 99 |
| Lampiran M. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2..... | 105 |
| M.1 Lembar Kegiatan Siswa 02..... | 112 |
| Lampiran N. RPP kelas Kontrol Pertemuan 1 dan 2..... | 117 |
| Lampiran O. Kisi-kisi Soal Post-test..... | 134 |

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan yang meliputi: 1) latar belakang, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, dan 4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2006: 1).

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Menurut Laksmi Prihantoro dkk., (1986) mengatakan bahwa IPA hakikatnya suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep dan bagan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan.

Fisika merupakan salah satu kajian bidang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari peristiwa dan gejala-gejala yang terjadi di alam semesta sehingga Fisika dapat dikatakan sebagai fondasi teknologi yang cukup beralasan untuk diberikan kepada siswa sebagai bekal dalam menghadapi hidup di masa mendatang (Sumaji, 1998:32). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika, pada hakikatnya merupakan proses dan produk tentang pengkajian gejala alam. Sehingga untuk menguasai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika tidak cukup hanya diperoleh dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari

pihak lain. Proses untuk menggali atau memahami konsep fisika harus dilakukan untuk menghasilkan suatu produk.

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki kualitas hasil belajar yang rendah. Hal ini ditunjukkan dengan adanya prestasi belajar fisika siswa pada umumnya lebih rendah dibandingkan dengan pelajaran sains lainnya, seperti biologi dan kimia (Mushol,2009). Selama ini proses belajar mengajar fisika hanya menghafalkan fakta, prinsip atau teori saja. Untuk itu perlu dikembangkan suatu model pembelajaran IPA yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan dan menerapkan sendiri ide-idenya (Trianto, 2010:143). Apabila kenyataan masih ada siswa yang belum memahami dan mengerjakan secara benar, maka siswa tersebut dapat diberikan latihan-latihan lanjut sampai benar-benar memahami dan menemukan sendiri melalui pengamatan atau percobaan. Dari hasil temuannya sendiri diharapkan siswa dapat memahami sains secara lebih mendalam dan dapat langsung diingat dalam waktu yang relatif lama, sehingga dapat mencegah terjadinya miskonsepsi fisika pada khususnya (Trianto 2010:150).

Untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dan efisien, kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar (Elia, P. 2010: 2). Petunjuk teknis pengembangan silabus KTSP Mata Pelajaran Fisika SMP (2006: 6) : “Kegiatan pembelajaran dirancang untuk tatap muka, kegiatan tugas berstruktur, dan kegiatan mandiri tidak terstruktur. Kegiatan pembelajaran harus didesain dengan metode dan strategi yang efektif dan bervariasi sehingga peserta didik kaya akan pengalaman belajar”.

Agar siswa dapat memahami konsep yang lebih baik dan efisien maka diperlukan perencanaan yang sistematis dari guru yang memuat bagaimana mengelola proses pembelajaran agar bermakna bagi siswa. Salah satu model pendekatan yang dapat dipakai dalam proses belajar mengajar yaitu pemrosesan informasi (Damin,

1995 : 35). Menurut Ausubel berguna tidaknya materi lebih tergantung pada persiapan pembelajaran dan pengolahan materi tersebut dari pada sekedar menerapkan metode presentasi. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *advance organizer* yang dikembangkan oleh Ausubel.

Model *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru. Ausubel mendeskripsikan *advance organizer* sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali dalam tugas pembelajaran dan dalam tingkat abstraksi dan inklutivitas yang lebih tinggi dari pada tugas pembelajaran itu sendiri. Tujuannya adalah menjelaskan, mengintegrasikan dan menghubungkan materi baru dalam tugas pembelajaran dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya (dan juga membantu pembelajar membedakan materi baru dari materi yang telah dipelajari sebelumnya) (Ausubel, 1968: 148).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan model *advance organizer* adalah metode eksperimen. Menurut Sudirman et, al (1991:163), metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran yang menekankan siswa untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Sedangkan menurut Suparno (2007:77), Metode eksperimen adalah metode mengajar yang mengajak siswa untuk melakukan eksperimen (percobaan) sebagai pembuktian, pengecekan bahwa teori yang sudah dibicarakan itu memang benar. Dengan metode ini siswa diharapkan sepenuhnya terlibat dalam eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan persoalan-persoalan dalam fisika. Jadi dari berbagai metode pembelajaran, metode eksperimen sangat ideal untuk berlangsungnya proses pembelajaran fisika (Druxes, 1986:94).

Pembelajaran menggunakan *advance organizer* dapat membuat belajar bersifat hafalan menjadi bermakna dengan cara menjelaskan hubungan konsep baru dengan konsep relevan yang ada dalam struktur kognitif siswa, agar siswa dapat memahami konsep lebih efektif dan efisien (Rahayu S, Widodo A, dan Supartono. 2010). Jadi proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta

belaka, namun berusaha menghubungkan konsep-konsep itu untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan mudah diingat (Sinulingga & Denny Munte.2012). Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati, dan diingat bila siswa sendiri memperoleh pengamatan langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen (Trianto 2010:150). Karena siswa dapat saling berinteraksi tanpa adanya rasa canggung untuk mendiskusikan dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi baru maka dengan metode eksperimen ini diharapkan siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan eksperimen sendiri (Sadirman et al,1991:113). Jadi diharapkan dengan pengaruh eksperimen ini dapat memaksimalkan peran siswa pada proses pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian tentang model *Advance Organizer* terhadap hasil belajar fisika perlu diungkap melalui sebuah penelitian yang dirancang dan diimplementasikan dalam suatu studi eksperimen untuk dilihat pengaruh model *Advance organizer* dan aktivitas siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diajukan dengan judul **“Model Pembelajaran *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA di SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana aktivitas belajarsiswa menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP?
2. Apakah model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di SMP?

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP.
2. Mengkaji pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA di SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain.

1. Bagi siswa, agar dapat memotivasi bagi dirinya dan dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA.
2. Bagi guru, terutama guru IPA sebagai masukan dalam memberikan alternatif untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dan untuk perbaikan proses belajar mengajar sehingga hasil belajar siswa meningkat.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dan pertimbangan yang membangun untuk meningkatkan program pembelajaran dimasa yang akan datang.
4. Bagi peneliti lain, sebagai masukan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran *Advance Organizer*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan ruang lingkup atau objek yang dijadikan dasar dalam penelitian. Teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: 1) pembelajaran fisika, 2) model pembelajaran, 3) model pembelajaran *Advance Organizer*, 4) metode eksperimen, 5) pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen, 6) hasil belajar, 7) aktivitas belajar siswa, dan 8) hipotesis penelitian.

2.1 Pembelajaran IPA

Menurut Sutarto dan Indrawati (2010:2) Pembelajaran adalah suatu hubungan timbal balik antara guru dengan siswa yang bernilai pengajaran dan pendidikan untuk memperoleh pengetahuan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu menurut Trianto (2011:17) pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya .

Dimiyati dan Mujiono, (2006:159) menyatakan bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses belajar mengajar antara siswa dua proses yaitu proses belajar dan mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pada hakikatnya pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat dikembangkan melalui pengalaman belajar. Jadi, pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor melalui proses belajar mengajar guna mencapai tujuan yang diinginkan.

Menurut Fowler (dalam Abdullah dan Rahma, 2011:18) IPA merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi. Sementara itu, (Trianto,

2010:153) mengemukakan bahwa Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsi-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. oleh karena itu dapat dikatakan bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan yang diperoleh melalui proses penemuan.

Fisika adalah merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis berupa penemuan, penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003:2). Jadi fisika pada hakikatnya merupakan proses dan produk tentang pengkajian gejala alam.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan suatu proses belajar mengajar yang mempelajari gejala alam. Jadi dalam pembelajaran fisika siswa bukan hanya berupa penemuan, penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor guna mencapai tujuan yang diinginkan.

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu prosedur atau langkah-langkah dalam melaksanakan pembelajaran. Soekamto, dkk (dalam Trianto, 2010:22) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan demikian aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan

bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini berarti model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.

Joyce dan Weil (dalam Winataputra, 2001:9-10) mengemukakan bahwa setiap model belajar mengajar memiliki unsur- unsur sebagai berikut.

- a. Sintakmatik, yaitu tahap-tahap kegiatan yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan suatu model pembelajaran.
- b. Sistem sosial, yaitu situasi atau suasana, dan norma yang berlaku dalam model tersebut.
- c. Prinsip reaksi yaitu pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para pelajar, termasuk bagaimana seharusnya para pengajar memberikan respon terhadap siswa. Prinsip ini memberikan petunjuk bagaimana seharusnya para pengajar menggunakan aturan permainan yang berlaku pada setiap model tersebut.
- d. Sistem pendukung, yaitu segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut.
- e. Dampak instruksional, yaitu hasil belajar lainnya yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan pelajar pada tujuan yang diharapkan.
- f. Dampak pengiring, yaitu hasil belajar yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari pengajar.

Berdasarkan uraian tersebut, maka model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar sehingga memperoleh informasi tentang ilmu pengetahuan.

2.3 Model Pembelajaran *Advance Organizer*

2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model Pembelajaran *Advance Organizer* adalah suatu pembelajaran yang pada prinsipnya siswa dapat menyerap, mencerna, mengingat bahan pelajaran dengan baik dan dalam kegiatan ini siswa dapat menjelaskan kembali materi pelajaran tersebut (Moediono dan Dimiyati, 1993:130). Pembelajaran menggunakan *advance organizer* dapat membuat bersifat hafalan menjadi bermakna dengan cara menjelaskan hubungan konsep baru dengan konsep relevan yang ada dalam struktur kognitif siswa, agar siswa dapat memahami konsep lebih efektif dan efisien.

Menurut Ausubel mendeskripsikan *advance organizer* sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali dalam tugas pembelajaran dan dalam tingkat abstraksi dan inklutivitas yang lebih tinggi dari pada tugas pembelajaran itu sendiri. Tujuannya adalah menjelaskan, mengintegrasikan dan menghubungkan materi baru dalam tugas pembelajaran dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya (dan juga membantu pembelajar membedakan materi baru dari materi yang telah dipelajari sebelumnya) (Ausubel, dalam Joyce dan Weil, 2009: 280- 288).

2.3.2 Unsur-unsur Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model *advance organizer* memiliki unsur-unsur model belajar mengajar sebagai berikut:

a. Sintakmatik

Tabel 2.1 Sintakmatik *Advance Organizer*

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|---|--|
| Tahap 1. Penyajian <i>Advance Organizer</i> | |
| Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran. | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran |
| Menyajikan <i>Advance organizer</i> . | Guru menyajikan <i>advance organizer</i> materi pembelajaran berupa bahan ajar yang diberikan kepada siswa |
| Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas | |

| | |
|--|---|
| atau konklusif. | Guru mengidentifikasi sifat-sifat materi yang jelas atau konklusif yang berhubungan dengan materi pembelajaran |
| Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai. | Guru memberikan contoh atau ilustrasi konsep-konsep yang sesuai |
| Menyediakan konteks. | Guru menyediakan konteks materi pembelajaran |
| Mengulang | Guru mengulang konsep-konsep materi pembelajaran yang telah dipelajari dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari |
| Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman pembelajaran. | Guru mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman materi pembelajaran |
| Tahap 2. Penyajian Materi Belajar | |
| Menyediakan materi | Guru menyediakan materi pembelajaran |
| Menyusun urutan materi belajar secara logis dan jelas | Guru menyusun materi sesuai dengan urutan logis dan jelas |
| Menyajikan materi secara jelas | Guru menyajikan materi secara jelas dan mengaitkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari |
| Tahap 3. Memperkuat Struktur Kognitif | |
| Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian Integratif. | Guru menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif dengan cara menerapkan materi sebelumnya untuk menyelesaikan soal mengenai materi yang sedang dipelajari |
| Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran. | Guru membangkitkan pendekatan kritis dengan meminta siswa mengenali asumsi-asumsi atau kesimpulan-kesimpulan yang mungkin dibuat dalam materi pembelajaran, dan mendamaikan kontradiksi antarkeduanya |
| Mengklarifikasi gagasan-gagasan | Guru merespon kebutuhan siswa untuk kepentingan klarifikasi beberapa wilayah topik dan untuk integrasi materi baru dengan pengetahuan yang ada |

| | |
|---|--|
| Menerapkan gagasan-gagasan secara aktif | Guru menerapkan gagasan-gagasan secara aktif dengan cara memberikan suatu masalah pada pembelajaran agar siswa aktif |
|---|--|

(Joyce dan Weil, 2009: 294)

b. Sistem sosial

Sistem sosial yang berlaku dalam model ini adalah pembentukan kelompok dengan kondisi siswa yang heterogen dan demokratis. Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan pendapatnya dalam diskusi terbuka. Selain itu siswa juga diajarkan untuk berani mengemukakan pendapatnya di hadapan umum.

c. Prinsip reaksi

Pengajar lebih berperan sebagai fasilitator dan konselor yang memberikan kritik yang bersahabat. Dalam kerangka ini pengajar seyogyanya membimbing dan mencerminkan kelompok melalui tiga tahap dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Tahap pemecahan masalah, berkenaan dengan proses menjawab pertanyaan, apa yang menjadi hakikat dan fokus masalah.
- 2) Tahap pengelolaan kelas, berkenaan dengan cara mengorganisasi kelompok agar memperoleh informasi.
- 3) Tahap pemaknaan secara perorangan, berkenaan dengan proses pengkajian cara yang dilakukan kelompok dalam menghayati jawaban yang diperoleh hingga kriteria yang didapatnya dalam bersaing dengan kelompok lain.

d. Sistem pendukung

Suasana kelas yang berupa diskusi kelompok dan sarana pendukung yang diperlukan untuk melaksanakan model ini adalah lembar kerja siswa (LKS).

e. Dampak pengiring

Dampak pengiring dari penerapan model pembelajaran *advance organizer* adalah sebagai berikut.

- 1) Berani menyumbangkan ide untuk memecahkan permasalahan kelompok,

- 2) Siswa belajar menghargai pendapat teman.
- 3) Meningkatkan kerja sama antar siswa dengan membantu teman dalam kelompok untuk memahami materi dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- 4) Saling memberi dorongan pada teman untuk maju.
- 5) Mengemban tanggung jawab untuk mengelola dan saling memeriksa hasil kerja teman dalam kelompok.
- 6) Mengurangi tingkat kesenjangan sosial siswa dikelas, siswa yang pandai menyadari bakat yang dimilikinya untuk mau membaginya kepada siswa lain.

f. Dampak instruksional

Dampak intruksional yang diperoleh dari model pembelajaran *advance organizer* ini, yaitu:

- 1) Siswa lebih memahami dan menguasai materi yang telah diberikan
- 2) Siswa mampu memecahkan dan menyelesaikan soal dari materi yang dipelajari Joice dan Weil (dalam Winataputra, 2000:83).

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Model *Advance Organizer*

Keunggulan model pembelajaran *Advance Organizer* adalah sebagai berikut (Soekamto 1997:27):

- 1) Menyediakan suatu kerangka konsep yang akan dipelajari siswa, sehingga siswa mudah menerima informasi
- 2) Sebagai jembatan yang menghubungkan antara apa yang sedang dipelajari siswa saat ini dengan apa yang akan dipelajari siswa
- 3) Membantu siswa memahami bahan pelajaran secara lebih mudah
- 4) Model *Advance Organizer* sangat dikenal hampir semua guru, karena kesederhanaannya dalam artian menempatkan ceramah sebagai metodenya dan bahan diorganisasi sebelumnya

Keterbatasan dari model pembelajaran *Advance Organizer* menurut Soekamto (1997:27) adalah masalah waktu, karena pada model ini dibutuhkan pembagian waktu yang tepat.

2.4 Metode Eksperimen

Metode mengajar dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan hasil belajar siswa. Terdapat berbagai macam metode yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar, diantaranya adalah metode ceramah diskusi, tanya jawab, eksperimen demonstrasi, karya wisata, penugasan memecahkan masalah, diskusi, simulasi dan penemuan (Sudirman et al. 1991:113). Dari berbagai metode pembelajaran tersebut, metode eksperimen sangat ideal untuk berlangsungnya proses pembelajaran fisika (Druxes, 1986:94).

Metode eksperimen adalah metode mengajar yang mengajak siswa untuk melakukan eksperimen (percobaan) sebagai pembuktian, pengecekan bahwa teori yang sudah dibicarakan itu memang benar (Suparno, 2007:77). Sedangkan menurut Sudirman et al. (1991:163), Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran yang menekankan siswa untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode proses belajar mengajar dimana siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri dan membuktikan sendiri, mengikuti proses, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek. Jadi dalam pembelajaran siswa diharapkan sepenuhnya terlibat dalam eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan persoalan-persoalan fisika.

2.4.1 Kelebihan dan kekurangan Metode Eksperimen

Keunggulan metode eksperimen adalah sebagai berikut (Roestiyah, 2002:82):

- 1) Melatih siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi masalah

- 2) Membuat siswa aktif berfikir dan berbuat
- 3) Siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktis serta keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan
- 4) Siswa aktif terlibat dalam mengumpulkan data, fakta, dan informasi yang diperlukan dalam percobaan. Siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori atau konsep tertentu
- 5) Membuat siswa percaya pada kebenaran kesimpulan percobaan yang telah dilakukan

Selain itu, kelemahan yang ada pada metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Memerlukan fasilitas, baik alat dan bahan, yang tidak selalu mudah diperoleh
- 2) Metode ini menuntut ketelitian, keuletan, dan kesabaran
- 3) Dalam kehidupan, tidak semua hal dapat dijadikan materi percobaan atau harus dicobakan

Metode eksperimen memiliki kelemahan seperti diatas, cara mengatasi kelemahan tersebut adalah perlu dilakukan persiapan yang sebaik-baiknya oleh guru sebelum memulai proses belajar mengajar. Karena pelaksanaan metode eksperimen membutuhkan fasilitas peralatan dan bahan eksperimen yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah, maka guru harus kreatif dalam pengadaan alat-alat praktikum yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran.

2.5 Model Pembelajaran *Advance Organizer* Dengan Metode Eksperimen

Pembelajaran menggunakan *advance organizer* dapat membuat belajar bersifat hafalan menjadi bermakna dengan cara menjelaskan hubungan konsep baru dengan konsep relevan yang ada dalam struktur kognitif siswa, Agar siswa dapat memahami konsep lebih efektif dan efisien. Jadi proses belajar tidak sekedar

menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, namun berusaha menghubungkan konsep-konsep itu untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan mudah diingat. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati, dan diingat bila siswa sendiri memperoleh pengamatan langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen (Trianto 2010:150). Karena siswa dapat saling berinteraksi tanpa adanya rasa canggung untuk mendiskusikan dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi baru maka dengan metode eksperimen ini diharapkan dapat memaksimalkan peran siswa pada proses pembelajaran di dalam kelas.

Langkah-langkah model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen dalam pembelajaran fisika ditunjukkan pada Tabel 2.2 yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Sintakmatik Model Pembelajaran Advance Organizer dengan Metode Eksperimen

| Langkah/ Fase | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|---|--|-------------------------------------|
| Kegiatan awal | | |
| Tahap 1. Penyajian <i>Advance Organizer</i> | | |
| Pemberian motivasi dan apersepsi | Guru memotivasi dan memberi apersepsi kepada siswa | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran. | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai Guru menyajikan <i>advance organizer</i> materi pembelajaran berupa | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| Menyajikan <i>Advance organizer</i> . | <i>power point</i> yang diberikan kepada siswa Guru mengidentifikasi sifat-sifat materi yang jelas atau konklusif yang berhubungan dengan materi pembelajaran | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif. | Guru memberikan contoh atau ilustrasi konsep-konsep yang sesuai Guru menyediakan konteks materi pembelajaran | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| | Guru mengulang konsep-konsep | Siswa memperhatikan |

| | | |
|--|---|--|
| Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai. | materi pembelajaran yang telah dipelajari dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari | penjelasan guru |
| Menyediakan konteks. | Guru mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman materi pembelajaran | Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika belum jelas |
| Mengulang | | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| Mendorong kesadaran dan pengetahuan pengalaman pembelajaran. | | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| Kegiatan Inti | | |
| Tahap 2. Penyajian Materi Belajar | | |
| Menyediakan materi | Guru menyediakan alat eksperimen dan membagi kelompok | Siswa menerima peralatan eksperimen dan bergabung dengan kelompok. |
| Menyusun urutan materi belajar secara logis dan jelas | Guru menyusun materi sesuai dengan urutan logis dan jelas | Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memulai berdiskusi dan bereksperimen |
| Menyajikan materi secara jelas | Guru menyajikan materi secara jelas dan mengaitkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari | Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika belum jelas dan menyalin materi yang dijelaskan guru |
| Tahap 3. Memperkuat Struktur Kognitif | | |
| Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian Integratif. | Guru menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif dengan cara menerapkan materi sebelumnya untuk menyelesaikan soal mengenai materi yang sedang dipelajari | Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang sedang |

| | | |
|--|--|--|
| Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran. | Guru membangkitkan pendekatan kritis dengan meminta siswa mengenali asumsi-asumsi atau kesimpulan-kesimpulan yang mungkin dibuat dalam materi pembelajaran, dan mendamaikan kontradiksi antarkeduanya | dipelajari pada saat mengerjakan soal Siswa mempresentasi penyelesaian permasalahan soal yang diberikan |
| Mengklarifikasi gagasan-gagasan | Guru merespon kebutuhan siswa untuk kepentingan klarifikasi beberapa wilayah topik dan untuk integrasi materi baru dengan pengetahuan yang ada Guru menerapkan gagasan-gagasan secara aktif dengan cara memberikan suatu masalah pada pembelajaran agar siswa aktif | Siswa menyampaikan gagasan-gagasan baru dalam pembelajaran |
| Menerapkan gagasan-gagasan secara aktif | Guru memberikan penguatan dan kesimpulan hasil pembelajaran Guru memberikan pekerjaan rumah Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya | Siswa mendengarkan penjelasan guru Siswa mendengarkan penjelasan guru Siswa mendengarkan penjelasan guru |

(Modifikasi dari Trianto, 2011:232)

Model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dengan cara membuat siswa bebas mempunyai kesempatan untuk mengalami sendiri dan

membuktikan sendiri, mengikuti proses, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek. Jadi dalam pembelajaran siswa diharapkan sepenuhnya terlibat dalam eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, dan menciptakan suasana pembelajaran yang aktif.

2.6 Aktivitas Belajar Siswa

Menurut Sardiman (2005:96) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Aktivitas adalah serangkaian kegiatan fisik maupun mental yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Diharapkan dalam pembelajaran siswa dituntut aktif atau siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang dijumpai di sekolah-sekolah yang melakukan pembelajaran secara konvensional.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif terlibat langsung dalam pembelajaran yang disampaikan, sehingga mereka tidak hanya menerima secara pasif pengetahuan yang diberikan oleh guru. Dalam pembelajaran tugas guru adalah mengembangkan dan menyediakan kondisi agar siswa dapat mengembangkan bakat, minat dan potensinya.

Sardirman (2011:101) menyebutkan bahwa PaulDiedrich membuat daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, misalnya: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi dan percobaan.
2. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, mengeluarkan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan penjelasan, uraian, percakapan, diskusi, pidato, musik.
4. *Writing activities*, sepertimisalnya: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.

6. *Motor activities*, antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain, kerja sama.
7. *Mental activities*, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Dengan mengemukakan beberapa penjelasan di atas, jelas bahwa dalam kegiatan belajar, siswa harus berbuat aktif. Dengan kata lain, dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas. Tanpa aktivitas, proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat diketahui bahwa aktivitas belajar siswa bervariasi. Aktivitas belajar siswa yang diamati pada penelitian ini adalah *Listening activities* berupa mendengarkan penjelasan guru, *Oral activities* berupa bertanya, mengeluarkan pendapat, *Mental activities* berupa latihan memecahkan soal, mengambil keputusan berupa membuat kesimpulan, dan *Motor activities* berupa melakukan percobaan, dan kerja sama.

2.7 Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2012:3), hasil belajar pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan (Sanjaya, 2010:13). Selain itu, menurut Dimiyati (2002:3) hasil belajar adalah hasil dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya proses belajar. Evaluasi hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dimaksud adalah nilai dari siswa yang diperoleh setelah pelaksanaan pembelajaran ranah kognitif saja.

Berdasarkan uraian di atas dan tujuan yang ingin dicapai, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah nilai yang diperoleh siswa melalui proses penilaian berdasarkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diberikan. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa sehingga melalui model *Advance Organizer* dengan menggunakan metode eksperimen, diharapkan akan menunjukkan hasil belajar yang baik dan merata sebagai potret penyaluran informasi yang dapat diterima dengan baik oleh semua siswa. Ranah penilaian hasil belajar dalam penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif. Hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif produk yang dinilai melalui tes tertulis (*post-test*), baik tes uraian maupun tes objektif.

2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, maka hipotesis penelitian pada penelitian ini adalah: Model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab ini akan dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metodologi penelitian yang meliputi: 1) tempat dan waktu penelitian, 2) jenis dan desain penelitian, 3) penentuan responden penelitian, 4) definisi operasional variabel, 5) teknik pengumpulan data, 6) langkah-langkah penelitian, dan 7) teknik analisis data.

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan daerah penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *purpose sampling area*. Adapun penentuan tempat penelitian ini ditentukan dengan alasan, antara lain adalah sebagai berikut.

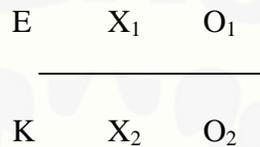
- a. Judul penelitian belum pernah diteliti di SMP yang akan digunakan sebagai tempat eksperimen penelitian.
 - b. Ketersediaan sekolah untuk menjadi tempat penelitian dan dimungkinkan dengan kerja sama yang baik dengan pihak sekolah sehingga mempermudah penelitian ini.
- Penelitian direncanakan akan dilakukan pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015.

3.2 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis *True Experimental Design*. Dalam penelitian ini peneliti sengaja membangkitkan suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. *True Experimental Design* yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan dan persyaratan yang dimaksud adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Sehingga dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan dan kelas eksperimen yaitu kelas

yang diberiperlakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen.

Desain eksperimen adalah sebuah desain dimana pengaruh dari variabel luar dapat di kendalikan oleh peneliti saat pengaruh dari variabel independensi sedang diuji (Santoso, 2010:82). Pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah menggunakan design *control group post test only* (Arikunto, 2010: 126), dengan polasebagaiberikut:



Gambar 3.1 Desain penelitian *control group post test only*

Keterangan:

- E : kelompok eksperimen
- K : kelompok kontrol
- O₁ : hasil *post-test* pada kelas eksperimen sudah diberikan perlakuan
- X₁ : perlakuan proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen
- X₂ : perlakuan proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional
- O₂ : hasil *post-test* pada kelas kontrol

3.3 Penentuan Responden Penelitian

Metode penentuan *responde* merupakan proses untuk menentukan individu yang akan dijadikan subjek penelitian. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010:173). Penelitian ini yang menjadi subjek adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP di Jember. Penentuan responden penelitian diawali dengan uji homogenitas terhadap kelas-kelas yang ada, sehingga diperoleh kelas-kelas yang homogen. Uji homogenitas ini bertujuan untuk menguji kesamaan awal yang didasarkan pada nilai ulangan pada pokok bahasan sebelumnya. Uji homogenitas

menggunakan Anova (*Analisis Of Varians*) dengan SPSS 16. Uji Anova menggunakan analisis One Way Anova.

Adapun rumus uji homogenitas yang digunakan adalah (Arikunto, 2010:324):

$$F_0 = \frac{MK_k}{MK_d} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan : F_0 : F observasi

MK_k : mean kuadrat kelompok = $JK_k : db_k$

Mk_d : mean kuadrat dalam = $JK_d : db_d$

JK_k : jumlah kuadrat kelompok

JK_d : jumlah kuadrat dalam

db_k : derajat kebebasan kelompok

db_d : derajat kebebasan dalam

Kriteria untuk menentukan kesimpulan dengan taraf signifikansi 5% sebagai berikut.

1. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau p (signifikansi) $< 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti kelas memiliki kemampuan yang tidak sama (tidak homogen).
2. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau p (signifikansi) $> 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti kelas memiliki kemampuan yang sama (homogen).

Hasil dari uji homogenitas ini selanjutnya menentukan langkah pengambilan sampel penelitian. Jika homogen, penentuan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*, yaitu teknik dengan cara mengundi.

Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel dilakukan dengan menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata ulangan harian yang sama atau hampir sama. Kemudian dapat ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol akan diajarkan menggunakan model *Discovery Learning* sedangkan kelas eksperimen diajarkan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen.

Apabila dari hasil dan analisis data dinyatakan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji perbedaan mean untuk masing-masing kelas dan dipilih kelas

yang perbedaannya meannya paling kecil yang akan dipilih menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan definisi operasional variabel. Sebagai berikut:

3.4.1 Model Advance Organizer dengan metode eksperimen

Merupakan model pembelajaran *advance organizer* menekankan pada struktur pembelajaran dan beberapa prinsip IPA yaitu proses, produk, dan sikap ilmiah dengan beberapa tahapan pelaksanaan pembelajaran yaitu tahapan pokok, tahapan pengajaran dan tahapan kegiatan yang dapat dilakukan yang dapat mendorong peserta didik agar mampu menemukan sendiri permasalahan-permasalahan dari topik pembelajaran yang sedang dihadapi dan sekaligus mencari solusinya yang tepat dengan melakukan serangkaian percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

3.4.2 Aktivitas belajar

Aktivitas belajar siswa adalah segala tingkah laku siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran, dapat diketahui melalui indikator atau gejala-gejala yang tampak pada saat proses pembelajaran yang berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Aktivitas yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah aktivitas selama kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dalam pembelajaran IPA yang meliputi: 1) *listening activities* (memperhatikan penjelasan), 2) *motor activities* (melakukan percobaan), 3) *oral activities* (bertanya), 4) *oral activities* (berpendapat), 5) *motor activities* (kerja sama) 6) *mental activities* (memecahkan soal) 7) *mental activities* (membuat kesimpulan)

3.4.3 Hasil belajar

Hasil belajar fisika adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* yang ditunjukkan dengan nilai *post-test*.

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data. Dalam hal ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain sebagai berikut.

3.5.1 Observasi

Pada penelitian ini observasi dilakukan secara sistematis dengan pedoman yang telah ditentukan. Data yang ingin diperoleh dalam observasi adalah aktivitas belajar siswa pada saat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang meliputi : 1) *listening activities* (memperhatikan penjelasan), 2) *motor activities* (melakukan percobaan), 3) *oral activities* (bertanya), 4) *oral activities* (berpendapat), 5) *motor activities* (kerja sama) 6) *mental activities* (memecahkan soal) 7) *mental activities* (membuat kesimpulan). Peneliti menggunakan *check-list* sebagai alat observasi. *Check-list* merupakan daftar kemungkinan-kemungkinan aspek tingkah laku seseorang yang sengaja dibuat untuk memudahkan mengenai atau tidaknya aspek-aspek tingkah laku tertentu pada seseorang yang akan dinilai (Slameto, 1999 : 96).

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, dokumen-dokumen, agenda, dan lain sebagainya (Arikunto, 2006:135). Instrumen yang digunakan pada dokumentasi adalah berupa:

- a. Daftar nama siswa kelompok kelas eksperimen
- b. Nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya untuk menentukan sampel penelitian melalui uji homogenitas.
- c. Skor pemahaman konsep dari *post-tes*

3.5.3 Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi atau data-data lainnya dari terwawancara (*interviewee*) (Arikunto, 2010:270).

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terpimpin, dimana responden atau informan akan diberi kebebasan dalam mengutarakan pendapatnya tetapi dibatasi oleh patokan-patokan yang telah disiapkan pewawancara. Data yang diperoleh dari wawancara ini adalah sebagai berikut.

- a. Informasi tentang media yang diterapkan oleh guru selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), tingkat prestasi siswa, kendala-kendala yang dihadapi, dan kelemahan yang dimiliki siswa dalam mempelajari fisika.
- b. Tanggapan siswa tentang pelajaran IPA dan penggunaan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen yang telah digunakan dalam pembelajaran.

3.5.4 Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2010:266). Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar psikomotor siswa. Tes yang digunakan adalah tes sesudah pembelajaran atau *post-test*. *Post-test* bertujuan untuk mengkaji seberapa besar hasil belajar siswa yang dicapai setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah perangkat tes yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal, dan kunci jawaban.

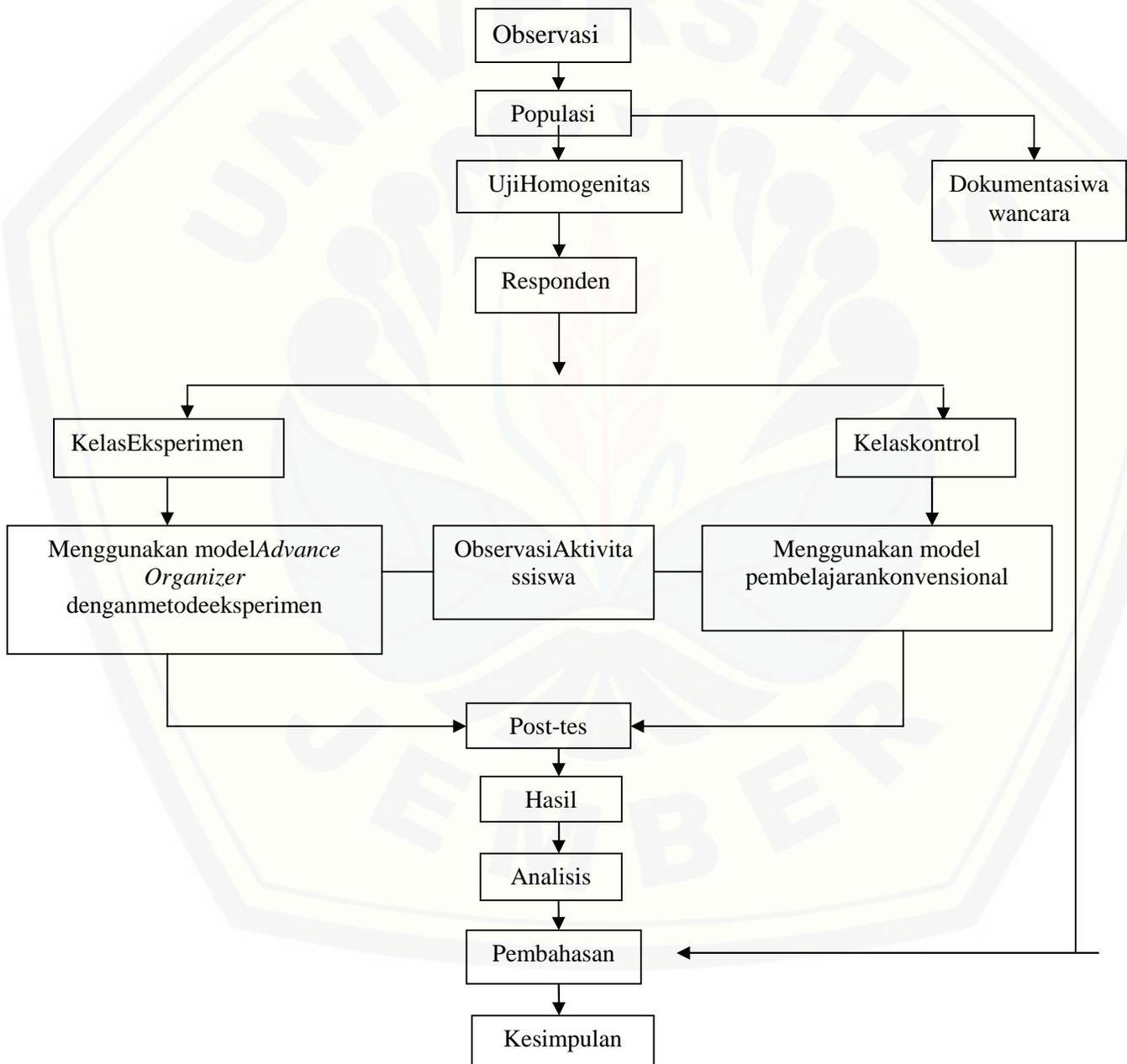
3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan observasi ke sekolah, dalam observasi ini peneliti mengumpulkan data berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di lokasi penelitian. Peneliti mewawancarai guru fisika, dan siswa.
- b. Menentukan populasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling area*, sampel populasi yang diambil berdasarkan tujuan tertentu, yakni sekolah.
- c. Mendokumentasikan hasil nilai ujian harian siswa yang nantinya akan digunakan pada uji homogenitas untuk mengetahui kemampuan siswa kelas VII dan menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas dengan analisis varians menggunakan SPSS 16 terhadap populasi. Uji Anova menggunakan analisis One Way Anova.
- d. Hasil dari uji homogenitas digunakan sebagai dasar untuk menentukan sampel penelitian. Jika hasilnya homogen maka sampel diambil dengan menggunakan metode *cluster random sampling* dengan teknik undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, tapi apabila hasil dari uji homogenitas tidak homogen maka pengambilan sampel menggunakan nilai rata-rata terdekat diantara dua kelas.
- e. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.
- f. Mengadakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui hasil belajar siswa.
- g. Melakukan pengambilan data dengan metode wawancara untuk mengetahui tanggapan siswa selama kegiatan pembelajaran.
- h. Menganalisis data penelitian berupa nilai *post-test*, data observasi, dan dokumentasi.

- i. Melakukan pembahasan dari hasil data berupa nilai *post-test*, data observasi, dan dokumentasi.
- j. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisa data.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bagan alur rancangan penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

3.7 Metode Analisa Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan pada bab pendahuluan, maka dapat ditentukan metode analisa data yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mengkaji aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen, dapat dilihat dari hasil presentase keaktifan siswa dengan rumus:

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

P_a = Presentase aktivitas siswa

A = Jumlah siswa yang aktif

N = Jumlah siswa

Kriteria aktivitas siswa yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1 Kriteria Aktivitas Siswa

| Persentase Aktivitas | Pernyataan Sikap |
|----------------------|------------------|
| $P_a \geq 80\%$ | Sangat Aktif |
| $60\% < P_a < 80\%$ | Aktif |
| $40\% < P_a < 60\%$ | Sedang |
| $20\% < P_a < 40\%$ | Kurang Aktif |

(Basir, 1988:132)

- b. Untuk melihat pengaruh antara hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA antara model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen dengan model

yang biasa digunakan oleh guru, dapat dihitung dengan menggunakan uji *independent sample t-test* sebagai berikut:

$$t_{tes} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

- \bar{X}_1 : nilai rata-rata kelas kontrol
- \bar{X}_2 : nilai rata-rata kelas eksperimen
- S_1 : Simpangan baku kelas kontrol
- S_2 : Simpangan baku kelas eksperimen
- S_1^2 : varian kelas kontrol
- S_2^2 : varian kelas eksperimen
- r : korelasi antara kelas eksperimen dan kontrol
- n_1 : banyaknya sampel pada kelas kontrol
- n_2 : banyaknya sampel pada kelas eksperimen

(Sugiyono, 2008:274)

Kalkulasi *t-test* dihitung dengan bantuan *Independent-Sample T-test* pada SPSS 16. Data yang digunakan adalah rata-rata nilai hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Hipotesis Penelitian

Model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

2. Hipotesis statistik :

$H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : \bar{X}_E \neq \bar{X}_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

Keterangan : \bar{X}_E : Nilai rata-rata hasil belajar IPA kelas eksperimen

X_K : Nilai rata-rata hasil belajar IPA kelas control

3. Kriteria pengujian sebagai berikut:

- (a) Jika $p > 0.05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- (b) Jika $p \leq 0.05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini berupa penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA siswa, mendeskripsikan aktivitas siswa selama menggunakan model pembelajaran *advance organizer* dengan metode eksperimen. Dalam penelitian ini, materi yang digunakan dalam pembelajaran adalah pengukuran. Sebelum penelitian, dilakukan instrumen-instrumen yang akan digunakan di validasi terlebih dahulu oleh pakar (validator) dalam hal ini yang dipilih sebagai validator adalah Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.. Hasil dari validasi tersebut, dapat dilihat pada Lampiran J menunjukkan bahwa instrumen-instrumen yang di validasi (silabus, RPP dan LKS) dapat digunakan dengan revisi.

4.1.1 Gambaran Umum Responden Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Jember adapun populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 11 Jember. Metode penentuan sampel penelitian yang digunakan adalah metode *cluster random sampling*. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan *ANOVA (Analysis of Variance)* menggunakan SPSS 16 terhadap populasi kelas VII di SMPN 11 Jember untuk mengetahui variasi kemampuan siswa kelas VII. Jika homogen akan diambil secara acak (yaitu dengan teknik undian) sampel yang dibutuhkan sebagai kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Penentuan sampel dilakukan secara random terhadap 6 kelas, yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, dan VIIF di SMP Negeri 11 Jember. Data untuk uji homogenitas diambil dari nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya yaitu konversi satuan pada tahun ajaran 2014/2015. Nilai tersebut kemudian diuji

homogenitasnya *ANOVA (Analysis of Varians)* untuk mengetahui keragaman variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama.

Hasil dari *ANOVA* dengan menggunakan SPSS 16 diperoleh nilai signifikansi data $0,285 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah homogen. Dengan kata lain, dapat dinyatakan bahwa variasi kemampuan fisik siswa kelas VII di SMP Negeri 11 Jember sebelum diadakan penelitian adalah homogen.

Dari populasi yang ada, kemudian digunakan metode *cluster random sampling* dengan teknik undian terhadap delapan kelas untuk diambil satu kelas sebagai sampel penelitian. Adapun kelas yang menjadi sampel penelitian adalah kelas VIIB sebagai kelas eksperimen dan VIIE sebagai kelas kontrol.

4.1.2 Data Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dengan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen. Data hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dan observer mengenai aktivitas belajar IPA siswa dalam kegiatan pembelajaran didapatkan data yang dideskripsikan dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata-rata aktivitas belajar siswa tiap indikator

| Indikator | Persentase(%) | Kriteria |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Memperhatikan penjelasan | 93,41% | Sangat Aktif |
| Melakukan percobaan | 82,89% | Sangat aktif |
| Bertanya | 71,04% | Aktif |
| Berpendapat | 75,87% | Aktif |
| kerja sama | 83,75% | Sangat Aktif |
| Memecahkan soal | 76,31% | Aktif |
| Membuat kesimpulan | 80,26% | Sangat Aktif |
| Rata-rata | 80,5% | Sangat Aktif |

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh persentase aktivitas siswa dari tertinggi hingga terendah dapat diurutkan sebagai berikut: memperhatikan penjelasan

guru, bekerja sama, melakukan percobaan, membuat kesimpulan, mengerjakan soal, berpendapat dan bertanya. Rata-rata aktivitas siswa dari semua indikator sebesar 80,5% dan tergolong sangat aktif selama mengikuti pembelajaran IPA menggunakan model *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen.

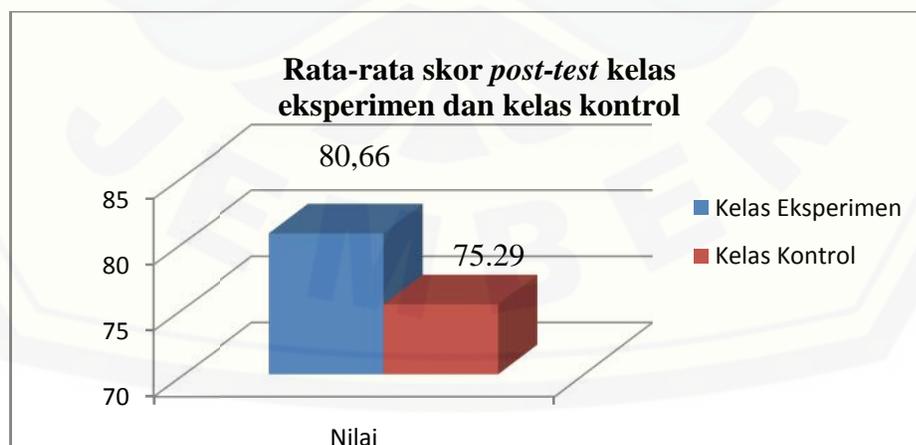
4.1.3 Hasil Belajar IPA Siswa

Hasil belajar IPA merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pembelajaran IPA. Hasil belajar yang diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif produk yang diwujudkan dalam bentuk skor *post-test*. Data diperoleh dari test dianalisis menggunakan independent sampel t-test pada SPSS 16 dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Mean Nilai Post-test kelas eksperimen dan kontrol

| Kelas | N | Rata-rata |
|------------|----|-----------|
| Eksperimen | 38 | 80,66 |
| Kontrol | 38 | 75,29 |

Nilai Post-test siswa jika dilihat dengan grafik maka seperti gambar berikut ini:



Gambar 4.1 Rata-rata hasil belajar siswa secara keseluruhan

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa rata-rata skor *post-test* rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 80,66 dan 75,29. Sehingga dapat diketahui bahwa skor *post-test* rata-rata siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, namun untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar IPA diperlukan pengujian menggunakan uji *Independent-Sample T-test*.

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji *Independent Sample T-test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen dan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (DI). Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

Hipotesis statistik:

$H_0: \bar{M}_E = \bar{M}_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{M}_E > \bar{M}_K$ (Nilai rata-rata hasil belajar IPA kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Pengujian hipotesisnya menggunakan uji hipotesis dua pihak (*two tail test*). Berdasarkan hasil analisis *Independent Sample T-test*, pada *Levene's test* didapatkan signifikansi $0.724 > 0.05$ maka data dikatakan homogen jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur

equal variances assumed didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.019 < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Dengan demikian, Model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji apakah pengaruh aktivitas belajar dan hasil belajar setelah diterapkan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA pokok bahasan pengukuran.

4.2.1 Aktivitas belajar siswa setelah menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen

Permasalahan pertama dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan aktivitas belajar IPA siswa menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil dari jawaban pada lembar kerja siswa dan hasil observasi pada kelas eksperimen selama menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA menunjukkan bahwa aktivitas siswa termasuk dalam kriteria sangat aktif. Hal ini karena dalam pembelajaran mereka melakukan penyelidikan secara langsung sehingga aktivitas mereka dapat terukur dengan baik. Hal ini terlihat prosentase rata-rata aktivitas belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis rata-rata aktivitas siswa dari ketujuh indikator yang diamati, prosentase rata-rata aktivitas tertinggi siswa adalah mendengarkan penjelasan guru sebesar 93,41% hampir seluruh siswa mendengarkan dengan baik pada tiap pertemuan. Hal ini dikarenakan siswa merasa tertarik untuk terlibat dalam pembelajaran eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, dan melalui diskusi kelompok. Sedangkan aktivitas terendah pada rata-rata setiap pertemuan

adalah bertanya yaitu sebesar 71,04%. Hal ini dikarenakan siswa kurang percaya diri karena masih malu untuk bertanya karena pada pembelajaran sebelumnya siswa jarang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran dan kemampuan berkomunikasi siswa juga masih kurang baik.

Persentase rata-rata keseluruhan aktivitas siswa sebesar 80,5%. Apabila persentase rata-rata aktivitas siswa tersebut disesuaikan dengan kriteria aktivitas siswa seperti pada tabel 3.1, maka aktivitas tersebut termasuk pada kriteria sangat aktif. Hal ini dikarenakan Pembelajaran menggunakan *advance organizer* dapat membuat belajar bersifat hafalan menjadi bermakna dengan cara menjelaskan hubungan konsep baru dengan konsep relevan yang ada dalam struktur kognitif siswa, agar siswa dapat memahami konsep lebih efektif dan efisien. Jadi proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka, namun berusaha menghubungkan konsep-konsep itu untuk menghasilkan pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari akan dipahami secara baik dan mudah diingat. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati, dan diingat bila siswa sendiri memperoleh pengamatan langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa setelah penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa senang dengan pembelajaran IPA menggunakan model *Advance Organizer*, karena siswa merasa senang sehingga siswa semangat dan tertarik untuk mengikuti setiap langkah pembelajaran menggunakan model *Advance Organizer* akibatnya aktivitas siswa dalam kategori sangat aktif

4.2.2 Hasilbelajarsiswasetelahmenggunakanmodel*Advance Organizer* dengan metode eksperimen

Permasalahan kedua dalam penelitian ini yaitu Apakah model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa. Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16.

Sebelum menguji hipotesis penelitian menggunakan bantuan *Independent-Sample T-test* dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji hipotesis dua pihak (*two tail test*).

Berdasarkan hasil analisis *Independent Sample T-test*, menunjukkan H_a diterima dan H_o ditolak. Sesuai dengan analisa data tersebut maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh antara hasil belajar siswa menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen sehingga nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen lebih baik daripada nilai kelas kontrol. Dengan demikian, ada pengaruh yang lebih baik antara hasil belajar siswa menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA dan beberapa siswa kelas VII B dapat diketahui bagaimana tanggapan yang diberikan terhadap model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen. Tanggapan yang diberikan guru bidang studi terhadap model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen adalah berdampak positif, baik untuk diterapkan dan dapat mendukung untuk tercapainya hasil belajar IPA yang lebih baik. Dari hasil wawancara dengan siswa mereka menyatakan lebih tertarik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen daripada pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah, karena mereka lebih termotivasi untuk aktif terlibat dalam pemecahan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran lebih menyenangkan, siswa yang pasif akan menjadi lebih aktif dengan belajar bersama dalam satu kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen membuat hasil belajar IPA lebih baik dan membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran IPA. Selain itu, dengan menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen maka pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran menjadi lebih baik karena siswa tidak hanya menghafal materi tetapi juga mengetahui, menemukan sendiri, menyimpulkan kejadian-kejadian fisika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

4.2.3 Kelebihan dan Kendala dalam Model *Advance Organizer*

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen memiliki kelebihan berdasarkan sintak matik pada tahapan pertama yaitu penyajian *Advance Organizer* berupa Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran, Menyajikan *Advance organizer*, Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif, Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai, Menyediakan konteks, Mengulang mempunyai kelebihan mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman pembelajaran siswa. Pada tahapan kedua yaitu penyajian materi belajar berupa menyediakan materi, menyusun urutan materi belajar secara logis dan jelas, menyajikan materi secara jelas mempunyai kelebihan sebagai jembatan yang menghubungkan antara apa yang sedang dipelajari siswa saat ini dengan apa yang akan dipelajari siswa sehingga siswa mampu mengingat dengan baik pembelajaran yang akan diberikan. Pada tahapan ketiga yaitu memperkuat struktur kognitif berupa menggunakan prinsip-prinsip pendamaian Integratif, membangkitkan pendekatan kritis pada materi pelajaran, mengklarifikasi gagasan-gagasan, menerapkan gagasan-gagasan secara aktif mempunyai kelebihan membantusiswa memahami bahan pelajaran secara lebih mudah dan model *Advance Organizers* sangat dikenal hampir semua guru, karena kesederhanaannya dalam arti menempatkan ceramah sebagai metode yang sudah ada sebelumnya.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen tidak terlepas dari adanya kendala yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pembelajaran, sedangkan waktu yang disediakan hanya singkat. Solusinya adalah dengan meningkatkan peran guru dan melakukan pengaturan waktu yang tepat. Peran guru dalam pengelolaan kelas harus efektif agar terciptakeseriusan dan kedisiplinan siswa serta pengaturan waktu yang

tepat di setiap fase pembelajaran akan membuat waktu yang diberikandapat dimanfaatkansecaramaksimal. Selain itu, kondisi siswa yang belum pernah mengembangkan aktivitas yang dimilikinya sehingga guru perlu memberikan bimbingan intensif kepada siswa.

Apabila semua faktor yang ada dalam pembelajaran ini dapat dikelola dan dipersiapkan secara baik maka tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Pembahasan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen dapat digunakan sebagai informasi dan alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar IPA di SMP serta meningkatkan hasil belajar IPA dan aktivitas siswa.

BAB 5. PENUTUP

Penutup dalam hal ini akan membahas tentang kesimpulan yang didapat dari hasil analisis data dan berisi pula saran yang diperuntukkan bagi pembaca skripsi ini. Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan seperti berikut di bawah ini

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang lebih baik antara hasil belajar siswa IPA menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP.
2. Aktivitas belajar siswa menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP dapat digolongkan dalam kategori sangat aktif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya dalam menggunakan model *advance organizer* dengan metode eksperimen lebih meningkatkan kedisiplinan waktu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar alokasi waktu tepat sesuai target dan meningkatkan pula pengelolaan kelas sehingga dapat mencapai hasil yang diharapkan.
2. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan model pembelajaran.

DAFTAR BACAAN

- Baharudin dan Wahyuni, S.N. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media.
- Basir, A. 1988. *Evaluasi Pendidikan Untuk Sekolah Menengah*. Surabaya: Erlangga University Press.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2003. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah, Buku 5: Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas, Direktorat SLTP
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 SMP Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Sains*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud
- Djamarah dan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Druhes, H. 1986. *Kompedium Didaktik Fisika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hendro, J. 2006. Advance & Grapphical Organizer: Proven Strategies Enhance Through. <http://web.syr.edu/~maelting/Cognitive/advance.htm>. [04 Maret 2012]
- Joyce, dan Weil. 2009. *Model of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Indrawati. 2011. *Modul: Model-model Pembelajaran Implementasinya Dalam Pembelajaran Fisika*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Mushol, F. 2009. Upaya Memotivasi Siswa dalam Pembelajaran Fisika. <http://blog.unila.ac.id/zikwan/2009/09/02/upaya-memotivasi-siswa-dalam-pembelajaran-fisika-2.html> [05 Februari 2012].
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Sardiman. 2012. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bima Aksara.
- Slameto. 2005. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : ALFABETA.
- Sumaji, Soehakso, Mangunwijaya, Wilardjo, Suparno, Susilo, Marpaung, Sularto, Budi, Sinaradi, Sarkim, dan Rohandi. 1998. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, P. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : Kanisius.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Winataputra. 2001. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Jurnal**
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Saintifika*, Vol. 1, No. 1. Thn 2000.
- Elia, P. 2010. Penerapan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Pada Bidang Studi Fisika. *Jurnal Kultura*. 10(1): 11.
- Rahayu S, Widodo A, dan Supartono. 2010. Pengembangan Model Pembelajaran *Advance Organizer* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4(1): 497-505.
- Sinulingga & Denny Munte. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Besaran Dan Satuan Di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidika Fisika*. Vol 1(2).

Lampiran A.2 Hasil Validasi RPP 1

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**
RPP 1 Kelas Eksperimen

Mata Pelajaran : IPA-Fisika
Materi : Pengukuran Besarnya Pokok
Kelas/Semester : VII Ganjil
Penilai : Dr. I Ketut Mahandika, M. Si

Peninjau!
Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berikut tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: berarti "tidak valid"
2: berarti "kurang valid"
3: berarti "cukup valid"
4: berarti "valid"
5: berarti "sangat valid"

| No | Aspek yang diteliti | Skala Penilaian | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Format | | | | | | |
| 2 | a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas | | | | | | |
| | b. terdapat kata kunci | | | | | | |
| | c. jeda dan dikemas baik yang sesuai | | | | | | |
| | a. kebenaran tata bahasa | | | | | | |
| | b. keortografisan struktur kalimat | | | | | | |
| 3 | Isi | a. logis dan akurat dan arif | | | | | |
| | | b. sesuai dengan standar kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) | | | | | |
| | | c. kesesuaian dengan substansi pembelajaran | | | | | |
| | | d. kesesuaian dengan indikator dalam tujuan | | | | | |
| | | e. kesesuaian dengan model pembelajaran | | | | | |
| | | f. metode pembelajaran | | | | | |
| | | g. media pembelajaran | | | | | |
| | | h. kesesuaian dengan tujuan belajar | | | | | |

Ketimpangan penilaian secara umum: (Ingat! salah satu yang sesuai)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom berikut atau menuliskan langsung pada kotak rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Saran: Alasan dipinda oleh K. R. R.

Jember,
Validasi: 
Dr. I Ketut Mahandika, M. Si
NIP. 19650713 199003 1 002

Lampiran A.3 Hasil Validasi LKS 1

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 01

Mata Pelajaran : IPA, Fisika
Materi : Pengukuran Besaran Pokok
Kelas/Semester : VII/Genap
Penulis : Dr. Ketut Mahardika, M. Si

Pertajuk:
Kepala Bapak/Ibu yang terhormat, berikut tawar cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1: benar "sangat baik"
2: benar "cukup baik"
3: benar "cukup valid"
4: benar "sakit"
5: benar "sangat valid"

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Format | a. tiap bagian dapat dikenali dari gambar dan tabel | | | | |
| | | b. sistem penomoran uraian kegiatan cukup jelas | | | | |
| | | c. pengantarannya ringkas dan jelas | | | | |
| | | d. jenis dan ukuran huruf yang sesuai | | | | |
| | | e. kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa | | | | |
| 2 | Ilustrasi | a. gambar ilustrasi untuk memperjelas kegiatan | | | | |
| | | b. menambah daya tarik secara visual | | | | |
| | | c. memiliki tampilan yang jelas | | | | |
| | | d. mudah dipahami | | | | |
| 3 | Bahasa | a. menggunakan bahasa yang lugas dan lugas | | | | |
| | | b. menggunakan bahasa yang lugas dan lugas | | | | |
| | | c. menggunakan bahasa yang lugas dan lugas | | | | |
| | | d. menggunakan bahasa yang lugas dan lugas | | | | |
| | | e. menggunakan bahasa yang lugas dan lugas | | | | |
| 4 | Isi | a. kebenaran materi yang disajikan | | | | |

| | | |
|--------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | a. merupakan materi yang sesuai | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | b. dapat meningkatkan kemampuan yang logis | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | c. kesesuaian dengan perkembangan berbasis masalah | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | d. dapat meningkatkan kemampuan literasi | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | e. dapat meningkatkan kemampuan literasi | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | f. dapat meningkatkan kemampuan literasi | <input checked="" type="checkbox"/> |

Kemampuan penilaian secara umum: (bagian salah satu yang sesuai)

Lebar Kerja Siswa ini:

1. belum dapat digunakan dan masih memerlukan banyak hal
2. dapat digunakan dengan revisi
3. dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan hasil-hasil review pada kolom saran/berkas atau menuliskan tanggapan pada lembar Lembar Kerja Siswa.

Saran:

lebih dipikirkan lebih lanjut

Jember,
Validasi,
[Signature]
Dr. Ketut Mahardika, M.Si
NIP. 19850713 199003 1 002

Lampiran A.3 Hasil Validasi LKS 2

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) #2

Mata Pelajaran : IPA- Fisika
Materi : Pengukuran Besaran Turunan
Kelas/Semester : VII/ Gasal
Penulis : Dr. I Ketut Mahardika, M. Si

Penyajik:
Kepala Bapak/Ibu yang terhormat, berikut terdapat cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan: 1: benar "tidak valid"
2: benar "kurang valid"
3: benar "cukup valid"
4: benar "valid"
5: benar "sangat valid"

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | | |
|----|--|-----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | a. tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas b. susunan gambar dan uraian yang lengkap jelas c. pengaturan ruang yang baik d. jenis dan ukuran huruf yang sesuai e. kesesuaian ukuran LKS dengan buku siswa | | | | | |
| 2 | a. menggunakan ilustrasi untuk memperjelas konsep b. memberi keterangan secara visual c. memiliki tampilan yang jelas d. mudah dipahami | | | | | |
| 3 | a. menggunakan bahasa dengan tingkat perkembangan siswa b. mendorong minat siswa untuk melakukan kegiatan c. menggunakan bahasa yang komunikatif dan menarik d. menggunakan bahasa yang komunikatif bahasa yang digunakan | | | | | |

4 Isi

| a. kebermanan materi yang disajikan | b. kebermanan gambar yang disajikan | c. dikaitkannya dengan bagian-bagian yang logis | d. kesesuaian dengan pembelajaran berbasis masalah | e. kesesuaian dengan permasalahan sehari-hari | f. kelengkapan kelengkapan belajar |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|------------------------------------|
| | | | | | |

Ketimpangan penilaian secara umum: (tuguari salah satu yang sesuai)

Lembar Kerja Siswa ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada maulah Lembar Kerja Siswa.

Saran: *lihat lampiran sheet 2*

Jember,
 Validator,
 Dr. I Ketut Mahardika, M.Si
 NIP. 19650713 199003 1 002

Lampiran B. Uji Homogenitas dan Pemilihan Sampel

Data yang digunakan adalah nilai ulangan harian IPA pada bahasan konversi satuan pada materi sebelumnyasisw kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, dan VII F SMP Negeri 11 Jember.

Tabel 4.3 Hasil perhitungan Uji Homogenitas

| NO | VII A | VII B | VII C | VII D | VII E | VII F |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 91 | 77 | 72 | 70 | 87 | 67 |
| 2 | 71 | 84 | 72 | 83 | 97 | 88 |
| 3 | 75 | 90 | 90 | 88 | 88 | 32 |
| 4 | 72 | 85 | 87 | 73 | 76 | 76 |
| 5 | 74 | 81 | 75 | 70 | 72 | 96 |
| 6 | 84 | 74 | 60 | 70 | 75 | 85 |
| 7 | 69 | 74 | 71 | 79 | 78 | 67 |
| 8 | 82 | 76 | 85 | 66 | 65 | 80 |
| 9 | 82 | 72 | 27 | 84 | 75 | 72 |
| 10 | 81 | 80 | 87 | 60 | 75 | 84 |
| 11 | 63 | 88 | 76 | 81 | 71 | 75 |
| 12 | 70 | 76 | 71 | 74 | 74 | 80 |
| 13 | 61 | 82 | 74 | 73 | 79 | 76 |
| 14 | 78 | 81 | 79 | 73 | 74 | 85 |
| 15 | 85 | 73 | 78 | 67 | 77 | 78 |
| 16 | 61 | 72 | 61 | 69 | 65 | 74 |
| 17 | 91 | 87 | 91 | 87 | 77 | 74 |
| 18 | 80 | 77 | 80 | 75 | 76 | 67 |
| 19 | 79 | 77 | 79 | 77 | 75 | 67 |
| 20 | 72 | 65 | 72 | 51 | 72 | 59 |
| 21 | 72 | 84 | 72 | 83 | 71 | 76 |
| 22 | 84 | 74 | 84 | 75 | 88 | 69 |
| 23 | 85 | 74 | 85 | 81 | 96 | 80 |
| 24 | 63 | 80 | 63 | 84 | 78 | 78 |
| 25 | 82 | 75 | 82 | 74 | 71 | 63 |
| 26 | 83 | 71 | 82 | 87 | 91 | 63 |
| 27 | 82 | 87 | 63 | 87 | 87 | 81 |
| 28 | 73 | 34 | 84 | 59 | 70 | 82 |
| 29 | 91 | 94 | 81 | 71 | 98 | 84 |
| 30 | 91 | 77 | 76 | 84 | 77 | 77 |
| 31 | 87 | 87 | 84 | 70 | 82 | 84 |
| 32 | 88 | 78 | 81 | 75 | 77 | 81 |
| 33 | 77 | 84 | 76 | 78 | 97 | 68 |
| 34 | 74 | 84 | 84 | 74 | 81 | 68 |
| 35 | 60 | 80 | 96 | 60 | 74 | 85 |
| 36 | 82 | 90 | 73 | 82 | 74 | 68 |

| | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| 37 | 82 | 84 | 87 | 82 | 75 | 84 |
| 38 | 76 | 88 | 65 | 76 | | 68 |

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 16 dengan menggunakan **Uji One-Way ANOVA** dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
 - a. Variable Pertama : Kelas
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - b. Variabel kedua : Nilai
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
 - c. Untuk variabel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
 - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi VII A, lalu klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi VII B, lalu klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi VII C, lalu klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi VII D, lalu klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 5 kemudian **Value Label** diisi VII E, lalu klik **Add**.
 - Pada **Bans Value** diisi 6 kemudian **Value Label** diisi VII F, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
 - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindah ke **Dependent List**, klik variabel kelas pindah ke **Factor List**
 - c. Selanjutnya klik **Options**
 - d. Pada **Statistics**, pilih **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
 - e. Klik **OK**

Data yang dihasilkan seperti di bawah ini.

Descriptives

| Nilai | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------|-----|-------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| VIII A | 38 | 77.71 | 8.828 | 1.432 | 74.81 | 80.61 | 60 | 91 |
| VIII B | 38 | 78.84 | 9.824 | 1.594 | 75.61 | 82.07 | 34 | 94 |
| VIII C | 38 | 76.45 | 11.882 | 1.927 | 72.54 | 80.35 | 27 | 96 |
| VIII D | 37 | 75.05 | 8.646 | 1.403 | 72.21 | 77.89 | 51 | 88 |
| VIII E | 37 | 78.78 | 8.696 | 1.430 | 75.88 | 81.68 | 65 | 98 |
| VIII F | 36 | 74.76 | 10.836 | 1.758 | 71.20 | 78.33 | 32 | 96 |
| Total | 227 | 76.93 | 9.894 | .657 | 75.63 | 78.22 | 27 | 98 |

Test of Homogeneity of Variances

| Nilai | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|-------|------------------|-----|-----|------|
| | .453 | 5 | 221 | .811 |

Analisa data:

Pedomandalampengambilankeputusanadalah:

- Nilaisignifikansi(**Sig.**) ≤ 0,05 maka data berasal dari populasi yang mempunyaivarianstidakserupa(**TidakHomogen**).
- Nilaisignifikansi(**Sig.**) > 0,05maka data berasal dari populasi yang mempunyaivariansserupa(**Homogen**).

Dari data yang diperoleh, output SPSS 16 dapat dilihat bahwa Levene Test hitung adalah 0,453 dengan nilai probabilitas/ sig 0,811. Oleh karena sig > 0,05maka Ho diterima. Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusandiatasmakadapatdisimpulkanbahwavarian data kelas VII A, VII B, VII C, VIID, VIIEdan VII F SMPNegeri11 Jemberbersifathomogen, sehinggauji ANOVA dapatdilandjutkan.

| ANOVA | | | | | |
|----------------|----------------|-----|-------------|-------|------|
| Nilai | | | | | |
| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 610.430 | 5 | 122.086 | 1.254 | .285 |
| Within Groups | 21511.297 | 221 | 97.336 | | |
| Total | 22121.727 | 226 | | | |

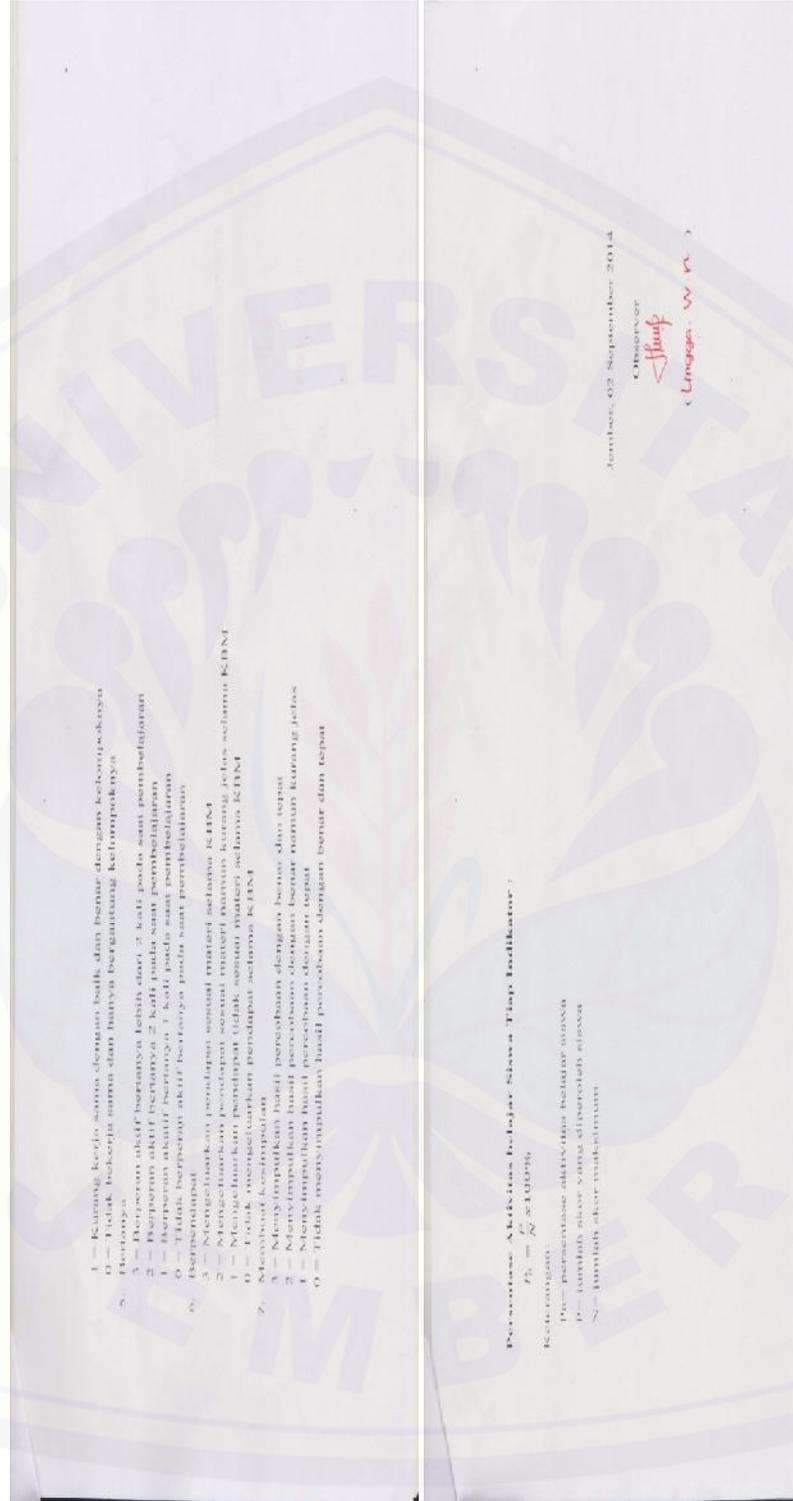
Nilai signifikansi data $0,285 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah homogen. Selanjutnya, dilakukan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan *cluster random sampling* ditetapkan kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol.

Lampiran C. Hasil Aktivitas Belajar Siswa

Lampiran C.1 Aktivitas Belajar Siswa pertemuan 1

Tabel 4.4 Hasil aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1

| No | Nama Aktivitas | 1 Memperhatikan penjelasan guru | | | | 2 Melakukan percobaan | | | | 3 Bertanya | | | | 4 Berpendapat | | | | 5 Bekerja sama | | | | 6 Mengerjakan soal | | | | 7 Membuat kesimpulan | | | | Nilai |
|----|-------------------|--|----|---|---|-----------------------------|---|---|---|---------------|---|---|---|------------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|--------------------------|---|---|---|----------------------------|---|---|----|-------|
| | | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| | | 1 | AS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | AJW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | |
| 3 | ASS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| 4 | AN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| 5 | AFR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | |
| 6 | AIJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| 7 | AAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | |
| 8 | ADAP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | |
| 9 | AMHR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | |
| 10 | BS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| 11 | BDFS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 | |
| 12 | DWS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | |
| 13 | DPT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| 14 | DANRH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | |
| 15 | DMUH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | |
| 16 | EDAAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | |
| 17 | ERW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | |
| 18 | FR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | |



Lampiran D. Hasil Ulangan Harian Siswa
Lampiran D.1 Hasil Ulangan Harian

Tabel 4.6 Nilai Ulangan Kelas Eksperimen

| NO | NAMA | NILAI POST TEST |
|-----------|-------------|------------------------|
| 1 | AS | 82 |
| 2 | AW | 63 |
| 3 | ASS | 88 |
| 4 | AN | 79 |
| 5 | AFR | 88 |
| 6 | AIJ | 75 |
| 7 | AAP | 84 |
| 8 | ADAP | 72 |
| 9 | AMHR | 85 |
| 10 | BS | 74 |
| 11 | BDFS | 93 |
| 12 | DWS | 86 |
| 13 | DPT | 88 |
| 14 | DANRH | 90 |
| 15 | DMUH | 76 |
| 16 | EDAAS | 85 |
| 17 | ERW | 79 |
| 18 | FR | 84 |
| 19 | GR | 73 |
| 20 | ISA | 86 |
| 21 | JDK | 83 |
| 22 | LM | 88 |
| 23 | MJ | 78 |
| 24 | NN | 83 |
| 25 | ORD | 71 |
| 26 | OGW | 73 |
| 27 | PBN | 90 |
| 28 | RMH | 88 |
| 29 | ROI | 78 |
| 30 | RS | 47 |
| 31 | RF | 60 |
| 32 | SFN | 70 |
| 33 | TFG | 98 |
| 34 | TCD | 75 |
| 35 | VNZ | 95 |
| 36 | VC | 80 |
| 37 | VWNC | 83 |
| 38 | YRBP | 95 |
| Rata-rata | | 80,65 |

Tabel 4.7 Nilai Ulangan Kelas Kontrol

| NO | NAMA | NILAI POST TEST |
|-----------|------|-----------------|
| 1 | APMA | 70 |
| 2 | ASPI | 80 |
| 3 | ARA | 86 |
| 4 | AICW | 65 |
| 5 | ARAP | 84 |
| 6 | ADF | 72 |
| 7 | ADN | 86 |
| 8 | ASH | 84 |
| 9 | BDR | 70 |
| 10 | DNAI | 79 |
| 11 | DL | 72 |
| 12 | ESH | 80 |
| 13 | FS | 92 |
| 14 | FF | 82 |
| 15 | HIM | 70 |
| 16 | IW | 80 |
| 17 | CAA | 70 |
| 18 | KES | 60 |
| 19 | KA | 72 |
| 20 | MIG | 79 |
| 21 | MDJ | 70 |
| 22 | NCS | 79 |
| 23 | NYS | 60 |
| 24 | NRD | 70 |
| 25 | NAW | 72 |
| 26 | ONLA | 80 |
| 27 | RFY | 82 |
| 28 | RAS | 52 |
| 29 | RCR | 80 |
| 30 | RH | 70 |
| 31 | RAS | 94 |
| 32 | RAPS | 76 |
| 33 | SPW | 80 |
| 34 | SAIW | 78 |
| 35 | USP | 54 |
| 36 | WTE | 80 |
| 37 | YTA | 72 |
| 38 | YMZ | 79 |
| Rata-rata | | 75,13 |

Lampiran D.2 Hasil Ulangan Belajar IPAMenggunakan Uji T-test Menggunakan SPSS 16Tabel 4.8 Hasil Analisis Nilai Rata-rata Hasil Belajar Fisika Siswa melalui Uji t_{test}

| No. Siswa | Nilai Post- Test | |
|-----------|------------------|---------------|
| | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1 | 82 | 70 |
| 2 | 63 | 80 |
| 3 | 88 | 86 |
| 4 | 79 | 65 |
| 5 | 88 | 84 |
| 6 | 75 | 72 |
| 7 | 84 | 86 |
| 8 | 72 | 84 |
| 9 | 85 | 70 |
| 10 | 74 | 79 |
| 11 | 93 | 72 |
| 12 | 86 | 80 |
| 13 | 88 | 92 |
| 14 | 90 | 82 |
| 15 | 76 | 70 |
| 16 | 85 | 80 |
| 17 | 79 | 70 |
| 18 | 84 | 60 |
| 19 | 73 | 72 |
| 20 | 86 | 79 |
| 21 | 83 | 70 |
| 22 | 88 | 79 |
| 23 | 78 | 60 |
| 24 | 83 | 70 |
| 25 | 71 | 72 |
| 26 | 73 | 80 |
| 27 | 90 | 82 |
| 28 | 88 | 52 |
| 29 | 78 | 80 |
| 30 | 47 | 70 |
| 31 | 60 | 94 |
| 32 | 70 | 76 |
| 33 | 98 | 80 |
| 34 | 75 | 78 |
| 35 | 95 | 54 |
| 36 | 80 | 80 |
| 37 | 83 | 72 |
| 38 | 95 | 79 |

Uji T menggunakan uji *Independent Samples T-test* melalui bantuan *soft-ware SPSS 16*, dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membukalembarkerja *Variable View* pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembarkerja tersebut.
 - a. Variable Pertama: Kelas
Tipe Data: *Numeric, Width 8, Decimal place 0*
 - b. Variable Kedua: Nilai
Tipe Data: *Numeric, Width 8, Decimal place*
 - c. Untuk variable kelas, pada kolom *Values* diklik, kemudian akan keluar tampilan *Value Labels*.
 - Pada *Bans Value* diisi 1 kemudian *Value Label* diisi Kelas Eksperimen, lalu klik *Add*
 - Pada *Bans Value* diisi 2 kemudian *Value Label* diisi Kelas Kontrol, lalu klik *Add*
2. Memasukkan semua data pada *Data View*
3. Dari baris menu
 - a. Pilih menu *Analyze*, pilih submenu *Compare Means*
 - b. Pilih menu *Independent Samples T-test*, klik variabel nilai pindah ke *Test Variable*, klik variabel kelas pindah ke *Grouping Variable*
 - c. Selanjutnya klik *Define Groups*, kemudian akan keluar tampilan *Define Groups*
 - d. Pada *Use Specified Values*, *Group 1* diisi 1 dan *Group 2* diisi 2, lalu klik *Continue*
 - e. Klik *OK*

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini.

| Group Statistics | | | | |
|---------------------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| KELAS | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| NILAI POSTTEST KELAS EKSPERIMEN | 38 | 80.66 | 10.220 | 1.658 |
| KELAS KONTROL | 38 | 75.29 | 9.209 | 1.494 |

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval Of The Difference | |
| | | | | | | | | | Lower | Upper |
| Nilai | Equal variances assumed | .126 | .724 | 2.406 | 74 | .019 | 5.368 | 2.232 | .922 | 9.815 |
| | Equal variances not assumed | | | 2.406 | 73.211 | .019 | 5.368 | 2.232 | .921 | 9.816 |

Analisa data:**Langkah 1.**

Baca *Levene's test* untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika Sig. > 0.05 maka data dikatakan homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* adalah pada lajur *equal variance assumed*. Jika Sig. < 0.05 maka data dikatakan tidak homogen, jadi yang dibaca pada *t-test for Equality of Means* adalah pada lajur *equal variance not assumed*.

Langkah 2.

Baca nilai Sig. (2-tailed) dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut.

Hipotesis statistik:

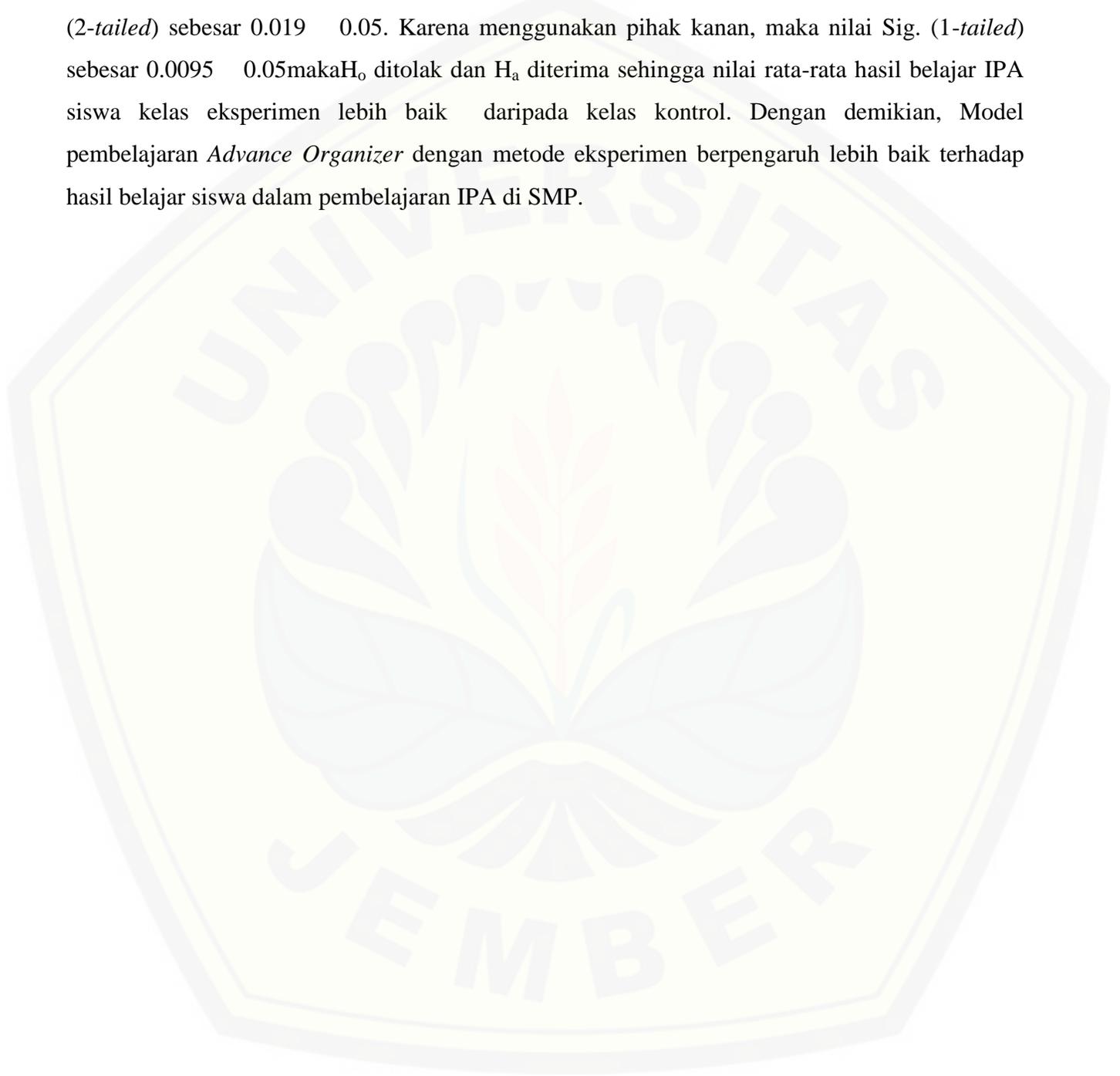
$H_0: \bar{M}_E = \bar{M}_K$ (Nilai rata-rata hasilbelajar IPA siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{M}_E > \bar{M}_K$ (Nilai rata-rata hasilbelajarfisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

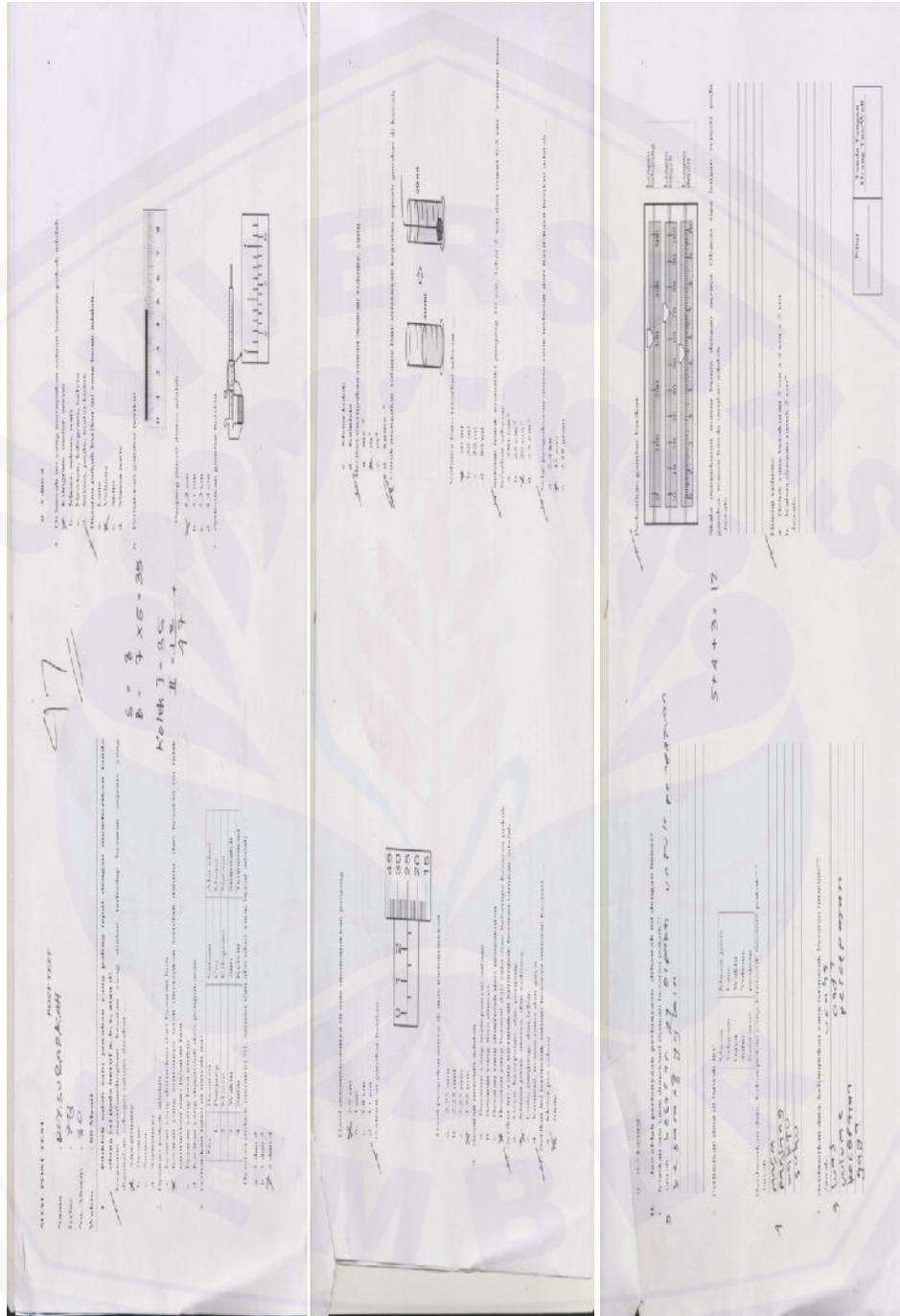
Kriteria Pengujian:

- 1) Jika p (signifikansi) > 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- 2) Jika p (signifikansi) \leq 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Pengujian hipotesisnya menggunakan uji hipotesis dua pihak (*two tail test*). Berdasarkan hasil analisis *Independent Sample T-test*, pada *Levene's test* didapatkan signifikansi $0,724 > 0,05$ maka data dikatakan homogen jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *equal variances assumed*. Selanjutnya pada lajur *equal variances assumed* didapatkan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar $0,019 < 0,05$. Karena menggunakan pihak kanan, maka nilai Sig. (*1-tailed*) sebesar $0,0095 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian, Model pembelajaran *Advance Organizer* dengan metode eksperimen berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.



Lampiran D.3 Bukti Fisik Hasil Belajar IPA Terendah



Lampiran E. Hasil Wawancara

I. Wawancara Sebelum Pembelajaran Menggunakan Model Advance Organizer dengan Metode Eksperimen

a. Wawancara dengan guru kelas VII mata pelajaran IPA

| No. | Pertanyaan | Hasil Wawancara |
|-----|---|---|
| 1. | Pendekatan model apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 11 Jember?" | Saya biasanya menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru dan model <i>Discovery Learning</i> dengan metode ceramah, memperbanyak latihan soal pada setiap pembelajaran terutama pada rumus-rumus yang ada dan penugasan |
| 2. | Apa alasan memilih pendekatan model tersebut? | Karena lebih mudah diterapkan dalam pembelajaran dan pengorganisasian kelas bisa lebih maksimal, penggunaan model pembelajaran terkadang menyebabkan tujuan dari pembelajaran kurang tercapai maksimal |
| 3. | Bagaimana motivasi siswa untuk belajar IPA menggunakan pendekatan model yang biasa Bapak gunakan? | Sebagian besar siswa kurang termotivasi untuk mengikuti pelajaran IPA, karena siswa menganggap IPA itu sulit dan penuh dengan rumus yang harus dihafal, namun ada beberapa siswa yang memang menyukai IPA |
| 4. | Bagaimana hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan pendekatan dan model yang biasa Bapak gunakan? | Kurang baik, karena sebagian besar siswa setiap diadakan ulangan harian masih banyak yang mendapatkan nilai di bawah KKM |
| 5. | Kendala apa saja yang sering Bapak temui dalam proses pembelajaran? | Kurangnya motivasi belajar siswa dan masih banyak siswa yang kurang memperhatikan ketika dijelaskan |

b. Wawancara untuk siswa

| No. | Pertanyaan | Hasil Wawancara |
|-----|------------|-----------------|
|-----|------------|-----------------|

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Apakah kamu menyukai pelajaran IPA? | Saya kurang begitu suka dengan IPA |
| 2. | Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran IPA? | IPA-Fisika itu sulit, banyak rumus- rumus yang harus dipahami dan dihafal.” |
| 3. | Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA selamaini? | Biasanya kami diberi tugas untuk membaca materi yang akan dipelajari, kemudian guru menjelaskan dan selanjutnya diberi latihan soal” |
| 4. | Kendala apa saja yang kamu alami dalam belajar IPA? | Banyaknya materi- materi IPA yang abstrak membuat saya sulit memahaminya, serta banyaknya rumus- rumus yang sulit untuk menghafalkannya |
| 5. | Pembelajaran IPA seperti apa yang kamu inginkan? | Pembelajaran yang tidak monoton dengan hanya mempelajari rumus- rumus saja, saya inginnya kalau belajar IPA- Fisika dijelaskan, dan dikaitkan dengan contoh riil dalam kehidupan sehari- hari, sehingga saya dapat memahami apa sebenarnya yang saya pelajari dan saya lebih mudah untuk mengingatnya |

II. Wawancara Setelah Pembelajaran Menggunakan Model Advance Organizer Dengan Metode Eksperimen Siswa

a. Wawancara dengan guru kelas VII mata pelajaran IPA

| No | Pertanyaan | Hasil Wawancara |
|----|--|--|
| 1. | Apakah pembelajaran menggunakan model <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen siswa sudah pernah Bapak terapkan dalam pembelajaran IPA?” | Belum pernah saya terapkan |
| 2. | Bagaimana pendapat Bapak tentang penggunaan model <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA? | Pernah saya menerpkan suatu model tapi hasilnya malah membuat bingung siswa, dan tujuan utama dalam pembelajaran tidak tercapai. Namun setelah saya melihat proses |

| | | |
|----|---|--|
| | | pembelajaran dengan menggunakan model tersebut, siswa ternyata lebih aktif untuk mengikuti pembelajaran dan siswa akan mudah mengingat materi yang dipelajari karena mereka terlibat langsung (melakukan eksperimen) |
| 3. | Bagaimana pendapat Bapak tentang motivasi belajar siswa dengan penggunaan model <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA? | Menurut saya motivasi siswa bagus sekali, mereka terlihat antusias, memperhatikan, senang dan aktif pada saat pembelajaran |
| 4. | Apa saran Bapak terhadap penggunaan model <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA ini?" | Menurut saya aktivitas siswa bagus sekali, mereka terlihat antusias, memperhatikan, senang dan aktif pada saat pembelajaran |

b. Wawancara untuk siswa

| No | Nama | Pertanyaan | Hasil Wawancara |
|----|-----------------------|--|--|
| 1. | Rafly Maulana Hidayat | Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Ibu gunakan? | Saya sangat senang, karena pembelajaran menjadi lebih tidak monoton, tidak menghafalkan rumus serta menghitung |
| | | Apakah kamu lebih termotivasi untuk belajar IPA dengan pembelajaran yang Ibu terapkan? | Iya, Bu |
| | | Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?" | Iya, Bu. Saya lebih mudah memahami materi karena saya ikut terlibat |

| | | | |
|----|-------------------|--|--|
| | | | langsung dalam melakukan eksperimen di Lab |
| | | Kendala apa yang kamu alami dengan pembelajaran yang Ibu terapkan? | Tidak ada, Bu |
| | | Alat apa yang Ibu gunakan?” | Alat-alat praktikum yang akan digunakan sebaiknya dicek lagi karena bisa menghambat proses eksperimen. |
| 2. | Wanda Nur Cahyani | Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Ibu gunakan? | Sebenarnya cukup baik tapi kurang menyenangkan sehingga kadang-kadang merasa bosan. |
| | | Apakah kamu lebih termotivasi untuk belajar IPA dengan pembelajaran yang Ibu terapkan? | Sangat senang karena bisa melakukan praktikum sehingga bisa tahu secara langsung kegiatan yang berhubungan dengan IPA. |
| | | Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?” | Iya Bu. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | Kendala apa yang kamu alami dengan pembelajaran yang Ibu terapkan? | Ada Bu. Pada saat merangkai alat praktikum kurang begitu paham karena belum pernah menggunakannya . |
| | | Apasaranmu terhadap pembelajaran yang Ibu gunakan?" | Alat- alat praktikum yang akan digunakan sebaiknya dicek lagi karena bisa menghambat proses eksperimen. |

Lampiran F. Surat Keterangan Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 11 JEMBER
JL. LETJEND. SUPRAPTO 110 TELP. 336992 JEMBER

SURAT - KETERANGAN
No : 070/ 217 /413.03.20523884/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Nama | : Hj. Khoiril Hidayah, S.Pd,M.Pd |
| 2. NIP | : 19640418 198412 2 005 |
| 3. Pangkat / Golongan | : Pembina Tk I / IV b |
| 4. Jabatan | : Kepala SMP Negeri 11 Jember |

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa nama mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Jember :

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Nama | : Nia Fita Vellani |
| 2. NIM | : 090210102090 |
| 3. Jurusan / Program studi | : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Pendidikan Fisika |
| 4. Universitas | : Universitas Jember |
| 5. Judul observasi penelitian | : " <i>Model Pembelajaran Advance Organizer dengan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA-Fisika.</i> " |
| 6. Tanggal Penelitian | : 28 Agustus s.d 09 September 2014 |

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 12 September 2014

Kepala Sekolah,



Hj. Khoiril Hidayah, S.Pd, M.Pd
NIP.19640418 198412 2 005

Lampiran G. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Jember pada siswa kelas VII tanggalsemester ganjil tahunajaran 2014/2015 mulai tanggal 28 Agustus sampai 9 September 2014. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada berikut.

Tabel 4.9 Jadwal penelitian kelas eksperimen

| No. | Hari/Tanggal | Kegiatan | Materi |
|-----|--------------------------|------------------|-----------------|
| 1 | Jumat, 29 Agustus 2014 | RPP 1 | Besaran Pokok |
| 2 | Selasa, 2 September 2014 | RPP 2 | Besaran Turunan |
| 3 | Jumat, 5 September 2014 | <i>Post-test</i> | Pengukuran |

Tabel 4.10 Jadwal penelitian kelas kontrol

| No. | Hari/Tanggal | Kegiatan | Materi |
|-----|--------------------------|------------------|-----------------|
| 1 | Selasa, 2 September 2014 | RPP 1 | Besaran Pokok |
| 2 | Kamis, 5 September 2014 | RPP 2 | Besaran Turunan |
| 3 | Selasa, 9 September 2014 | <i>Post-test</i> | Pengukuran |

Lampiran H. Foto Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Siswa Mengajukan pertanyaan kepada guru pada pertemuan 1



Gambar 2. Siswa melakukan eksperimen pada pertemuan 1



Gambar3.Siswamempresentasikanhasil eksperimen pada pertemuan 1



Gambar 4. Siswa melakukan eksperimen pada pertemuan 2



Gambar 5. Siswa mempresentasikan hasil eksperimen pada pertemuan ke-2



Gambar 6. Siswa mengerjakan soal post test kelas eksperimen



Gambar 7. Siswa mengerjakan soal post test kelas kontrol

Lampiran I. Matriks Penelitian

| Judul | Rumusan Masalah | Variabel | Indikator | Sumber Data | Analisa dan Pengolahan Data | Hipotesis |
|--|--|---|---|--|---|--|
| Model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di SMP | <p>a. Bagaimana aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SMP?</p> <p>b. Apakah model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa apabila pembelajaran IPA di SMP?</p> | <p>1. Variabel bebas : Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen .</p> <p>2. Variabel terikat: - Hasil belajar siswa - Aktivitas belajar siswa</p> <p>3. Variabel Kontrol: Siswa SMP</p> | <p>1. Hasil belajar siswa kelas VII dalam bentuk <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i></p> <p>2. Keterampilan proses siswa</p> | <p>1. Subyek penelitian: Siswa kelas VII</p> <p>2. Informan: a. Guru bidang studi IPA kelas VII b. Siswa</p> <p>3. Dokumentasi: Nama dan Nilai Ulangan Harian siswa kelas VII</p> <p>4. Bahan Rujukan: Buku pustaka / literatur.</p> | <p>1. Jenis penelitian: - Penelitian eksperimen</p> <p>2. Daerah penelitian - Purposive sampling area</p> <p>3. Penentuan sampel - Uji homogenitas</p> <p>4. Metode pengumpulan data: - Observasi - Tes hasil belajar - Wawancara - Dokumentasi</p> <p>5. Analisis data : a. Menentukan Aktifitas Belajar Siswa: $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$ Pa = Prosentase Aktifitas Siswa A = Jumlah Siswa Yang Aktif N = Jumlah Siswa</p> | <p>a. Model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SMP.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>(Depdiknas, 2004:12)</p> <p>b. Menentukan pengaruh hasil belajar menggunakan program SPSS 16 analisis</p> <p>$t_{\text{test}} =$</p> $\frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right)\left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$ <p>Keterangan :</p> <p>M_x : nilai rata-rata kelas eksperimen</p> <p>M_y : nilai rata-rata kelas kontrol</p> <p>$\sum X^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas eksperimen</p> <p>$\sum Y^2$: jumlah kuadrat deviasi nilai kelas kontrol</p> <p>N_x : banyaknya sampel</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | N_y : pada kelas eksperimen : banyaknya sampel pada kelas kontrol (Arikunto, 2006:311) | |
|--|--|--|--|--|--|--|

Lampiran J. Instrumen Pengumpulan Data

a. Pedoman Observasi Awal

| No | Pelaksanaan | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|----|--|---|--|
| 1 | Persiapan sebelum penelitian | Model yang digunakan guru selama pembelajaran di kelas. | Guru bidang studi IPA kelas VII SMP Negeri |
| | | Pelaksanaan Pembelajaran di SMP Negeri | Guru bidang studi IPA kelas VII SMP Negeri |
| | | Sarana dan prasarana sekolah | Koordinator sarana dan prasarana |
| 2 | Saat kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri | Aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | Observer |

b. Pedoman Dokumentasi

| No | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|----|--|---------------------------------|
| 1 | Daftar nama responden yaitu siswa kelas VII SMP Negeri | Guru bidang studi IPA kelas VII |
| 2 | Nilai ulangan harian siswa kelas VII SMP Negeri | Guru bidang studi IPA kelas VII |
| 3 | Nilai <i>post-test</i> siswa, aktivitas siswa | Peneliti |
| 4 | Foto kegiatan belajar mengajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen | Observer |

c. Pedoman Tes

| No | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|----|---|----------------------------|
| 1 | Hasil belajar IPA siswa (<i>post-test</i>) menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | Siswa kelas VII SMP Negeri |
| 2 | Skor aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen | Siswa kelas VII SMP Negeri |

d. Pedoman Wawancara

| No | Data yang Diperoleh | Sumber Data |
|----|---|--|
| 1 | Tanggapan guru tentang model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | Guru bidang studi IPA kelas VII SMP Negeri |
| 2 | Tanggapan guru tentang penerapan model | Guru bidang studi IPA kelas |

| | | |
|---|--|----------------------------|
| | pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | VII SMP Negeri |
| 3 | Tanggapan siswa tentang penerapan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> dengan Metode Eksperimen | Siswa kelas VII SMP Negeri |

1) *Wawancara dengan guru mata pelajaran IPA kelas VII*

Wawancara setelah pembelajaran menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa

- (1) Apakah pembelajaran menggunakan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa sudah pernah Bapak terapkan dalam pembelajaran IPA?
- (2) Bagaimana pendapat Bapak tentang penggunaan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA?
- (3) Bagaimana pendapat Bapak tentang model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA?
- (4) Apa saran Bapak terhadap penggunaan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa dalam pembelajaran IPA ini?

2) *Wawancara dengan siswa kelas VII*

Wawancara dengan siswa setelah diterapkan model *Advance Organizer* dengan metode eksperimen siswa

- (1) Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Ibu gunakan?
- (2) Apakah kamu lebih termotivasi untuk belajar IPA dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?
- (3) Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?
- (4) Kendala apa yang kamu alami dengan pembelajaran yang Ibu terapkan?
- (5) Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Ibu gunakan?

LAMPIRAN K. SILABUS

Silabus Pembelajaran

Sekolah : SMP

Kelas / Semester : VII / 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

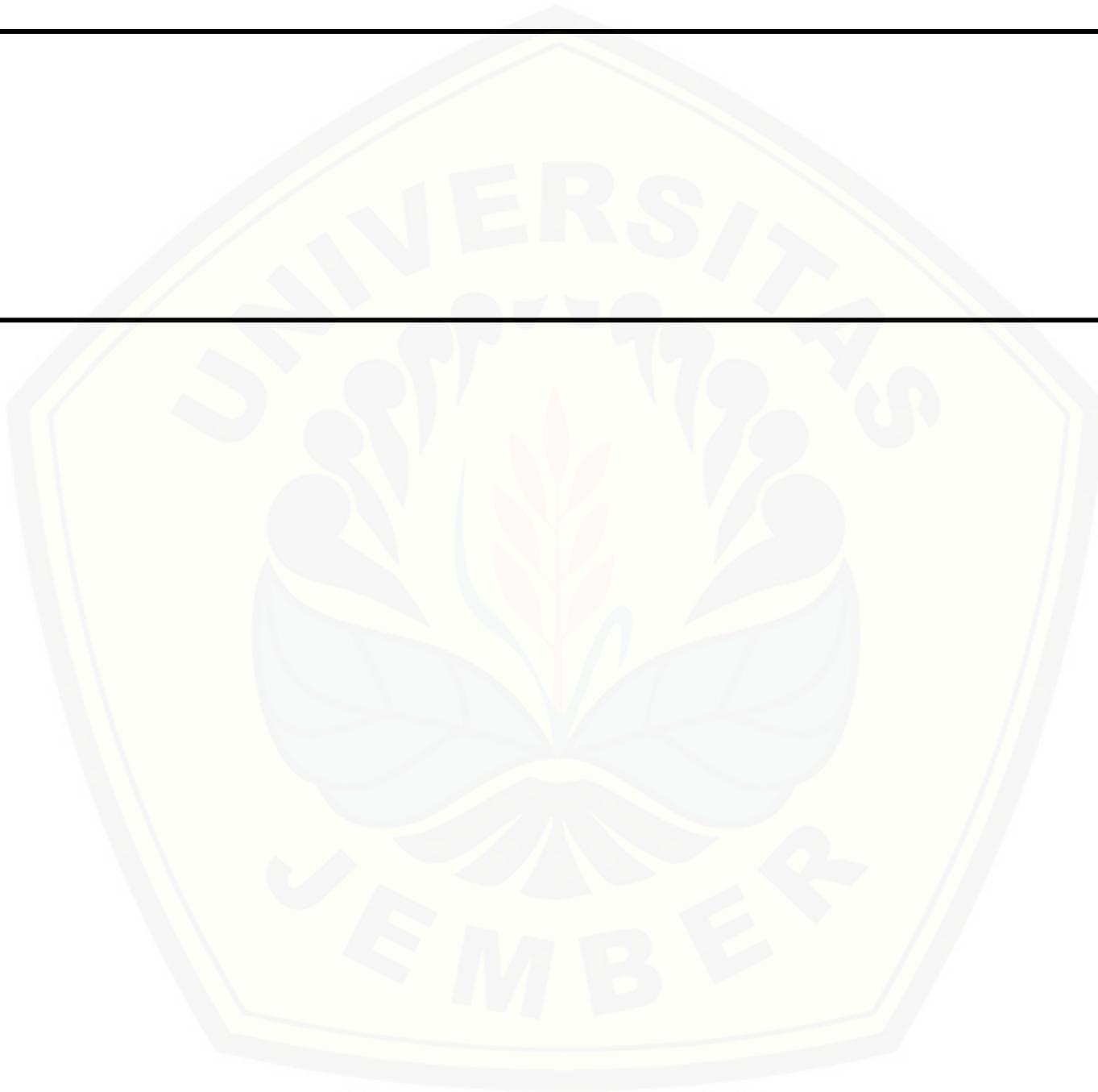
| Kompetensi Inti | Kompetensi Dasar | Indikator | Materi Pembelajaran | Proses Pembelajaran | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|---|---|-----------|-------------------------------|--|
| 1. Menghayatidan mengamalkanajaran agama yang dianutnya. | 1.1 Mengagumi dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya | 1) Mengagumi keteraturandankompleksitasben dadalampengukuransebagai ciptaan Tuhan. | Pengukuran. - Besar pokok - 3contohbesaran pokokbesertasuannya - Pengukuranbesaran- besaranpanjang, massadenganalaturuk yang seringdijumpai dalamkehidupansehari-hari - Besaraturunan - 3 contohbesaraturunanbesertasuannya | a. Melakukan pengamatan dan percobaan mengenai pengukuran b. Melakukan pengamatan dan percobaan mengenai pengukuran besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari c. Melakukan pengamatan dan percobaan | LP 02 | 4 x 40 menit (2 x tatap muka) | a. Buku siswa, Buku Guru b. Lembar kerja Siswa (LKS), dan alat-alat percobaan/praktikum |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>2. Menghargaidan menghayati perilak akujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya</p> | <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingintahu; objektif; kritis; teliti; dan bekerjasama) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.</p> | <p>1) Menunjukkan sikap teliti, cermat, tekun, kritis dan bertanggung jawab ketika melakukan pengamatan bendatidakhidup sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan diskusi.</p> | <p>- Pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> | <p>mengenai pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari</p> |
| <p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunyatan tangilmupengetahuan,</p> | <p>3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya</p> | <p>1) Menjelaskan pengertian pengukuran 2) Menjelaskan pengertian besaran pokok 3) Menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya 4) Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa dan alat ukur yang</p> | <p>LP 01</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>teknologi, seni, budaya terkait fe nomena dan jejak diantampakmat a</p> | <p>perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran.</p> | <p>sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>5) Menjelaskan pengertian besaran turunan</p> <p>6) Menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya</p> <p>7) Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> |
|--|---|--|

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar,</p> | <p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satu atau beberapa satuan baku.</p> | <p>1) Menerapkan pengamatan (termasuk pengukuran) untuk memecahkan masalah yang relevan.</p> | - |
|---|---|--|---|

danmengarang)
sesuaidenganya
ng dipelajari di
sekolahdansum
ber lain yang
samadalamsudu
tpandang/teori



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 11 Jember
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / semester : VII / Satu (I)
Pertemuan Ke : 1
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (1 x tatap muka)
Tahun Pelajaran : 2014/2015

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. 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. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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

- 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
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki **rasa ingin tahu; objektif; kritis; teliti; dan bekerjasama**) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud

implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Pengetahuan

- 1) Menjelaskan pengertian pengukuran
- 2) Menjelaskan pengertian besaran pokok
- 3) Menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya
- 4) Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan pembelajaran

1. Pengetahuan

- 1) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian pengukuran
- 2) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian besaran pokok.
- 3) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya
- 4) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, tugas di LKS dan presentasi, siswa dapat melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian pengukuran

Pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran yang sejenis yang telah ditetapkan sebagai satuan.

2. Pengertian besaran pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain.

3. Contoh besaran pokok

| Besaran Pokok | Satuan | Singkatan |
|-------------------|----------|-----------|
| Panjang | Meter | m |
| Massa | Kilogram | Kg |
| Waktu | Sekon | s |
| Suhu | Kelvin | K |
| Kuat arus | Ampere | A |
| Intensitas cahaya | Candela | Cd |
| Jumlah molekul | mol | mol |

4. Pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

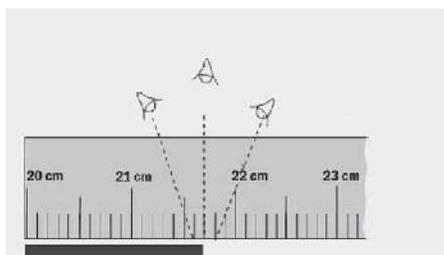
Alat ukur panjang

a. Mistar / penggaris

Berdasarkan skala terkecilnya mistar dibagi menjadi 2 macam

1. Mistar dengan skala terkecil 1 mm disebut mistar berskala mm
2. Mistar dengan skala terkecil 1 cm disebut mistar berskala cm

Mistar mempunyai tingkat ketelitian 1 mm atau 0,1 cm. pembacaan skala pada mistar dilakukan dengan kedudukan mata pengamat tegak lurus dengan skala mistar yang dibaca

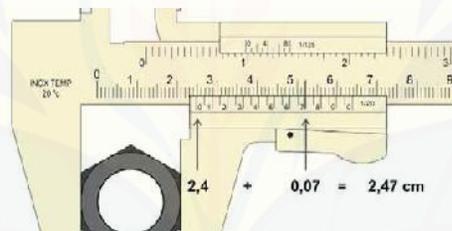


- 21,7 cm (benar)
21,6 cm(salah)
21,8 cm (salah)

b. Jangka Sorong

Jangka sorong merupakan alat ukur panjang yang mempunyai batas ukur sampai 10 cm dengan ketelitiannya 0,1 mm atau 0,01 cm. Jangka sorong juga dapat digunakan untuk mengukur diameter cincin dan diameter bagian dalam sebuah pipa. Bagian-bagian penting jangka sorong yaitu

1. rahang tetap dengan skala tetap terkecil 0,1 cm
2. rahang geser yang dilengkapi skala nonius. Skala tetap dan nonius mempunyai selisih 1 mm.



Contoh pengukuran dengan menggunakan jangka sorong

1. Langkah pertama

Tentukan terlebih dahulu skala utama. Pada gambar terlihat skala nol nonius terletak di antara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala tetap. Jadi, skala tetap bernilai 2,4 cm.

2. Langkah kedua

Menentukan skala nonius.

Skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7. Jadi, skala nonius bernilai $7 \times 0,01 \text{ cm} = 0,07 \text{ cm}$.

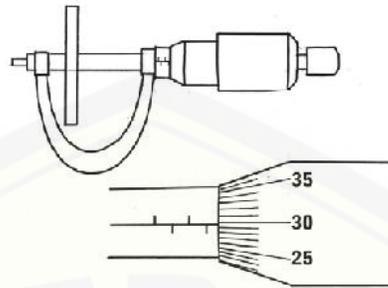
3. Langkah ketiga

Menjumlahkan skala tetap dan skala nonius. Hasil pengukuran = 2,4 cm + 0,07 cm = 2,47 cm Jadi, hasil pengukuran diameter baut sebesar 2,47 cm.

c. Mikrometer skrup

Mikrometer sekrup memiliki ketelitian 0,01 mm atau 0,001 cm. Mikrometer sekrup dapat digunakan untuk mengukur benda yang mempunyai ukuran kecil dan tipis, seperti mengukur ketebalan plat, diameter kawat, dan onderdil kendaraan yang berukuran kecil. Bagian-bagian dari mikrometer adalah rahang putar, skala utama, skala putar, dan silinder bergerigi. Skala terkecil dari skala utama bernilai 0,1 mm, sedangkan skala terkecil untuk skala putar sebesar 0,01 mm. Berikut ini gambar bagian-bagian dari mikrometer.





Contoh pengukuran dengan menggunakan Mikrometer sekrup

1. Langkah pertama

Menentukan skala utama, terlihat pada gambar skala utamanya adalah 1,5 mm.

2. Langkah kedua

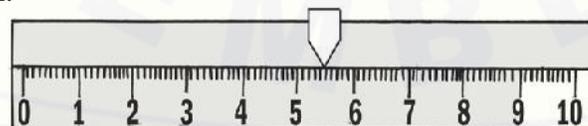
Perhatikan pada skala putar, garis yang sejajar dengan skala utamanya adalah angka 29. Jadi, skala nonius sebesar $29 \times 0,01 \text{ mm} = 0,29 \text{ mm}$.

3. Langkah ketiga

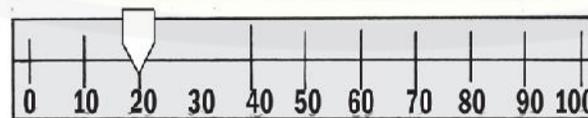
Menjumlahkan skala utama dan skala putar. Hasil pengukuran = $1,5 \text{ mm} + 0,29 \text{ mm} = 1,79 \text{ mm}$. Jadi hasil pengukuran diameter kawat adalah 1,79 mm.

d. Neraca O'hauss

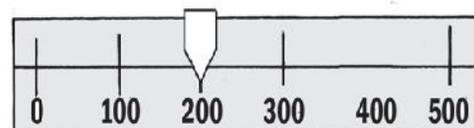
Timbangan tersebut digunakan untuk mengukur massa benda. Prinsip kerjanya adalah keseimbangan kedua lengan, yaitu keseimbangan antara massa benda yang diukur dengan anak timbangan yang digunakan. Dalam dunia pendidikan sering digunakan neraca O'Hauss tiga lengan atau dua lengan.



Lengan depan



Lengan tengah



| |
|-----------------|
| Lengan belakang |
|-----------------|

Bagian-bagian dari neraca O’Haus tiga lengan adalah sebagaiberikut:

1. Lengan depan memiliki skala 0—10 g, dengan tiap skala bernilai 1 g.
2. Lengan tengah berskala mulai 0—500 g, tiap skala sebesar 100 g.
3. Lengan belakang dengan skala bernilai 10 sampai 100 g, tiap skala 10

Contoh pengukuran dengan menggunakan Neraca O’hauss

Dari gambar dapat diketahui bahwa:

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| 1. posisi anting depan | 5,5 | gram |
| 2. posisi anting tengah | 20,0 | gram |
| 3. posisi anting belakang | 200,0 | gram+ |
| <hr/> | | |
| massa gula pasir | 225,5 | gram |

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen

Metode pembelajaran :Eksperimen, diskusi, presentasi, tanya jawab, dan ceramah

G. Alat dan Bahan

- Alat dan Bahan eksperimen :

1. Meja
2. Papan tulis
3. Jangka sorong
4. Neraca ohaus
5. Batu kecil
6. Kelereng

7. Pipa PVC
8. Mistar 30 cm
9. Balok materi 1 set

H. Kegiatan Belajar Mengajar

| Langkah/ Fase | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | Waktu |
|--|---|--|----------|
| I. Kegiatan awal Tahap 1. Penyajian Advance Organizer 1. Pemberian motivasi dan apersepsi 2. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran. 3. Menyajikan <i>Advance organizer</i> . 4. Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif. 5. Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai. 6. Menyediakan konteks. 7. Mengulang 8. Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman pembelajaran. | a. Guru memotivasi dan memberi apersepsi kepada siswa b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Guru menyajikan <i>advance organizer</i> berupa <i>power point</i> pengukuran d. Guru mengidentifikasi sifat-sifat materi yang jelas atau konklusif yang berhubungan dengan pengertian besaran pokok e. Guru memberikan contoh besaran pokok beserta satuannya f. Guru menyediakan konteks materi pembelajaran g. Guru mengulang konsep-konsep materi pembelajaran yang telah dipelajari dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari h. Guru mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman materi pembelajaran | a. Siswa memperhatikan penjelasan guru b. Siswa memperhatikan penjelasan guru c. Siswa memperhatikan penjelasan guru d. Siswa memperhatikan penjelasan guru e. Siswa memperhatikan penjelasan guru f. Siswa memperhatikan penjelasan guru g. Siswa memperhatikan penjelasan guru h. Siswa memperhatikan penjelasan guru | 10 Menit |
| II. Kegiatan Inti Tahap 2. Penyajian | | | 30 menit |

| | | | |
|---|--|---|-------------|
| <p>Materi Belajar</p> <p>1. Menyediakan materi</p> <p>2. Menyusun urutan materi belajar secara logis dan jelas</p> <p>3. Menyajikan materi secara jelas</p> | <p>a. Guru menyediakan alat eksperimen, membagi kelompok dan membagikan LKS 1</p> <p>b. Guru menyusun materi sesuai dengan urutan logis dan jelas dengan pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>c. Guru menyajikan materi secara jelas dan mengaitkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari</p> | <p>a. Siswa menerima peralatan eksperimen dan bergabung dengan kelompok dan menerima LKS 1.</p> <p>b. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memulai berdiskusi dan bereksperimen</p> <p>c. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika belum jelas dan menyalin materi yang dijelaskan guru</p> | |
| <p>Tahap 3. Memperkuat Struktur Kognitif</p> <p>1. Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian Integratif.</p> <p>2. Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran.</p> | <p>a. Guru menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif dengan cara menerapkan materi sebelumnya untuk menyelesaikan soal mengenai materi yang sedang dipelajari</p> <p>b. Guru membangkitkan pendekatan kritis dengan meminta siswa mengenali asumsi-asumsi atau kesimpulan-kesimpulan yang mungkin dibuat dalam materi pembelajaran, dan mendamaikan kontradiksi</p> | <p>a. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari pada saat mengerjakan soal</p> <p>b. Siswa mempresentasi penyelesaian permasalahan soal yang diberikan</p> | 30 menit |

| | | | |
|--|--|---|----------|
| 3. Mengklarifikasi gagasan-gagasan | antarkeduanya c. Guru merespon kebutuhan siswa untuk kepentingan klarifikasi beberapa wilayah topik dan untuk integrasi materi baru dengan pengetahuan yang ada | c. Siswa menyampaikan gagasan-gagasan baru dalam pembelajaran | |
| 4. Menerapkan gagasan-gagasan secara aktif | d. Guru menerapkan gagasan-gagasan secara aktif dengan cara memberikan suatu masalah pada pembelajaran agar siswa aktif | d. Siswa mendengarkan penjelasan guru | |
| III. Penutup | a. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan hasil pembelajaran b. Guru memberikan pekerjaan rumah c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya | a. Siswa mendengarkan penjelasan guru b. Siswa mendengarkan penjelasan guru c. Siswa mendengarkan penjelasan guru | 10 menit |

I. Sumber Belajar

- a. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdikbud
- b. Tim abdi guru. 2013. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.
- c. Winarsih dkk. 2008. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdiknas
- d. LKS buatan guru
- e. Buku Referensi

J. Penilaian

1. LP 01: *Post-Test*

2. LP 02: Lembar Penilaian Aktivitas

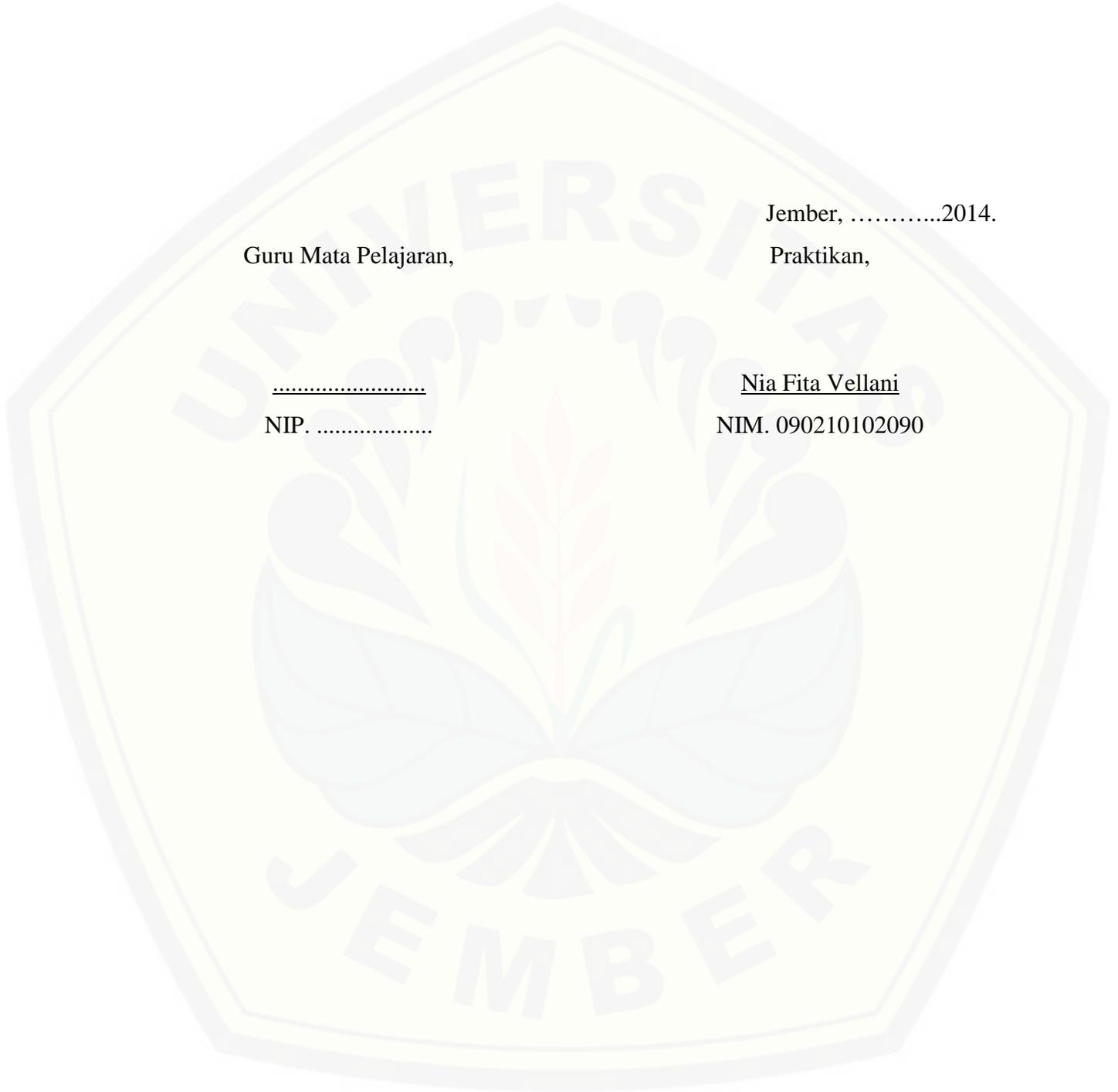
Jember,2014.

Guru Mata Pelajaran,

Praktikan,

.....
NIP.

Nia Fita Vellani
NIM. 090210102090



LEMBAR KERJA SISWA (LKS 1)

Pengukuran Besaran Pokok



Kelompok :

Anggota :

1

2

3

4

5

6

7



**LKS 1 : PENGUKURAN BESARAN
POKOK**

I. TUJUAN :

1. Menjelaskan pengertian pengukuran
2. Menjelaskan pengertian besaran pokok
3. Menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya
4. Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

II. DASAR TEORI

Pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran yang sejenis yang telah ditetapkan sebagai satuan. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain.

Contoh besaran pokok

| Besaran Pokok | Satuan | Singkatan |
|-------------------|----------|-----------|
| Panjang | Meter | m |
| Massa | Kilogram | Kg |
| Waktu | Sekon | s |
| Suhu | Kelvin | K |
| Kuat arus | Ampere | A |
| Intensitas cahaya | Candela | Cd |
| Jumlah molekul | mol | mol |

Pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

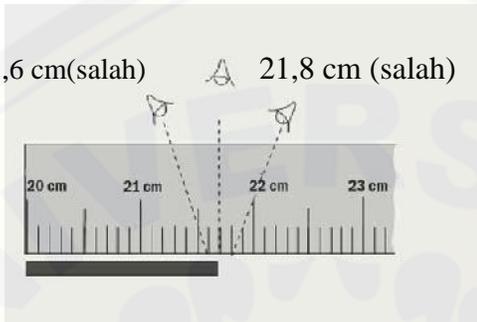
Alat ukur panjang

- a. Mistar / penggaris

Mistar mempunyai tingkat ketelitian 1 mm atau 0,1 cm. pembacaan skala pada mistar dilakukan dengan kedudukan mata pengamat tegak lurus dengan skala mistar yang dibaca

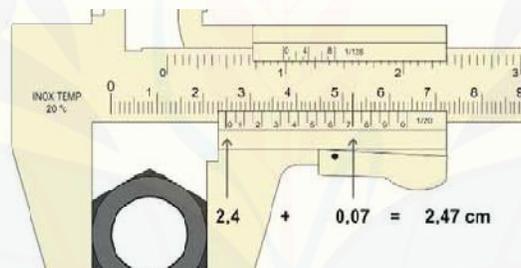
21,7 cm (benar)

21,6 cm (salah) 21,8 cm (salah)



b. Jangka Sorong

Jangka sorong merupakan alat ukur panjang yang mempunyai batas ukur sampai 10 cm dengan ketelitiannya 0,1 mm atau 0,01 cm.



c. Mikrometer skrup

Mikrometer sekrup memiliki ketelitian 0,01 mm atau 0,001 cm. Mikrometer sekrup dapat digunakan untuk mengukur benda yang mempunyai ukuran kecil dan tipis, seperti mengukur ketebalan plat, diameter kawat, dan onderdil kendaraan yang berukuran kecil.

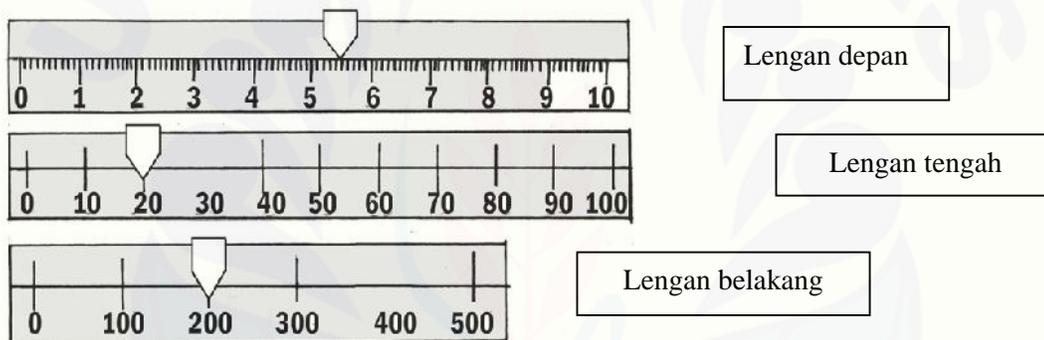


d. Neraca O'hauss

Timbangan tersebut digunakan untuk mengukur massa benda. Prinsip kerjanya adalah keseimbangan kedua lengan, yaitu keseimbangan antara massa benda yang diukur dengan anak timbangan yang digunakan. Dalam dunia pendidikan sering digunakan neraca O'Hauss tiga lengan atau dua lengan.

Bagian-bagian dari neraca O'Hauss tiga lengan adalah sebagai berikut:

1. Lengan depan memiliki skala 0—10 g, dengan tiap skala bernilai 1 g.
2. Lengan tengah berskala mulai 0—500 g, tiap skala sebesar 100 g.
3. Lengan belakang dengan skala bernilai 10 sampai 100 g, tiap skala 10



III. ALAT DAN BAHAN

1. Meja
2. Papantulis
3. Jangkasorong
4. Mikrometer skrup
5. Neraca ohaus
6. Kelereng
7. Pipa PVC
8. Mistar 30 cm
9. Kubusmateri 1 set

IV. LANGKAH KERJA

1. Ukurlah panjang meja dengan menggunakan mistar, catatlah hasilnya ke dalam tabel pengamatan.
2. Ukurlah diameter kelereng menggunakan mikrometer sekrup dan pipa PVC dengan menggunakan jangka sorong, catatlah hasilnya pada tabel pengamatan.

Tabel Pengamatan

| No. | Benda yang diukur | Alat ukur | Hasil |
|-----|-------------------|---------------|---------|
| 1. | Meja | Mistar | 75 cm |
| 2. | Kelereng | Jangka sorong | 1,58 cm |
| 3. | Papantulis | Mistar | 100 cm |
| 4. | Pipa PVC | Jangka sorong | 3,5 cm |

3. Letakkan batu pada tempat benda neraca, aturlah anak timbangan sehingga neraca ohaus dalam keadaan setimbang. Ulangi kegiatan dengan kubus materi secara bergantian catatlah hasilnya ke dalam tabel.

Tabel pengamatan

| No. | Nama benda | Massa | |
|-----|-----------------|-------|----------|
| | | Gram | Kilogram |
| 1. | Kubus kayu | 250 | 0,25 |
| 2. | Kubus besi | 500 | 0,5 |
| 3. | Kubus kuningan | 500 | 0,5 |
| 4. | Kubus aluminium | 450 | 0,45 |

V. ANALISIS

1. Bandingkan hasil yang kamu peroleh dengan temanmu!
Jawab: Hasil yang diperoleh tidak sama
2. Dari hasil di atas, panjang meja yang diukur dinamakan?
Jawab: besaran panjang
3. Sebutkan tiga besaran pokok berikut satuannya yang kamu jumpai dalam kehidupan sehari-hari?

Jawab:

| Besaran Pokok | Satuan |
|---------------|----------|
| Panjang | Meter |
| Massa | Kilogram |
| waktu | sekon |

4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pengukuran?

Jawab: Membandingkan suatu besaran dengan besaran yang sejenis yang telah ditetapkan sebagai satuan

5. Sebutka alat-alat yang digunakan untuk mengukur panjang?

Jawab: Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup

VI. KESIMPULAN

1. Pengukuran adalah Membandingkan suatu besaran dengan besaran yang sejenis yang telah ditetapkan sebagai satuan
2. Besaran Pokok merupakan besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain
3. Contoh besaran pokok antara lain.

| Besaran Pokok | Satuan | Singkatan |
|-------------------|----------|-----------|
| Panjang | Meter | m |
| Massa | Kilogram | Kg |
| Waktu | Sekon | s |
| Suhu | Kelvin | K |
| Kuat arus | Ampere | A |
| Intensitas cahaya | Candela | Cd |
| Jumlah molekul | mol | mol |

4. Pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

Pengukuran panjang : mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup

Pengukuran massa : Neraca Ohaus, neraca pasar, neraca gantung

Lampiran M. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

| | |
|-------------------------|--|
| Sekolah | : SMP Negeri 11 Jember |
| Mata Pelajaran | : IPA |
| Kelas / semester | : VII / Satu (I) |
| Pertemuan Ke | : 2 |
| Alokasi waktu | : 2 x 40 menit (1 x tatap muka) |
| Tahun Pelajaran | : 2014/2015 |

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. 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. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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

1.1

Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem,

dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa **ingintah**; **objektif**; **kritis**; **teliti**; **dan bekerjasama**) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 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 standar (baku) dalam pengukuran.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satu atau dua satuan baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Pengetahuan

- 1) Menjelaskan pengertian besaran turunan
- 2) Menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya
- 3) Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan pembelajaran

1. Pengetahuan

- 1) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menjelaskan pengertian besaran turunan.
- 2) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, siswa dapat menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya
- 3) Melalui ceramah, eksperimen dan diskusi, tugas di LKS 2 dan presentasi, siswa dapat melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian besaran turunan

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok

2. Contoh besaran turunan beserta satuannya

| No. | Besaran Turunan | Satuan dalam SI | |
|-----|-----------------|--------------------------|---------|
| | | Nama | Lambang |
| 1. | Luas | Meter kuadrat | L |
| 2. | Volume | Meter kubik | V |
| 3. | Kecepatan | Meter per sekon | v |
| 4. | Percepatan | Meter per sekon kuadrat | a |
| 5. | Massa jenis | Kilogram per meter kubik | ρ |
| 6. | Frekuensi | Persekon atau hertz | f |
| 7. | Muatan listrik | Coulomb | q |
| 8. | Beda potensial | volt | V |

3. Pengukuran besaran-besaran turunan

yang

sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

- i. Luas $L = p \times l$
- ii. Volume $V = sisi \times sisi \times sisi$
- iii. Berat $w = m \times g$
- iv. Gaya $F = m \times a$
- v. Massa jenis $\rho = \frac{m}{v}$

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Advance Organizer* dengan Metode Eksperimen

Metode pembelajaran : Eksperimen, diskusi, presentasi, tanya jawab, dan ceramah

G. Alat dan Bahan

1. Mistar 30 cm
2. Balok materi 1 set
3. Jangka Sorong

H. Kegiatan Belajar Mengajar

| Langkah/ Fase | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | Waktu |
|--|--|--|----------|
| I. Kegiatan awal Tahap 1. Penyajian Advance Organizer 1. Pemberian motivasi dan persepsi 2. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran. 3. Menyajikan <i>Advance organizer</i> . 4. Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif. 5. Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai. 6. Menyediakan konteks. 7. Mengulang | a. Guru memotivasi dan memberap ersepikepada siswa b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingindicapai c. Guru menyajikan <i>advance organizer</i> berupa <i>power point</i> pengukuran d. Guru mengidentifikasisifat-sifatmateri yang jelasataukonklusif yang berhubungandenganbesaran turunan e. Guru memberikancontohbesaraturunan beserta satuannya f. Guru menyediakankonteksmateripembelajaran g. Guru mengulangkonsep-konsepmateripembelajaran | a. Siswa memperhatikan penjelasan guru b. Siswa memperhatikan penjelasan guru c. Siswa memperhatikan penjelasan guru d. Siswa memperhatikan penjelasan guru e. Siswa memperhatikan penjelasan guru f. Siswa memperhatikan penjelasan guru g. Siswa memperhatikan penjelasan guru | 10 Menit |

| | | | |
|---|---|---|----------|
| 8. Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman pembelajaran. | n yang telah dipelajari dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari h. Guru mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman materi pembelajaran | h. Siswa memperhatikan penjelasan guru | |
| <p>II. Kegiatan Inti</p> <p>Tahap 2. Penyajian Materi Belajar</p> <p>1. Menyediakan materi</p> <p>2. Menyusun urutan materi belajar secara logis dan jelas</p> <p>3. Menyajikan materi secara jelas</p> | <p>a. Guru menyediakan alat eksperimen, membagi kelompok dan membagikan LKS 2</p> <p>b. Guru menyusun materi sesuai dengan urutan logis dan jelas dengan melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>c. Guru menyajikan materi secara jelas dan mengaitkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari</p> | <p>a. Siswa menerima peralatan eksperimen dan bergabung dengan kelompok dan menerima LKS 2.</p> <p>b. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memulai berdiskusi dan bereksperimen</p> <p>c. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bertanya jika belum jelas dan menyalin materi yang dijelaskan guru</p> | 30 menit |
| <p>Tahap 3. Memperkuat Struktur Kognitif</p> <p>1. Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian Integratif.</p> | <p>a. Guru menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif dengan cara menerapkan materi sebelumnya untuk menyelesaikan soal mengenai materi yang sedang dipelajari</p> | <p>a. Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari pada saat mengerjakan soal</p> | 30 menit |

| | | | |
|--|---|--|-----------------|
| <p>2. Membangkitkan pendapat kritis pada mata pelajaran.</p> <p>3. Mengklarifikasi gagasan-gagasan</p> <p>4. Menerapkan gagasan-gagasan secara aktif</p> | <p>b. Guru membangkitkan pendapat kritis dengan meminta siswa mengenali asumsi-asumsi atau kesimpulan-kesimpulan yang mungkin dibuat dalam materi pembelajaran, dan mendamaikan kontradiksi antara keduanya</p> <p>c. Guru merespon kebutuhan siswa untuk kepentingan klarifikasi beberapa wilayah topik dan untuk integrasi materi baru dengan pengetahuan yang ada</p> <p>d. Guru menerapkan gagasan-gagasan secara aktif dengan cara memberikan suatu masalah pada pembelajaran agar siswa aktif</p> | <p>b. Siswa mempresentasikan penyelesaian permasalahan soal yang diberikan</p> <p>c. Siswa menyampaikan gagasan-gagasan baru dalam pembelajaran</p> <p>d. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> | |
| <p>III. Penutup</p> | <p>a. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan hasil pembelajaran</p> <p>b. Guru memberikan pekerjaan rumah</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> | <p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru</p> | <p>10 menit</p> |

I. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdikbud
- b. Tim abdi guru. 2013. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

- c. Winarsih dkk. 2008. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdiknas
- d. LKS buatan guru
- e. BukuReferensi

1. Penilaian

- a. LP 01 : *Post-Test*
- b. LP 02: Lembar Penilaian Aktivitas

Guru Mata Pelajaran,

Jember,2014

Praktikan,

.....

Nia Fita Vellani

NIP.

NIM. 090210102090

LEMBAR KERJA SISWA (LKS 2)

Pengukuran Besaran Turunan



Kelompok :

Anggota :

1

2

3

4

5

6

7



LKS 2: PENGUKURAN BESARAN TURUNAN

I. TUJUAN :

1. Menjelaskan pengertian besaran turunan
2. Menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya
3. Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

II. DASAR TEORI

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok.

Contoh besaran turunan beserta satuannya

| No. | Besaran Turunan | Satuan dalam SI | |
|-----|-----------------|-------------------------|---------|
| | | Nama | Lambang |
| 1. | Luas | Meter kuadrat | L |
| 2. | Volume | Meter kubik | V |
| 3. | Kecepatan | Meter per sekon | v |
| 4. | Percepatan | Meter per sekon kuadrat | a |
| 5. | Massa jenis | Kilogram permeter kubik | ρ |
| 6. | Frekuensi | Persekon atau hertz | f |
| 7. | Muatan listrik | Coulomb | q |
| 8. | Beda potensial | volt | V |

Pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

1. Luas $L = p \times l$
2. Volume $V = sisi \times sisi \times sisi$
3. Berat $w = m \times g$
4. Gaya $F = m \times a$

5. Massa jenis $\rho = \frac{m}{V}$

III. ALAT DAN BAHAN

1. Jangka Sorong
2. Mistar 30 cm
3. Balokmateri 1 set

IV. LANGKAH KERJA

1. Ukurlah panjang sisi masing-masing kubus dengan menggunakan penggaris
2. Ulangi langkah 1 dengan pengukuran menggunakan Jangka sorong
3. Tulis hasil pengukurannya dalam tabel pengamatan

Tabel 1.1 Hasil Pengukuran Panjang Sisi dengan Penggaris

| No. | Benda | Panjang | Lebar | Tebal | Volume |
|-----|-----------------|---------|--------|--------|--------|
| 1. | Balok besi | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 2. | Balok kuningan | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 3. | Balok tembaga | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 4. | Balok aluminium | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |

Tabel 1.2 Hasil Pengukuran Panjang Sisi dengan Jangka Sorong

| No. | Benda | Panjang | Lebar | Tebal | Volume |
|-----|-----------------|---------|--------|--------|--------|
| 2. | Balok besi | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 3. | Balok kuningan | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 4. | Balok tembaga | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |
| 5. | Balok aluminium | 5 cm | 2,5 cm | 2,5 cm | 31,25 |

V. ANALISIS

1. Besaran yang satuannya diturunkan dari satuan besaran lain disebut?
Jawab: **Besaran Turunan**
2. Dari hasil diatas, tentukan volume masing-masing balok?

Jawab: Balok besi, balok kuningan, balok tembaga, balok aluminium volumenya sama yaitu $31,25 \text{ cm}^3$

3. Sebutkan tiga besaran turunan berikut satuannya yang kamu jumpai dalam kehidupan sehari-hari?

Jawab:

| No. | Besaran Turunan | Satuan dalam SI | |
|-----|-----------------|-----------------|---------|
| | | Nama | Lambang |
| 1. | Luas | Meter kuadrat | L |
| 2. | Volume | Meter kubik | V |
| 3. | Kecepatan | Meter per sekon | v |

4. Diskusikan dengan teman sekelompok lebih teliti manakah penggaris dengan jangka sorong! Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan di atas?

Jawab: memiliki ketelitian yang sama hanya tingkat ketelitiannya berbeda pada mistar yaitu 0,1 cm sedangkan jangka sorong 0,01 cm

VI. KESIMPULAN

- Besaran Turunan merupakan besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok
- Contoh besaran turunan beserta satuannya antara lain.

| No. | Besaran Turunan | Satuan dalam SI | |
|-----|-----------------|--------------------------|----------|
| | | Nama | Lambang |
| 1. | Luas | Meter kuadrat | L |
| 2. | Volume | Meter kubik | V |
| 3. | Kecepatan | Meter per sekon | v |
| 4. | Percepatan | Meter per sekon kuadrat | α |
| 5. | Massa jenis | Kilogram per meter kubik | ρ |
| 6. | Frekuensi | Persekon atau hertz | f |
| 7. | Muatan listrik | Coulomb | q |
| 8. | Beda potensial | volt | V |

3. Pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

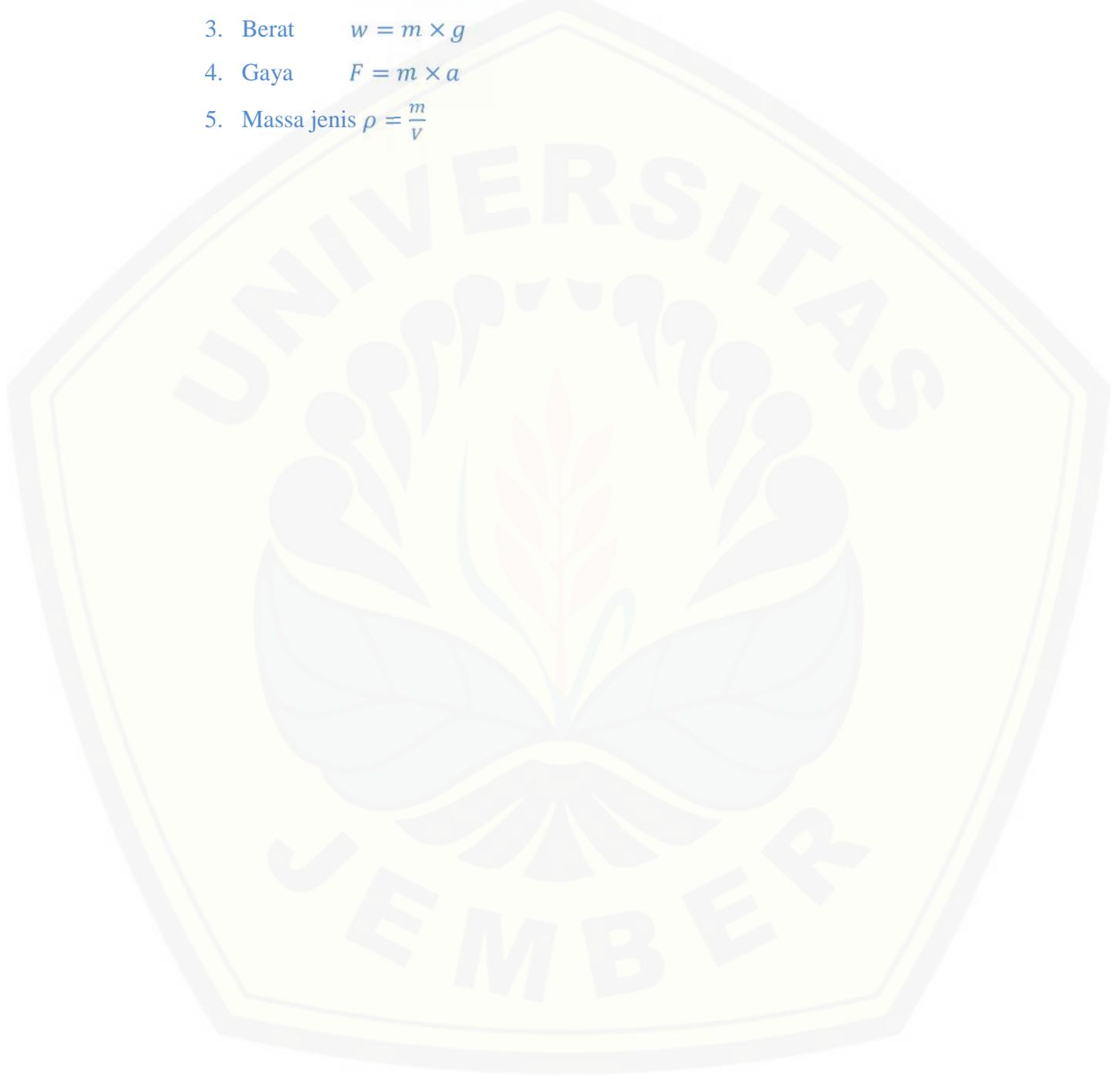
1. Luas $L = P \times L$

2. Volume $V = sisi \times sisi \times sisi$

3. Berat $w = m \times g$

4. Gaya $F = m \times a$

5. Massa jenis $\rho = \frac{m}{V}$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 11 Jember
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / semester : VII / Satu (I)
Pertemuan Ke : 1
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (1 x tatap muka)
Tahun Pelajaran : 2014/2015

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. 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. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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

- 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
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki **rasa ingin tahu; objektif; kritis; teliti; dan bekerjasama**) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud

implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Sikap Spiritual

- 1) Mengagumi keteraturan dan kompleksitas benda dalam pengukuran sebagai ciptaan Tuhan.

2. Sikap Sosial

- 1) Menunjukkan sikap teliti, cermat, tekun, kritis dan bertanggung jawab ketika melakukan pengamatan benda tak hidup sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan diskusi.

3. Pengetahuan

- 1) Menjelaskan pengertian pengukuran
- 2) Menjelaskan pengertian besaran pokok
- 3) Menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya
- 4) Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

4. Keterampilan

- 1) Menerapkan pengamatan (termasuk pengukuran) untuk memecahkan masalah yang relevan.

D. Tujuan pembelajaran**1. Sikap Spritual**

- 1) Melalui tanya jawab dan ceramah, siswa dapat mengagumi keteraturan dan kompleksitas benda dalam pengukuran sebagai ciptaan Tuhan.

2. Sikap Sosial

- 1) Melalui diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat memiliki sikap ilmiah (rasa ingin tahu, obyektif, kritis, teliti dan bekerjasama)

3. Pengetahuan

- 1) Melalui diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat menjelaskan pengertian pengukuran
- 2) Melalui diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat menjelaskan pengertian besaran pokok.
- 3) Melalui demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya
- 4) Melalui demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

4. Keterampilan

- 1) Melalui demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa mampu menerapkan pengamatan (termasuk pengukuran) untuk memecahkan masalah yang relevan.

E. Materi Pembelajaran**1. Pengertian pengukuran**

Pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran yang sejenis yang telah ditetapkan sebagai satuan.

2. Pengertian besaran pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain.

3. Contoh besaran pokok

| Besaran Pokok | Satuan | Singkatan |
|-------------------|----------|-----------|
| Panjang | Meter | m |
| Massa | Kilogram | Kg |
| Waktu | Sekon | s |
| Suhu | Kelvin | K |
| Kuat arus | Ampere | A |
| Intensitas cahaya | Candela | Cd |
| Jumlah molekul | mol | mol |

4. Pengukuran besaran-besaran panjang, massa, dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

Alat ukur panjang

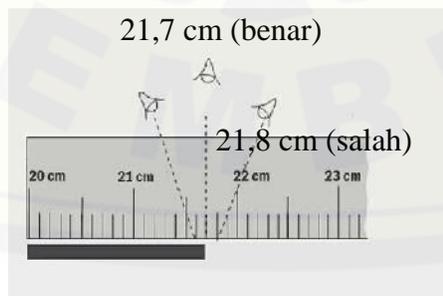
a. Mistar / penggaris

Berdasarkan skala terkecilnya mistar dibagi menjadi 2 macam

1. Mistar dengan skala terkecil 1 mm disebut mistar berskala mm
2. Mistar dengan skala terkecil 1 cm disebut mistar berskala cm

Mistar mempunyai tingkat ketelitian 1 mm atau 0,1 cm. pembacaan skala pada mistar dilakukan dengan kedudukan mata pengamat tegak lurus dengan skala mistar yang dibaca

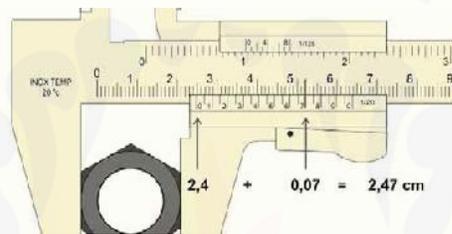
21,6 cm(salah)



b. Jangka Sorong

Jangka sorong merupakan alat ukur panjang yang mempunyai batas ukur sampai 10 cm dengan ketelitiannya 0,1 mm atau 0,01 cm. Jangka sorong juga dapat digunakan untuk mengukur diameter cincin dan diameter bagian dalam sebuah pipa. Bagian-bagian penting jangka sorong yaitu

1. rahang tetap dengan skala tetap terkecil 0,1 cm
2. rahang geser yang dilengkapi skala nonius. Skala tetap dan nonius mempunyai selisih 1 mm.



Contoh pengukuran dengan menggunakan jangka sorong

1. Langkah pertama

Tentukan terlebih dahulu skala utama. Pada gambar terlihat skala nol nonius terletak di antara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala tetap. Jadi, skala tetap bernilai 2,4 cm.

2. Langkah kedua

Menentukan skala nonius.

Skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7. Jadi, skala nonius bernilai $7 \times 0,01 \text{ cm} = 0,07 \text{ cm}$.

3. Langkah ketiga

Menjumlahkan skala tetap dan skala nonius. Hasil pengukuran = $2,4 \text{ cm} + 0,07 \text{ cm} = 2,47 \text{ cm}$ Jadi, hasil pengukuran diameter baut sebesar 2,47 cm.

c. Mikrometer skrup

Mikrometer sekrup memiliki ketelitian 0,01 mm atau 0,001 cm. Mikrometer sekrup dapat digunakan untuk mengukur benda yang mempunyai ukuran kecil dan tipis, seperti mengukur ketebalan plat,

diameter kawat, dan onderdil kendaraan yang berukuran kecil. Bagian-bagian dari mikrometer adalah rahang putar, skala utama, skala putar, dan silinder bergerigi. Skala terkecil dari skala utama bernilai 0,1 mm, sedangkan skala terkecil untuk skala putar sebesar 0,01 mm. Berikut ini gambar bagian-bagian dari mikrometer



Contoh pengukuran dengan menggunakan Mikrometer sekrup

1. Langkah pertama

Menentukan skala utama, terlihat pada gambar skala utamanya adalah 1,5 mm.

2. Langkah kedua

Perhatikan pada skala putar, garis yang sejajar dengan skala utamanya adalah angka 29. Jadi, skala nonius sebesar $29 \times 0,01 \text{ mm} = 0,29 \text{ mm}$.

3. Langkah ketiga

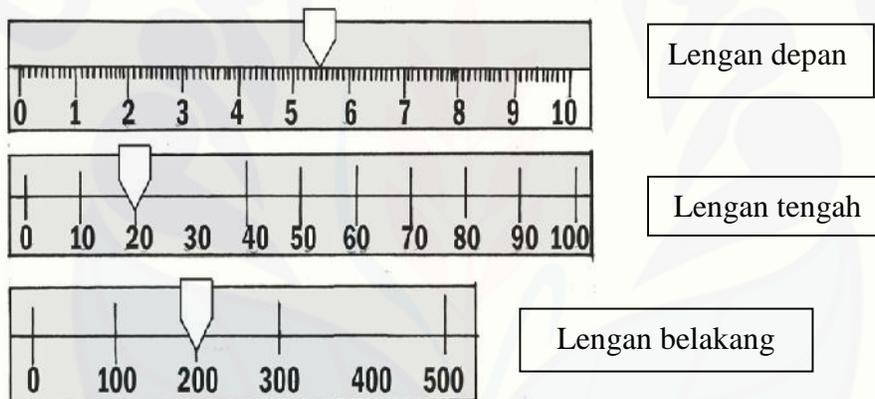
Menjumlahkan skala utama dan skala putar. Hasil pengukuran = $1,5 \text{ mm} + 0,29 \text{ mm} = 1,79 \text{ mm}$. Jadi hasil pengukuran diameter kawat adalah 1,79 mm.

d. Neraca O'hauss

Timbangan tersebut digunakan untuk mengukur massa benda. Prinsip kerjanya adalah keseimbangan kedua lengan, yaitu keseimbangan antara massa benda yang diukur dengan anak timbangan yang digunakan. Dalam dunia pendidikan sering digunakan neraca O'Hauss tiga lengan atau dua lengan.

Bagian-bagian dari neraca O'Hauss tiga lengan adalah sebagaiberikut:

1. Lengan depan memiliki skala 0—10 g, dengan tiap skala bernilai 1 g.
2. Lengan tengah berskala mulai 0—500 g, tiap skala sebesar 100 g.
3. Lengan belakang dengan skala bernilai 10 sampai 100 g, tiap skala 10



Contoh pengukuran dengan menggunakan Neraca O'hauss

Dari gambar dapat diketahui bahwa:

- | | | |
|---------------------------|-------|-------|
| 1. posisi anting depan | 5,5 | gram |
| 2. posisi anting tengah | 20,0 | gram |
| 3. posisi anting belakang | 200,0 | gram+ |
| <hr/> | | |
| massa gula pasir | 225,5 | gram |

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran :Demonstrasi, tanya jawab, diskusi, dan ceramah

G. Kegiatan Belajar Mengajar

| Langkah/ Fase | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|---|---|--|
| 1 Pendahuluan Menciptakan Situasi (Stimulasi) | a. Guru memberikan apersepsi: <i>Pernah kah kalian mengukur meja belajar?</i> Motivasi: <i>Pernahkah kalian melihat alat ukur massa dalam kehidupan sehari-hari?</i> b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. | a. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru. |
| 2 Inti: Tahap 1 Pembahasan Tugas dan Identifikasi masalah | a. Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan pengukuran b. Guru membagi siswa dalam kelompok teman sejawat c. Guru menginformasikan mempelajari mengidentifikasi buku paket IPA halaman 15 | a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan berkelompok. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan berkelompok. c. Siswa mendengarkan penjelasan guru. |
| Tahap 2 Observasi | a. Guru memberikandemonstrasi tentang contoh dan cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk | a. Siswa mendengarkan penjelasan guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencoba melakukan sendiri cara kerja alat |

| | | |
|--|---|--|
| | melakukan sendiri cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari | ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari |
| Tahap 3 Pengumpulan data | Guru membimbing siswa dalam mencoba cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari. | Siswa mencatat dan mencoba melakukan cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari. |
| Tahap 4 Pengolahan data dan analisis | <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengolah dan menganalisis cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan siswa untuk mengerjakan soal buku paket IPA halaman 15.</p> | <p>a. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengolah dan menganalisis cara kerja alat ukur besaran pokok dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal buku paket IPA halaman 15.</p> |
| Tahap 5 Verifikasi | Guru meminta siswa mempresentasikan jawaban buku paket IPA halaman 15 | Siswa mempresentasikan jawaban buku paket IPA halaman 15 |
| Tahap 6 Generalisasi | Guru membimbing dan memastikan identifikasi dan definisi yang dibuat dengan benar jawaban buku paket IPA halaman 15 | Siswa bersama guru mengidentifikasi dan memastikan definisi yang dibuat dengan benar jawaban buku paket IPA halaman 15 |
| 3 Penutup | <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan semua materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya</p> <p>c. Guru menyuruh siswa mempelajari materi</p> | <p>a. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Siswa bertanya tentang materi yang tidak dimengerti</p> <p>c. Siswa memperhatikan penjelasan guru.</p> |

selanjutnya.

I. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdikbud
- b. Tim abdi guru. 2013. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.
- c. Winarsih dkk. 2008. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdiknas
- d. LKS buatan guru
- e. Buku Referensi

J. Penilaian

1. LP 01: *Post-Test*
2. LP 02: Lembar Penilaian Aktivitas

Guru Mata Pelajaran,

Jember,2014

Praktikan,

.....
NIP.

Nia Fita Vellani
NIM. 090210102082

Lampiran O. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 11 Jember
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / semester : VII / Satu (I)
Pertemuan Ke : 2
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (1 x tatap muka)
Tahun Pelajaran : 2014/2015

A. Kompetensi Inti

- a. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- b. 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.
- c. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- d. 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

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

- 2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; kritis; teliti; dan bekerjasama) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 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.
- 4.2 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satu atau beberapa satuan baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

a. Sikap Spritual

2) Mengagumi

keteraturan dan kompleksitas benda dalam pengukuran sebagai ciptaan Tuhan.

b. Sikap Sosial

- i. Menunjukkan sikap teliti, cermat, tekun, kritis dan bertanggung jawab ketika melakukan pengamatan benda tak hidup sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan diskusi.

c. Pengetahuan

- i. Menjelaskan pengertian besaran turunan
- ii. Menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya
- iii. Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

d. Keterampilan

- i. Menerapkan pengamatan (termasuk pengukuran) untuk memecahkan masalah yang relevan.

D. Tujuan pembelajaran**a. Sikap Spritual**

- i. Melalui tanya jawab dan ceramah, siswa dapat mengagumi keteraturandankompleksitasbendadalampengukuransebagaiciptaanTuhan.

b. Sikap Sosial

- 2) Melalui diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswa dapat memiliki sikap ilmiah (rasa ingin tahu, obyektif, kritis, teliti dan bekerjasama)

c. Pengetahuan

- i. Melalui diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswadapatmenjelaskan pengertianbesaranturunan.
- ii. Melalui demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswadapatmenyebutkan 3 contohbesaranturunanbesertasatuannya
- iii. Melalui demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan ceramah, siswadapatmelakukanpengukuranbesaran-besaranturunan yang seringdijumpaidalamkehidupansehari-hari

d. Keterampilan

- i. Melalui demonstrasi, tanya jawab dan ceramah, siswamampumenerapkan pengamatan (termasuk pengukuran) untuk memecahkan masalah yang relevan.

E. Materi Pembelajaran**a. Pengertian besaran turunan**

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari satu atau lebih besaran pokok

b. Contohbesaranturunanbesertasatuannya

| No. | Besaran Turunan | Satuan dalam SI | |
|-----|-----------------|-----------------|---------|
| | | Nama | Lambang |
| 1. | Luas | Meter kuadrat | L |

| | | | |
|----|----------------|--------------------------|--------|
| 2. | Volume | Meter kubik | V |
| 3. | Kecepatan | Meter per sekon | v |
| 4. | Percepatan | Meter per sekon kuadrat | a |
| 5. | Massa jenis | Kilogram per meter kubik | ρ |
| 6. | Frekuensi | Persekon atau hertz | f |
| 7. | Muatan listrik | Coulomb | q |
| 8. | Beda potensial | volt | V |

c. Pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

- i. Luas $L = P \times L$
- ii. Volume $V = sisi \times sisi \times sisi$
- iii. Berat $w = m \times g$
- iv. Gaya $F = m \times a$
- v. Massa jenis $\rho = \frac{m}{V}$

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Demonstrasi, tanya jawab, diskusi, dan ceramah

G. Kegiatan Belajar Mengajar

| Langkah/ Fase | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|---|--|---|
| 1 Pendahuluan Menciptakan Situasi (Stimulasi) | c. Guru memberikan apersepsi: <i>Pernah kah kalian mengukur meja belajar?</i> Motivasi: <i>Pernahkah kalian</i> | c. Siswa mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru. |

| | | |
|---|--|--|
| | <i>melihat alat ukur massa dalam kehidupan sehari-hari?</i> | |
| | d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. | d. Siswa mendengarkan penjelasan guru. |
| 2 Inti: | | |
| Tahap 1 | | |
| Pembahasan Tugas dan Identifikasi masalah | d. Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan pengukuran | d. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan berkelompok. |
| | e. Guru membagi siswa dalam kelompok teman sejawat | e. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan berkelompok. |
| | f. Guru menginformasikan mempelajari mengidentifikasi buku paket IPA halaman 16 | f. Siswa mendengarkan penjelasan guru. |
| Tahap 2 | | |
| Observasi | c. Guru memberikan demonstrasi tentang contoh dan pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari | c. Siswa mendengarkan penjelasan guru. |
| | d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan sendiri pengukuran besaran turunan | d. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencoba melakukan sendiri pengukuran |

| | | |
|--|---|--|
| | dalam kehidupan sehari-hari | besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari |
| Tahap 3 Pengumpulan data | Guru membimbing siswa dalam mencoba pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari. | Siswa mencatat dan mencoba melakukan pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari. |
| Tahap 4 Pengolahan data dan analisis | <p>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengolah dan menganalisis pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>d. Guru memberi kesempatan siswa untuk mengerjakan soal buku paket IPA halaman 16.</p> | <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengolah dan menganalisis pengukuran besaran turunan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>d. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal buku paket IPA halaman 16.</p> |
| Tahap 5 Verifikasi | Guru meminta siswa mempresentasikan jawaban buku paket IPA halaman 16 | Siswa mempresentasikan jawaban buku paket IPA halaman 16 |
| Tahap 6 Generalisasi | Guru membimbing dan memastikan identifikasi dan | Siswa bersama guru mengidentifikasi dan |

| | | |
|------------------|---|--|
| | definisi yang dibuat dengan benar jawaban buku paket IPA halaman 16 | memastikan definisi yang dibuat dengan benar jawaban buku paket IPA halaman 16 |
| 3 Penutup | <p>d. Guru bersama siswa menyimpulkan semua materi yang telah dipelajari.</p> <p>e. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya</p> <p>f. Guru menyuruh siswa mempelajari materi selanjutnya.</p> | <p>d. Siswa dibimbing guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>e. Siswa bertanya tentang materi yang tidak dimengerti</p> <p>f. Siswa memperhatikan penjelasan guru.</p> |

H. Sumber Belajar

- Kemendikbud dan Kemendiknas. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdikbud
- Tim abdi guru. 2013. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.
- Winarsih dkk. 2008. *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta : Depdiknas
- LKS buatan guru
- Buku Referensi

I. Penilaian

- LP 01 : *Post-Test*

b. LP 02: Lembar Penilaian Aktivitas

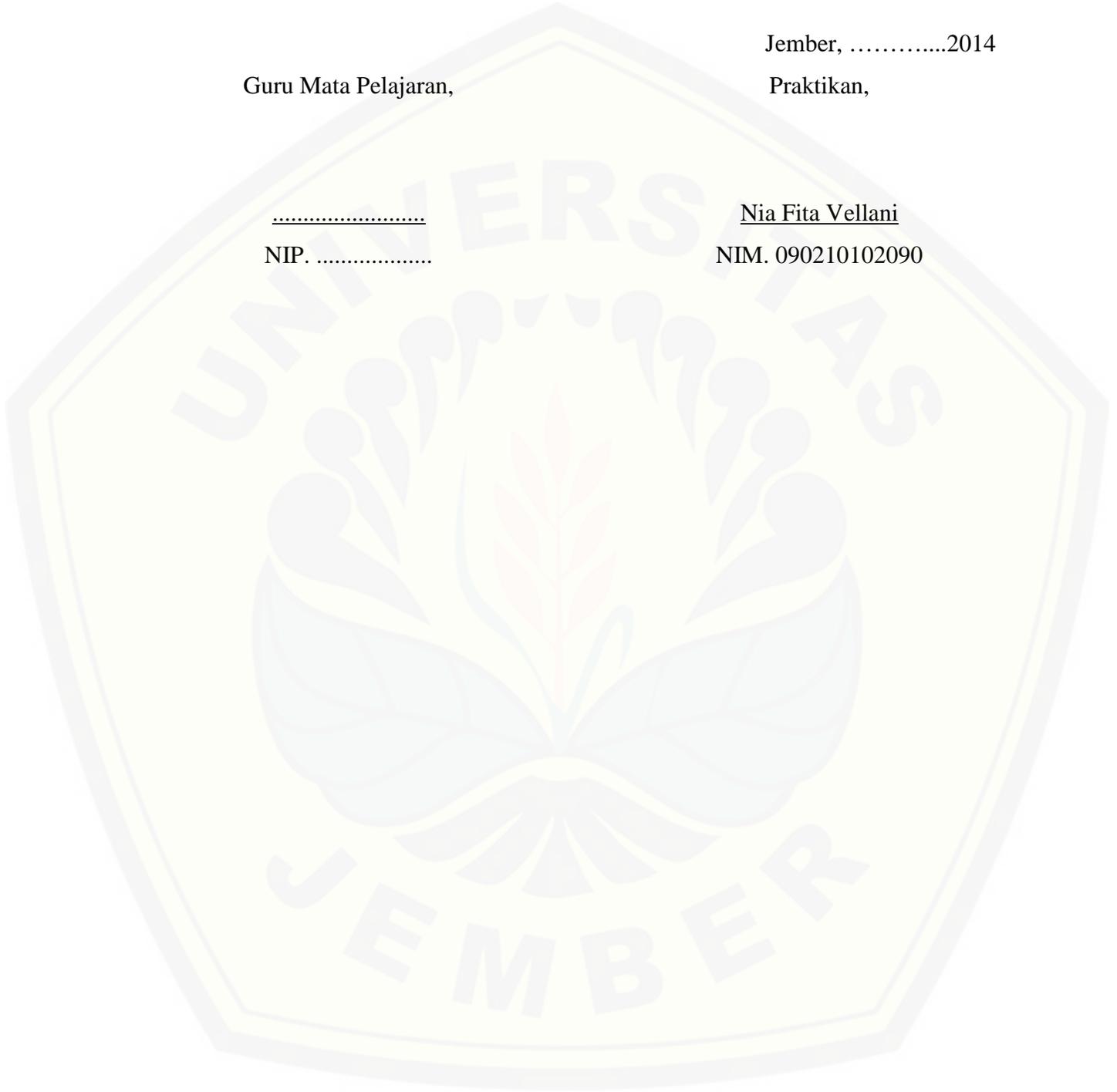
Guru Mata Pelajaran,

Jember,2014

Praktikan,

.....
NIP.

Nia Fita Vellani
NIM. 090210102090



Lampiran O.Kisi-kisi SoalPost-test

Kisi-Kisi SoalPost-Test

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Pengukuran Jumlah Soal : 15 Pilihan Gandadan 5 uraian

Kelas / Semester : VII/ Ganjil

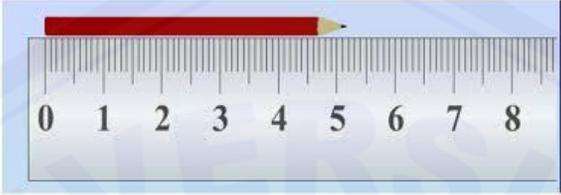
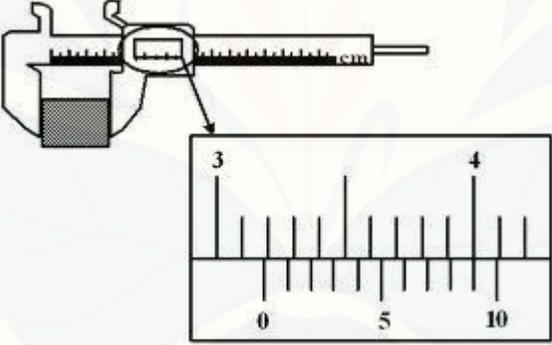
KompetensiInti (KI) : 3. Memahamipengetahuan (faktual, konseptual, danprosedural) berdasarkan rasa ingintahunyitentangilmupengetahuan, teknologi, seni, budayaterkaitfenomenadankejadianampakmata.

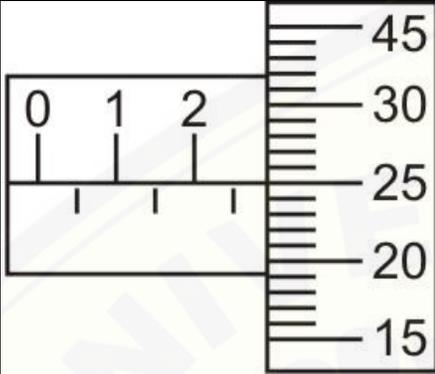
KompetensiDasar : 3.1 Memahamikonseppengukuranberbagai besaran yang adapadadiri, makhlukhidup, danlingkunganfisiksekitarsebagai bagian dariobservasi, sertapentingnyaperumusansatuanterstandar (baku) dalam pengukuran.

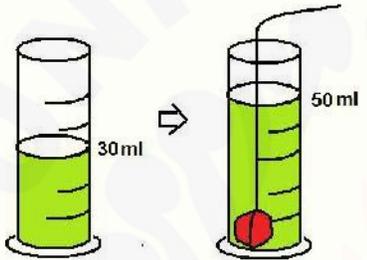
A. Plihan Ganda

| Indikator | No. Soal | Soal | Ranahkognitif | Bobot Soal | Jawaban | Skor |
|--------------------------------------|----------|---|---------------|------------|---------|------|
| 1) Menjelaskan pengertian pengukuran | 1 | Kegiatan membandingkan besaran yang diukur terhadap besaran sejenis yang digunakan sebagai satuan disebut a. Menghitung b. Besaran c. Satuan d. Mengukur | C1 | M | D | 5 |

| 2) Menjelaskan pengertian besaran pokok | 2 | <p>Besaran pokok adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. besaran yang diturunkan dari besaran lain b. besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain c. besaran yang bisa diukur d. besaran yang diperoleh dari pengukuran | C1 | M | B | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------------|---------|--------|-----------|----|---------|----|--------|----|-------|----------|--------|----|-------|-----|-----------|----|------|--------|------------|----|---|---|---|
| 3) Menyebutkan contoh besaran pokok beserta satuannya | 3 | <p>Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 40%;">Besaran</th> <th style="width: 20%;">Satuan</th> <th style="width: 30%;">Alat ukur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Panjang</td> <td>Cm</td> <td>Mistar</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Massa</td> <td>Kilogram</td> <td>Neraca</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Waktu</td> <td>Jam</td> <td>Stopwatch</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Suhu</td> <td>Kelvin</td> <td>Termometer</td> </tr> </tbody> </table> <p>Besaran pokok menurut SI, satuan dan alat ukur yang benar adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4 | No. | Besaran | Satuan | Alat ukur | 1. | Panjang | Cm | Mistar | 2. | Massa | Kilogram | Neraca | 3. | Waktu | Jam | Stopwatch | 4. | Suhu | Kelvin | Termometer | C1 | M | C | 5 |
| No. | Besaran | Satuan | Alat ukur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Panjang | Cm | Mistar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Massa | Kilogram | Neraca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Waktu | Jam | Stopwatch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Suhu | Kelvin | Termometer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | <p>Di bawah ini yang merupakan satuan besaran pokok adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kilogram, meter, sekon b. Meter, sekon, watt c. Newton, kilogram, kelvin d. Sekon, joule, meter kubik | C1 | M | A | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | <p>Besaran pokok berikut ini yang benar adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Luas b. Volume c. Suhu d. Massa jenis | C1 | M | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|----------|---|-----------|-----------|----------|----------|
| <p>4) Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa dan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> | <p>6</p> | <p>Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Panjang pencil diatas adalah</p> <p>a. 5,2 cm b. 5,1 cm c. 5,3 cm d. 5,4 cm</p> | <p>C2</p> | <p>Se</p> | <p>A</p> | <p>5</p> |
| | <p>7</p> | <p>Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Hasil pengukurannya di atas menunjukkan panjang</p> <p>a. 3,9 cm b. 4 cm c. 3,8 cm d. 4,1 cm</p> | <p>C2</p> | <p>Se</p> | <p>A</p> | <p>5</p> |
| | <p>8</p> | <p>Perhatikan gambar berikut</p> | | | | <p>5</p> |

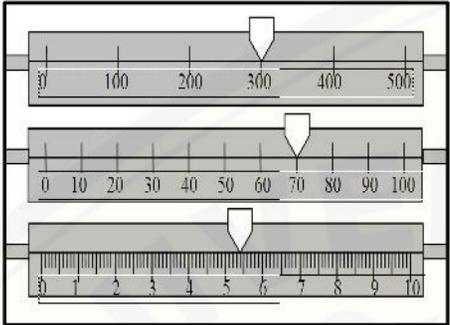
| | | | | | | |
|---|---|--|----|----|---|---|
| | |  <p>Hasil pengukurannya di atas menunjukkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2,75 mm 2,25 mm 3,25 mm 3,75 mm | C2 | Se | A | |
| 5) Menjelaskan pengertian besaran turunan | 9 | <p>Besaran turunan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Besaran yang mempunyai satuan Besaran yang bisa diukur Besaran yang diperoleh dari pengukuran Besaran yang berasal dari satu atau beberapa besaran pokok | C1 | M | D | 5 |
| 6) Menyebutkan contoh besaran turunan beserta satuannya | 3 | <p>10 Berikut ini yang merupakan kelompok besaran turunan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Gaya, kecepatan, dan panjang Massa jenis, massa, dan volume Luas, panjang, dan lebar Volume, massa jenis dan gaya <p>11 Berikut ini termasuk satuan besaran turunan kecuali</p> <ol style="list-style-type: none"> Meter per sekon Joule Meter kubik Kandela | C1 | M | D | 5 |
| | | | C2 | Se | D | 5 |

| | | | | | | |
|--|----|---|----|----|---|---|
| | 12 | <p>Berikut merupakan satuan besaran volume, yaitu</p> <p>a. ms^{-2}</p> <p>b. m^2</p> <p>c. m^3</p> <p>d. $kgms^{-2}$</p> | C1 | M | C | 5 |
| 7) Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari | 13 | <p>Untuk mengukur volume batu dilakukan kegiatan seperti digambar</p>  <p>Volume batu tersebut sebesar</p> <p>a. 20 ml</p> <p>b. 30 ml</p> <p>c. 50 ml</p> <p>d. 80 ml</p> | C2 | Se | A | 5 |
| | 14 | <p>Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 0,5 cm. Volume balok tersebut sebesar....</p> <p>a. 250 cm^3</p> <p>b. 25 cm^3</p> <p>c. 20 cm^3</p> <p>d. $2,5\text{ cm}^3$</p> | C2 | Se | B | 5 |
| | 15 | <p>Nilai pengukuran massa yang terbesar dari hasil-hasil berikut adalah</p> <p>a. 2,4 kg</p> <p>b. 43 ons</p> <p>c. 2,18 gram</p> | C3 | Su | D | 5 |

| | | | | | | |
|--|--|----------------|--|--|--|--|
| | | d. 0,5 kuintal | | | | |
| Skor Maksimum soal Pilihan Ganda : 75 | | | | | | |

B. Uraian

| Indikator | No.Soa | Soal | Ranahko gnitif | Bobot Soal | Jawaban | Skor | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---|-------------------|---------------|---|------|------|-------|------|--------|-----------|---------|----|----|---|---|
| Menjelaskan pengertian besaran pokok | 1 | Jelaskan apa yang dimaksud dengan besaran pokok? | C1 | M | Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu, dan besaran ini tidak diturunkan dari besaran lain. | 5 | | | | | | | | | | |
| Menyebutkan 3 contoh besaran pokok beserta satuannya | 2 | Perhatikan data di bawah ini! <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Massa</td> <td>Massa jenis</td> </tr> <tr> <td>Tekanan</td> <td>Luas</td> </tr> <tr> <td>Gaya</td> <td>Waktu</td> </tr> <tr> <td>Suhu</td> <td>Volume</td> </tr> <tr> <td>Kuat arus</td> <td>panjang</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan data, kelompokan yang termasuk besaran pokok?</p> | Massa | Massa jenis | Tekanan | Luas | Gaya | Waktu | Suhu | Volume | Kuat arus | panjang | C2 | Se | Yang termasuk besaran pokok adalah panjang, massa, suhu, kuat arus, waktu | 5 |
| Massa | Massa jenis | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tekanan | Luas | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gaya | Waktu | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suhu | Volume | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuat arus | panjang | | | | | | | | | | | | | | | |
| Menyebutkan 3 contoh besaran turunan beserta satuannya | 3 | Berdasarkan data, kelompokan yang termasuk besaran turunan? | C2 | Se | Yang termasuk besaran turunan adalah tekanan, volume, gaya, luas, massa jenis | 5 | | | | | | | | | | |
| Melakukan pengukuran besaran- | 4 | Perhatikan skala neraca Ohaus berikut ini! | C2 | Se | Lengan belakang : 300 gram | 1 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|----------|--|-----------|-----------|--|--------------------------------|
| <p>besaran panjang, massa dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> | |  <p>Skala pengukuran massa benda dengan neraca Ohaus stiga lengan seperti pada gambar, massa benda terukur adalah</p> | | | <p>Lengan tengah : 70 gram Lengan depan : 5,4 gram <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> + Massa benda : 375,4 gram</p> | <p>2 2</p> |
| <p>Melakukan pengukuran besaran-besaran turunan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> | <p>5</p> | <p>Hitung volume: a. Balok yang berukuran 5 cm x 4 cm x 3 cm b. Kubus dengan rusuk 2 cm</p> | <p>C2</p> | <p>Se</p> | <p>a. Volume balok _____ $= p \times l \times t$ $= 5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}^3$ b. Volume kubus $= \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $= 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ $= 8 \text{ cm}^3$</p> | <p>1 2 2</p> |
| <p>Skor Maksimum soal Pilihan Uraian : 25</p> | | | | | | |