

PEMANFAATAN LEMBAR KEGITAN SISWA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR FISIKA BAHAN KAJIAN HUKUM OHM DAN
HAMBATAN, SISWA KELAS III B SLTPN 3 SUKODONO
LUMAJANG CAWU 1 TAHUN PELAJARAN 2000/2001

TUGAS AKHIR



Oleh :

Lies Sumarjani

NIM. 990210102478

Asal	: Pendidikan	Kelas 530.07 Sum P e.1
Terima-Tale	: 5/6/01	
No. Insk	: 10.025.880	
SRS		

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001

MOTTO

“Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah SWT dan mengajarkannya kepada orang lain yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh”

(H.R. Arrobbii)

“Tuntutlah ilmu, tetapi tidak melupakan ibadah dan kerjakan ibadah tapi tidak lupa pada ilmu”.

(Hasan Al-Bashri)

“Belajarlah kamu semua dan ajarlah kamu semua dan hormatilah kepada gurumu dan berbuat baik terhadap orang yang mengajarmu semua”

(H.R. Tabrani)

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini kupersembahkan kepada :

1. Suamiku Drs. Chozin Munardi yang tercinta yang telah banyak membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudara-saudara yang tersayang.
3. Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan petunjuk.
4. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.
5. Guru-guru fisika khususnya di SLTPN 3 Sukodono Lumajang.

**PEMANFAATAN LEMBAR KEGIATAN SISWA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR FISIKA BAHAN KAJIAN HUKUM OHM DAN
HAMBATAN, SISWA KELAS III B SLTPN 3 SUKODONO
LUMAJANG CAWU 1 TAHUN PELAJARAN 2000/2001**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk dipertahankan didepan Tim Penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

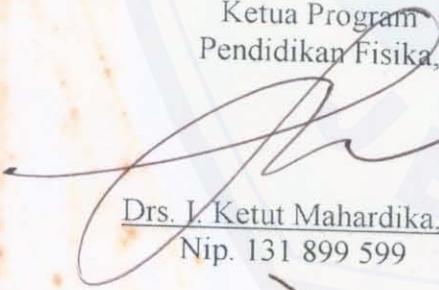
Oleh :

Nama Mahasiswa : Lies Sumarjani
NIM : 990210102478
Angkatan Tahun : 1999
Daerah Asal : Lumajang
Tempat dan Tanggal Lahir : Madiun, 02 – 05 – 1953
Jurusan / Program : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam /
Pendidikan Fisika.

Disetujui oleh :

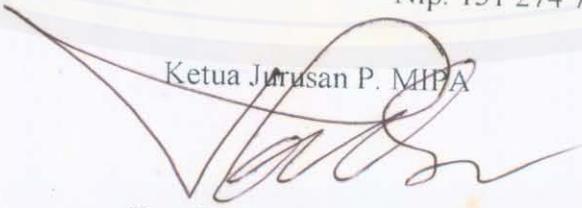
Ketua Program
Pendidikan Fisika,

Pembimbing,


Drs. I. Ketut Mahardika, MSi
Nip. 131 899 599


Dra. Tjiptaning S, MS
Nip. 131 274 731

Ketua Jurusan P. MIPA


Drs. Singgih Bektiarso, MPd
Nip. 131577294

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Program Pendidikan Fisika dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada hari : Sabtu

Tanggal : 28 April 2001

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji,

Ketua : Drs. Singgih Bektiarso, M Pd
NIP. 131 577 294

(.....)

Sekretaris : Dra. Tjiptaning S, MS
NIP. 131 274 731

(.....)

Anggota : Drs. I Ketut Mahardika, MSi
NIP. 131 899 599

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



(Signature)
Drs. Dwi Suparno, M. Hum

Nip. 131 274 727

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Definisi Operasional	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Fisika	4
2.2 Metode Diskusi	5
2.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	7
2.4 Metode Pembagian Tugas Belajar Resistasi	11
2.5 Hasil Belajar Fisika	11
2.6 Materi Pelajaran	12
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Penentuan Daerah Penelitian	14
3.2 Rancangan Penelitian	14
3.3 Penentuan Responden	15

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulisan tugas akhir ini guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan tidak terlepas atas bantuan semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember.
4. Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan, petunjuk, saran-saran kepada penulis.
5. Kepala SLTPN 3 Sukodono Lumajang.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari, bahwa masih banyak kelemahan dan kekurangan dalam menyusun tugas akhir ini, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi pemingkatan penulisan tugas akhir untuk masa yang akan datang.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Penulis

3.4 Pengumpulan Data	16
3.5 Analisa Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	20
4.2 Pembahasan	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR KEPUSTAKAAN	30
LAMPIRAN-LAMPIRAN	32

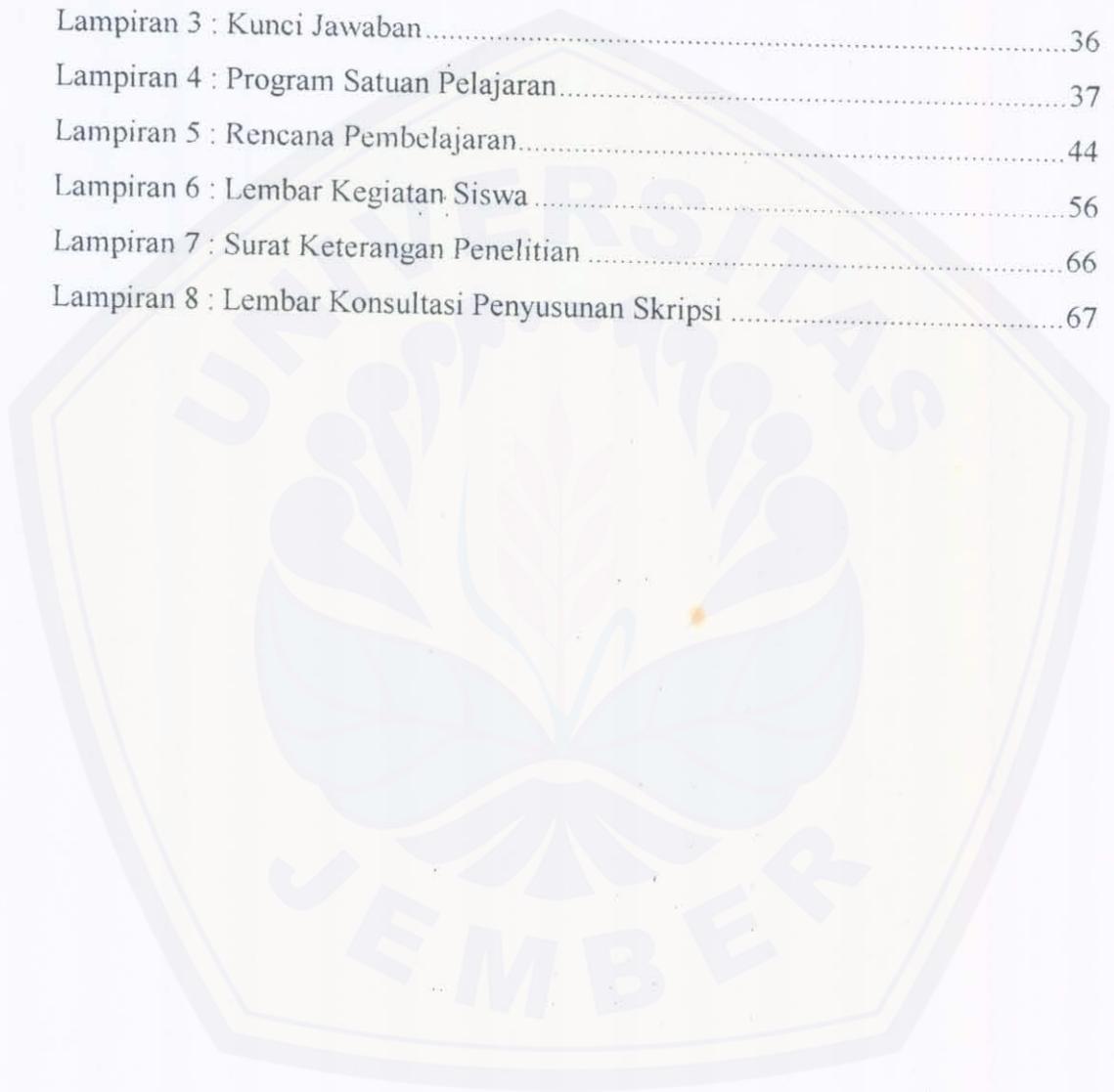


DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul / Nama Tabel	Halaman
1	2	3
1	Hasil ulangan harian kelas III.B. Sebelum dan sesudah menggunakan LKS.	20
2	Hasil Analisis Ulangan Harian Sebelum Menggunakan LKS untuk Menentukan Ketuntasan Belajar.	22
3	Hasil Analisis Ulangan Harian Sesudah Menggunakan LKS untuk Menentukan Ketuntasan Belajar.	24
4	Rekapitulasi Prosentase Ketuntasan Belajar Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS.	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Matrik Penelitian	32
Lampiran 2 : Soal Ulangan Harian	33
Lampiran 3 : Kunci Jawaban	36
Lampiran 4 : Program Satuan Pelajaran	37
Lampiran 5 : Rencana Pembelajaran	44
Lampiran 6 : Lembar Kegiatan Siswa	56
Lampiran 7 : Surat Keterangan Penelitian	66
Lampiran 8 : Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	67



ABSTRAK

Lies Sumarjani, 2001, PEMANFAATAN LEMBAR KEGIATAN SISWA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA BAHAN KAJIAN HUKUM OHM DAN HAMBATAN, SISWA KELAS III.B. SLTPN 3 SUKODONO LUMAJANG CAWU 1 TAHUN PELAJARAN 2000 / 2001.

Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Jember.

Pembimbing : Dra.Tjiptaning S, MS.

Kata Kunci : Lembar Kegiatan Siswa.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh siswa. Salah satu diantaranya adalah penggunaan alat bantu, dalam hal ini Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dengan menggunakan LKS dalam proses pembelajaran Fisika, maka siswa dapat berperan secara aktif dan membangkitkan motivasi belajarnya, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Guru-guru fisika di SLTPN 3 Sukodono Lumajang belum menggunakan LKS dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini tidak seharusnya terjadi. Permasalahan yang muncul apakah penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan siswa kelas III.B. SLTPN 3 Sukodono Lumajang cawu 1 tahun pelajaran 2000/2001. Adapun tujuan penelitian untuk mengetahui apakah penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kegiatan penelitian diharapkan dapat bermanfaat khususnya di SLTPN 3 Sukodono Lumajang, untuk memilih suatu metode belajar mengajar sesuai dengan situasi dan kondisi pendidikan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini dilakukan penelitian tindakan kelas dengan metode diskusi disertai LKS dan metode pemberian tugas belajar resistasi agar hasil belajar siswa meningkat. Penelitian dilakukan sejak 1 Agustus 2000 sampai dengan 20 Oktober 2000. Sebagai responden penelitian digunakan populasi kelas yaitu kelas III.B. dengan jumlah siswa 35 Orang. Pengumpulan data diperoleh dengan menggunakan metode tes, sedangkan analisa data digunakan rumus analisa ketuntasan belajar. Dari analisa data dapat di peroleh hasil bahwa penggunaan lembar kegiatan siswa dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan sebesar 15,51 %. Hasil penelitian diatas disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar Fisika bahan kajian hukum Ohm dan Hambatan sebesar 15,51%. Disarankan guru harus kreatif untuk membuat atau menggunakan alat bantu yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran fisika dan mampu menggunakan metode yang tepat.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata pelajaran fisika di SLTP memberi pengetahuan tentang alam, mengembangkan ketrampilan, wawasan dan kesadaran teknologi yang berkaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari dan prasarat untuk melanjutkan kejenjang pendidikan menengah serta peningkatan kesadaran terhadap kebesaran dan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa (Depdikbud, 1993:1).

Dalam proses pembelajaran fisika untuk mengembangkan daya berfikir dan sikap kreatif siswa, guru perlu memahami dan mengembangkan berbagai metode yaitu metode eksperimen, demonstrasi, diskusi, tanya jawab, ceramah, pembagian tugas serta ketrampilan mengajar, agar guru dapat menyusun program pengajaran yang dapat membangkitkan motivasi siswa, dan siswa juga dapat berperan secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, misalnya mengukur, mengamati, mengkomunikasikan dan menarik kesimpulan, maka hal penting yang perlu dikembangkan oleh guru adalah mengembangkan penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam setiap kegiatan belajar mengajar, agar dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) kini telah banyak dilaksanakan di sekolah-sekolah, namun banyak juga sekolah-sekolah atau guru-guru belum atau tidak menggunakan LKS dalam kegiatan belajar mengajar, termasuk guru-guru fisika di SLTPN 3 Sukodono Lumajang. Hal ini disebabkan guru-guru fisika di SLTPN 3 Sukodono Lumajang bukan kelayakan dari mata pelajaran fisika, melainkan berasal dari mata pelajaran biologi dan matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti mencoba untuk mengadakan penelitian tindakan kelas dengan judul : "Pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Bahan Kajian Hukum Ohm dan

Hambatan Siswa Kelas III-B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 Tahun Pelajaran 2000/2001”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Bahan Kajian Hukum Ohm dan Hambatan, Siswa Kelas III-B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 Tahun Pelajaran 2000/2001”.

1.3 Definisi Operasional

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan lembar yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang terprogram untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan, memperdalam materi peajaran yang didapat baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler. Jika ditinjau berdasarkan tingkat kematangan mental siswa dan ketrampilan yang ingin dicapai ada 5 Lembar Kegiatan Siswa (LKS), yaitu : LKS tipe A, LKS tipe B, LKS tipe C, LKS tipe D dan LKS tipe E. (Depdikbud, 1990:3)

Hasil belajar fisika adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melalui pengalamannya mengenai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum alam dan kejadian dengan gambaran menurut pikiran manusia yang telah diajarkan sebelumnya yang berwujud nilai.

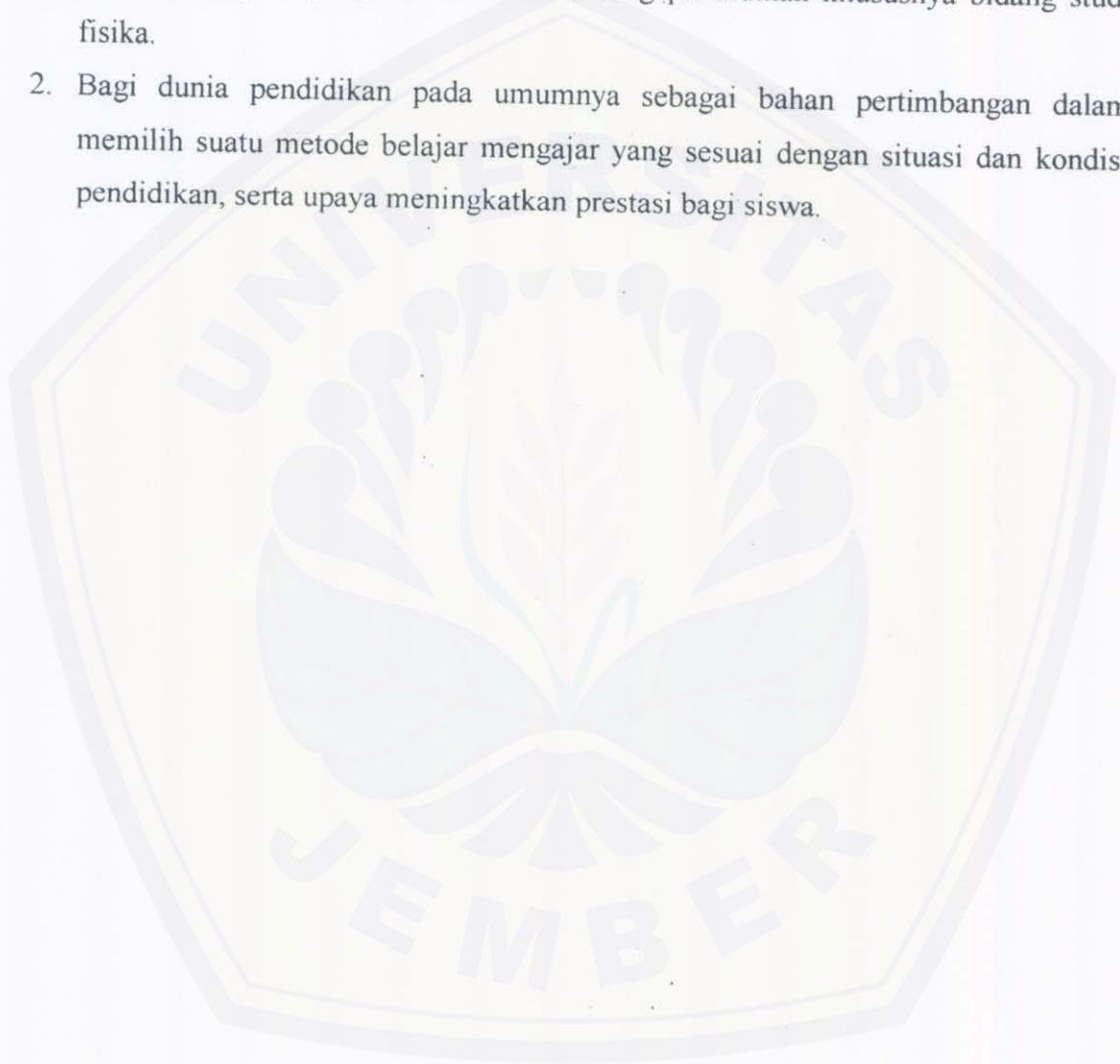
1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini berujuan untuk mengetahui apakah penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan, siswa kelas III-B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 Tahun Pelajaran 2000/2001.

1.5 Manfaat Penelitian

Rumusan tentang manfaat penelitian merupakan kelanjutan dari tujuan penelitian. Melalui penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Bagi penulis, sebagai masukan dan wawasan dalam menambah serta mengembangkan pengalaman dalam bidang pendidikan khususnya bidang studi fisika.
2. Bagi dunia pendidikan pada umumnya sebagai bahan pertimbangan dalam memilih suatu metode belajar mengajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi pendidikan, serta upaya meningkatkan prestasi bagi siswa.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Fisika termasuk salah satu ilmu pengetahuan alam (sains) yang membahas gejala dan perilaku alam yang dapat diamati oleh manusia. Sifat ingin tahu anak didik perlu dirangsang ditumbuhkan dan dipelihara sebaik-baiknya. Karena fisika merupakan ilmu pengetahuan eksperimental, maka dengan melakukan percobaan (eksperimen) siswa tidak hanya memahami dengan menguasai konsep teori asas dan hukum fisika, tetapi ia juga menerapkan metode ilmiah dan mengembangkan dengan sikap ilmiah.

Siswa akan termotivasi belajar fisika, jika pelajaran disajikan secara menarik dan siswa merasa terlibat dalam kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung serta siswa merasakan bahwa hal-hal yang dipelajari bermakna baginya. Menurut teori belajar Ausubel pelajaran yang bermakna bagi siswa ialah yang berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, sesuai dengan minat dan pengalaman sebelumnya, sesuai dengan minatnya dan relevan dengan kebutuhannya (Buletin Pelangi Pendidikan, 2000 : 49).

Oleh karena itu sebagai seorang guru berkewajiban untuk selalu dapat menyesuaikan diri terhadap pemahaman di bidang pendidikan. Salah satu hal yang memegang peranan penting bagi keberhasilan pengajaran adalah proses pelaksanaan pengajaran. Agar pelaksanaan pengajaran berjalan efisien dan efektif maka diperlukan perencanaan yang tersusun secara sistematis, dengan proses belajar mengajar yang lebih bermakna dan mengaktifkan siswa. Dalam melaksanakan tugasnya guru harus dapat menggunakan metode mengajar dan alat bantu yang tepat. Alat bantu tersebut diantaranya adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Metode mengajar adalah cara yang digunakan untuk menyajikan materi atau bahan pelajaran oleh guru kepada siswa dengan memperhatikan keseluruhan situasi belajar untuk mencapai tujuan. (Winarno Surachmad, 1976 : 74).

Sedangkan menurut Nana Sudjana metode mengajar adalah cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa saat berlangsungnya pengajaran (1989 : 76). Dari pendapat tersebut disimpulkan bahwa metode mengajar adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran dengan memperhatikan keseluruhan situasi belajar untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut pendapat Winarno Surachmad (1976:76-101) metode mengajar terdiri dari :

1. metode ceramah;
2. metode latihan sikap (driil);
3. metode tanya jawab;
4. metode diskusi;
5. metode demonstrasi;
6. metode eksperimen;
7. metode pemberian tugas belajar resistasi (metode resistasi);
8. metode karya wisata;
9. metode kerja kelompok;
10. metode sosio drama.

Beberapa metode yang dominan digunakan dalam pembelajaran fisika adalah eksperimen, demontrasi, diskusi, dan ceramah (Depdikbud, 1997:19)

Dalam penelitian ini digunakan metode diskusi disertai LKS dan metode pemberian tugas belajar agar hasil belajar siswa memuaskan, sedangkan untuk pengantar digunakan metode ceramah.

2.2 Metode Diskusi

Metode diskusi adalah suatu penyajian bahan pelajaran dengan cara siswa membahas, bertukar pendapat mengenai topik tertentu untuk memperoleh suatu kesepakatan atau kesimpulan (Lalu Mohammad Azhar, 1993 : 102). Menurut pendapat

pelajaran di mana guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengadakan perbincangan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metode diskusi adalah suatu cara penyajian bahan pelajaran di mana guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk membahas, bertukar pendapat mengenai topik tertentu untuk memperoleh suatu kesepakatan atau kesimpulan.

Menurut B. Suryosubroto (1997:185-186) kelebihan dan kekurangan metode ini adalah :

Kelebihan :

- a. metode diskusi melibatkan semua siswa secara langsung dalam proses belajar;
- b. setiap siswa dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan bahan pelajarannya masing-masing;
- c. metode diskusi dapat menumbuhkan dan mengembangkan cara befikir dan sikap ilmiah;
- d. dengan mengajukan dan mempertahankan pendapatnya dalam diskusi diharapkan para siswa akan dapat memperoleh kepercayaan akan (kemampuan) diri sendiri;
- e. metode diskusi dapat menunjang usaha-usaha pengembangan sikap sosial dan sikap demokratis para siswa.

Kekurangan :

- a. suatu diskusi tidak dapat diramalkan sebelumnya mengenai bagaimana hasilnya sebab tergantung kepada kepemimpinan siswa dan partisipasi anggota-anggotanya;
- b. suatu diskusi memerlukan keterampilan-keterampilan tertentu yang belum pernah dipelajari sebelumnya;
- c. jalannya diskusi dapat dikuasai (didominasi) oleh beberapa siswa yang "menonjol";
- d. tidak semua topik dapat dijadikan pokok diskusi, tetapi hanya hal-hal yang bersifat problematis saja yang dapat didiskusikan;

- e. diskusi yang mendalam memerlukan waktu yang banyak. Siswa tidak boleh merasa dikejar-kejar waktu. Perasaan dibatasi waktu, menimbulkan kedangkalan dalam diskusi sehingga hasilnya tidak bermanfaat;
- f. apabila suasana diskusi hangat dan siswa sudah berani mengemukakan buah pikiran mereka, maka biasanya sulit untuk membatasi pokok masalahnya;
- g. sering terjadi dalam diskusi murid kurang berani mengemukakan pendapatnya;
- h. jumlah siswa di dalam kelas yang terlalu besar akan mempengaruhi kesempatan setiap siswa untuk mengembangkan pendapatnya.

2.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan lembar yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang terprogram dan dibuat dengan tujuan sebagai wahana untuk mentransfer pengetahuan dan ketrampilan yang perlu dimiliki siswa. Selain itu untuk membantu siswa berlatih menyelesaikan tugas tertentu sesuai dengan tugas yang ditetapkan melalui pengamatan, penelitian, atau jenis kegiatan lain. (Depdikbud, 1990 : 1).

LKS merupakan lembaran kerja bagi siswa baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk memperdalam pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat (Lalu Muhammad Azhar, 1993 : 78).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa merupakan lembar yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang terprogram untuk mentransfer pengetahuan, ketrampilan, memperdalam materi pelajaran yang didapat baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler.

Penggunaan LKS dalam proses belajar mengajar bagi siswa bermanfaat mengaktifkan siswa, membantu mengembangkan dan menemukan konsep, memberi pedoman melaksanakan kegiatan laboratorium, melatih mengembangkan ketrampilan proses, dan menambah informasi (Depdikbud, 1990 : 1)

Penggunaan LKS dalam proses belajar bagi guru bermanfaat membantu menyusun rencana pelajaran dan memberi pedoman melaksanakan kegiatan laboratorium.

Syarat Penulisan LKS

- a. Susunan kalimat dan kata-kata harus :
 1. sederhana dan mudah dimengerti;
 2. singkat namun jelas artinya;
 3. peristilahan baru hendaknya diperkenalkan lebih dahulu;
 4. penjelasan atau informasi yang panjang hendaknya dibuat dalam lembar catatan siswa, sehingga LKS terkesan menarik dan tidak ruwet.
- b. Gambar atau ilustrasi yang tercantum diusahakan agar :
 1. membantu pembaca LKS mudah mengikuti urutan kerja yang diinginkan;
 2. menunjukkan secara jelas bagaimana cara merangkai/menyusun alat yang dipakai LKS itu;
 3. membantu motivasi siswa untuk berfikir kritis;
 4. gambar/ilustrasi dapat digunakan oleh siswa untuk menentukan variabel dan masalah yang akan dipecahkan dalam kegiatan tersebut.
- c. Tata Letak (Lay Out)
 1. urutan kegiatan logis;
 2. bagian LKS dari awal hingga akhir mudah diikuti;
 3. desainnya menarik dan indah. Dalam arti gambar atau kalimat yang penting ditonjolkan dengan cara diberi warna, bingkai, atau garis batas yang menarik.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penulisan LKS

- a. indahnyanya syarat-syarat penulisan LKS;
- b. setiap LKS harus mempunyai tujuan yang jelas sesuai dengan ketrampilan proses yang tercantum dalam GBPP kurikulum yang berlaku;
- c. setiap LKS dapat diselesaikan dengan baik dan memadai paling lama dalam waktu 2 x 45 menit;

- d. setiap LKS yang dibuat harus diikuti dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab baik menggunakan data observasi maupun melalui pengembangan konsep;
- e. setiap LKS yang dibuat harus dapat dikerjakan di sekolah setempat;
- f. setiap LKS yang dibuat hendaknya dikaitkan dengan GBPP, AMP dan buku paket yang berlaku;
- g. ketrampilan proses serta kemampuan yang dilatihkan yang dicantumkan dalam LKS hendaknya disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku;
- h. LKS harus disusun dengan mengingat kematangan tingkat berfikir siswa.

Berdasarkan tingkat kematangan mental siswa dan ketrampilan yang ingin dicapai, LKS disusun menjadi 5 tipe :

- a. Tipe A : LKS terinci penuh
- b. Tipe B : LKS terinci sebagian
- c. Tipe C : LKS semi bebas
- d. Tipe D : LKS lebih bebas
- e. Tipe E : LKS untuk kegiatan sepenuhnya disusun oleh siswa

Dasar Teori yang digunakan menentukan tipe LKS

- a. Tipe A

LKS tipe A dipergunakan bagi siswa yang baru mengenal kegiatan laboratorium secara formal. Untuk itu diperlukan susunan kegiatan yang sangat rinci, sehingga kemungkinan kesalahan diperkecil. Selain itu diperlukan kegiatan yang bertujuan untuk meluruskan konsep yang dimiliki siswa sebelum ia mempelajari konsep yang sama disekolah. Jadi LKS tipe ini dapat dilaksanakan di tingkat awal SMP atau SD kelas 7.

- b. Tipe B

LKS tipe ini sudah memberikan sedikit kelonggaran kepada siswa untuk menentukan sendiri kesimpulan kegiatan yang harus dicapai melalui kegiatan. Tetapi masalah, hipotesis, tujuan LKS dan cara kerja ditentukan oleh guru. LKS tipe ini dilaksanakan di SMP kelas 2-3 atau SD kelas 8-9

c. Tipe C

LKS tipe C sudah memberi kelonggaran kepada siswa untuk terlibat lebih aktif lagi dalam kegiatan sebab siswa menentukan sendiri cara kerja LKS, walaupun masalah, hipotesis dan tujuan LKS masih ditentukan oleh guru. Karena LKS ini berbeda dengan LKS tipe A dan tipe B, maka kematangan tingkat berfikir siswa lebih tinggi LKS tipe ini dapat dilaksanakan di SD kelas 9, SMP kelas 3 atau SMU kelas 1.

d. Tipe D

LKS tipe D memberikan kebebasan yang sangat besar kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan, sebab guru hanya tempat dalam menentukan masalah saja. Kegiatan selanjutnya ditentukan oleh siswa. Secara teori LKS tipe ini dapat dikerjakan oleh siswa yang sudah matang tingkat berfikirnya. LKS ini dapat dilaksanakan di SMU kelas 2 dan 3.

e. Tipe E

LKS tipe E ini belum sepenuhnya dilaksanakan di Indonesia, karena situasi dan kondisi sekolah belum memungkinkan. Kegiatan ini menurut kemampuan berfikir yang sangat baik dari siswa, ketepatan membahas suatu masalah serta kematangan tingkat berfikir siswa.

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah LKS Type B karena LKS tersebut sesuai dengan kemampuan berfikir siswa kelas III, yang memberikan sedikit kelonggaran kepada siswa untuk menentukan sendiri kesimpulan kegiatan, meskipun masih perlu bimbingan guru.

2.4 Metode Pembagian Tugas Belajar Resistasi

Dalam percakapan sehari-hari metode ini terkenal dengan sebutan pekerjaan rumah, tetapi sebenarnya metode ini lebih luas karena siswa telah belajar tidak hanya di rumah mungkin di laboratorium, di halaman sekolah, di perpustakaan, atau di tempat-tempat lain (Team Pembina Mata Kuliah Didaktik Metodik / Kurikulum IKIP Surabaya, 1995:54). Menurut Winarno Surachmad (1976:91) metode inipun juga memiliki kelebihan dan kekurangan, sebagai berikut :

Kelebihan :

- a. pengetahuan yang siswa peroleh dari hasil belajar, hasil eksperimen atau penyelidikan yang banyak berhubungan dengan minat mereka dan yang lebih mereka rasakan berguna untuk hidup mereka, akan lebih lama dapat diingat;
- b. murid berkesempatan memupuk perkembangan dan keberadaan.

Kekurangan :

- a. seringkali siswa melakukan penipuan, misalnya hanya meniru atau menyalin hasil pekerjaan orang lain, tanpa mengalami peristiwa belajar;
- b. adakalanya tugas itu dikerjakan oleh orang lain tanpa pengawasan;
- c. apabila terlalu sering diberikan, apalagi bila tugas-tugas itu sukar dilaksanakan oleh siswa, ketenangan mental mereka dapat terpengaruh;
- d. sukar memberikan tugas yang memenuhi perbedaan individu.

Dalam penelitian ini metode pembagian tugas resistasi digunakan oleh guru untuk memperkuat hasil belajar di sekolah dengan menyelenggarakan latihan-latihan yang perlu integrasi dan penggunaannya, sehingga hasil belajar siswa lebih memuaskan.

2.5 Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pada pengalaman dan latihan (Oemar Hamalik, 1989:60).

Sedangkan Nana Sudjana mengemukakan hasil belajar adalah perubahan tingkah laku secara menyeluruh (komprehensif) yang terdiri atas unsur kognitif,

efektif dan psikomotorik secara terpadu pada diri siswa (1989:37). Selanjutnya Nana Sudjana (1989:38) menyebutkan bahwa hasil belajar yang diperoleh dinyatakan dalam bentuk nilai.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum alam dan kejadian dengan gambaran menurut pikiran manusia (Druxes, 1986 : 3).

Sesuai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud hasil belajar fisika adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melalui pengalamannya mengenai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum alam dan kejadian dengan gambaran menurut pikiran manusia yang telah diajarkan sebelumnya, yang berwujud nilai.

2.6 Materi Pelajaran

Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang diberikan kepada siswa, bahan pelajaran tersebut harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dalam pembelajaran yaitu GBPP 1994.

Adapun bahan kajian materi fisika kelas III cawu 1 berdasarkan GPPP 1994 (Depdikbud, 1993:48-50) adalah sebagai berikut :

1. Rangkaian Listrik;
2. Hukum Ohm dan Hambatan;
3. Energi Listrik.

Pada penelitian ini mengambil bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan dengan konsep dan sub konsep sebagai berikut :

Konsep :

2.1 Arus listrik mengalir antara dua titik pada penghantar jika ada beda potensial.

Sub konsep :

2.1.1 Kuat arus sebanding dengan beda potensial.

2.1.2 Hambatan kawat penghantar ditentukan oleh luas penampang, jenis kawat, dan panjang kawat.

- 2.1.4 Pada rangkaian bercabang, jumlah arus yang masuk sama dengan jumlah arus yang keluar dari titik cabang.
- 2.1.5 Hambatan pada rangkaian listrik dapat disusun menjadi rangkaian seri dan paralel.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian dilakukan di SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang desa Mojo, Kecamatan Padang Lumajang, dengan alasan kebetulan peneliti menjadi guru di sekolah ini, kemudahan memperoleh data dan kemudahan memperoleh perijinan.

3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan yaitu suatu bentuk penelitian yang bersifat selektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional (Suyanto, 1996 : 4). Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas dilakukan berdasarkan sistem daur ulang dari berbagai siklus kegiatan. Tiap siklus meliputi perencanaan atau planing, tindakan atau acting, pengamatan atau observing dan refleksi. Alur penelitian tindakan dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 3.2 Alur Kerja PTK, Kurt Lewin (Depdikbud Ditjen Dikdasmen, 1999:20)

Penelitian ini dibuktikan pada 2 siklus sebagai berikut :

1. Siklus I

Proses belajar mengajar belum menggunakan LKS :

- a. Persiapan : menyusun program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, perangkat tes.

- b. Pelaksanaan :
 - 1) Pendahuluan : prasarat pengetahuan, motivasi.
 - 2) Pengembangan : guru menyampaikan materi tanpa menggunakan LKS.
 - 3) Penerapan : siswa mengerjakan tes ulangan harian yang diberikan guru.
- c. Observasi : guru memberikan skor atau nilai tes ulangan harian yang dikerjakan siswa.
- d. Refleksi, hasil tes dianalisa untuk mengetahui daya serap perorangan dan klasikal. Berdasarkan hasil refleksi ini dilanjutkan pada siklus II.

2. Siklus II

Proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS, melalui tahapan seperti pada Siklus I. Dalam siklus ini baik persiapan maupun pelaksanaan dengan menggunakan LKS.

Dengan menggunakan LKS dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan daya penalaran dan pemahaman yang lebih baik daripada sebelum menggunakan LKS, sehingga memungkinkan dapat mempermudah penanaman konsep dan meningkatkan hasil belajar siswa.

3.3 Penetapan Responden

Metode penetapan responden adalah suatu cara untuk menetapkan individu yang dijadikan subyek penelitian. Responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan, baik pertanyaan tertulis maupun lisan (Suharsimi Arikunto, 1996:114).

Penetapan responden dalam penelitian ini dilakukan dengan cara populasi kelas. Penentuan secara populasi dilakukan jika jumlah responden di dalam suatu daerah penelitian kurang dari 100. Dalam hal ini sebaiknya jumlah yang ada diambil secara keseluruhan sebagai responden.

Dalam penelitian ini yang menjadi responden adalah siswa kelas III B SLTPN 3 Sukodono Lumajang tahun pelajaran 2000/2001 sejumlah 35 siswa.

3.4 Pengumpulan Data

Untuk mengetahui secara operasional daya serap pada masing-masing siswa setelah diberi kajian tindakan, maka peneliti mengadakan penilaian melalui tes.

Melalui tes dapat diketahui penggunaan LKS dapat meningkatkan hasil belajar Fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan, siswa kelas III B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang yang cawu I tahun pelajaran 2000/2001.

Menurut Wayan Nurkencana dan P.P.N. Sumantara, tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan (1986:25). Sedangkan menurut Suharsini Arikunto, tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (1996:138).

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak, yang dapat dibandingkan dengan nilai standar yang ditetapkan.

Menurut Wayan Nurkencana, ditinjau dari segi penyusunannya tes hasil belajar dapat dibedakan atas tiga jenis yaitu :

1. Tes buatan guru, yaitu tes yang disusun sendiri oleh guru yang akan mempergunakan tes tersebut.
2. Tes buatan orang lain yang tidak distandarisasikan. Seorang guru dapat mempergunakan tes-tes yang dibuat oleh orang yang dianggap cukup baik.
3. Tes standard atau tes yang telah distandarisasikan, yaitu tes-tes yang telah cukup valid, dan reliable berdasarkan atas percobaan-percobaan terhadap sample yang cukup luas dan representatif (1986:26).

Lebih lanjut Wayan Nurkencana menjelaskan bahwa ditinjau dari bentuk pertanyaan yang diberikan tes hasil belajar yang biasa dipergunakan oleh guru-guru, untuk menilai hasil belajar anak-anak di sekolah dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu:

1. Tes Obyektif

Tes obyektif adalah tes yang terdiri dari item-item yang dapat dijawab dengan jalan memilih salah satu alternatif yang benar dari sejumlah alternatif yang tersedia, atau dengan mengisi jawaban yang benar dengan beberapa perkataan atau simbol.

Tes obyektif dibedakan lagi atas beberapa tipe, yaitu :

a. True – False

True – false adalah suatu bentuk tes yang item-itemnya berupa statemen-statementen. Sebagian daripada statemen-statementen itu merupakan statemen yang benar dan sebagian lagi merupakan statemen yang salah.

b. Multiple Choice

Item multiple choice adalah suatu item yang disediakan beberapa buah jawaban dimana hanya satu daripada jawaban-jawaban yang disediakan itu merupakan jawaban yang benar.

c. Matching

Matching adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari dua kolom yang paralel dimana masing-masing kolom berisi uraian-uraian, keterangan-keterangan atau statemen.

d. Completion

Item completion terdiri dari suatu statemen atau kalimat yang belum sempurna, dimana murid-murid disuruh melengkapi statemen atau kalimat tersebut dengansatu atau beberapa perkataan pada titik-titik yang disediakan.

2. Tes Essay

Tes essay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari suatu pertanyaan atau suatu suruhan yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang.

Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes hasil belajar buatan guru untuk memperoleh data-data yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini dipilih tes tertulis yang terdiri atas 13 soal berbentuk tes obyektif tipe multiple choice dan 2 soal berbentuk tes essay, dengan jenis kemampuan meliputi ingatan, pemahaman dan penerapan.

3.5 Analisa Data

Metode yang digunakan dalam menganalisa data dari hasil tes (ulangan harian), adalah metode analisa deskriptif kuantitatif. Adapun pengertian deskriptif kuantitatif menurut M. Sulthon Masyhud adalah analisa menggunakan angka-angka sebagai teknik utama melakukan analisa. Semua peristiwa yang direkam dalam penelitian di "angkakan" atau dikuantifikasikan dan kemudian kesimpulan juga diambil secara kuantitatif. (2000:55).

Adapun dalam menganalisa data mengikuti perumusan secara sederhana sebagai berikut :

Ketuntasan belajar :

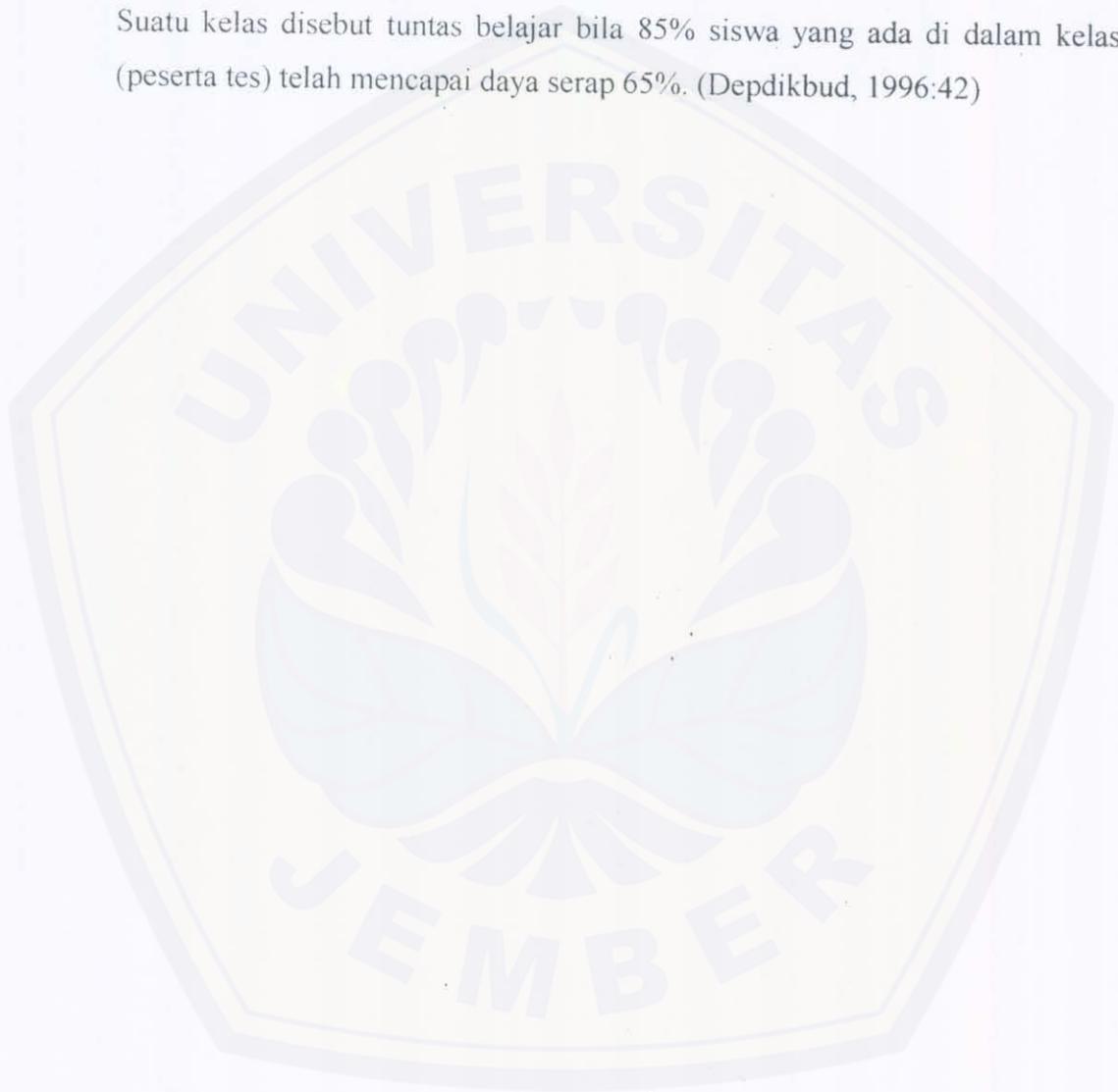
$$\text{Ketuntasan perorangan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa peserta tes}} \times 100\%$$

Keterangan :

Seorang siswa disebut telah tuntas belajar, bila ia telah mencapai skor 65% atau nilai 65.

Suatu kelas disebut tuntas belajar bila 85% siswa yang ada di dalam kelas (peserta tes) telah mencapai daya serap 65%. (Depdikbud, 1996:42)



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan di SLTPN 3 Sukodono Lumajang Tahun 2000-2001 cawu 1, perolehan hasil ulangan harian siswa kelas III.B dalam pembelajaran Fisika pada bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan sebelum menggunakan LKS dengan sesudah menggunakan LKS dapat ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Kelas III.B Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS

No	Nama Siswa	X	Y
1	2	3	4
1	Akhmadi	48	68
2	Alimul Hakim	53	65
3	Dodik Iswanto	30	59
4	Edi Rahman	42	65
5	Ervin Wahyuningsih	59	66
6	Hanto Supriadi	36	53
7	Heni Kusniwati	51	65
8	Herning	41	66
9	Hevin Eko Wahyudi	35	50
10	Irawan Joko Witanto	47	68
11	Ismawati	41	69
12	Iwan Tatang Hermawan	77	88
13	Jumali	68	71
14	Mohammad Yusup	53	68
15	Muhadi	42	59
16	Mujiati	68	76
17	Mujiono	80	83
18	Mustofa	42	65
19	Ririn Sri Watiningsih	41	65
20	Sampyong Adi Kurniawan	53	65
21	Siswanto	59	65
22	Siti Hotimah	36	53
23	Slamet Agung Budi Santoso	59	80
24	Sodikin	30	53

dilanjutkan ...

lanjutan ...

1	2	3	4
25	Stefanus Setio Purnomo Yakti	47	59
26	Sujanit Qobsun	41	66
27	Sulastri	66	68
28	Sumawan	65	80
29	Susanto	53	68
30	Susiani	65	74
31	Titik Handayani	65	71
32	Ulfiyah	72	80
33	Wawan Huffon	41	65
34	Wiwik Wahyuningwati	53	65
35	Yasono	27	48
$\Sigma = 35$		$\Sigma X = 1.786$	$\Sigma Y = 2.329$

Keterangan

X = Hasil Tes (Nilai) sebelum menggunakan LKS

Y = Hasil Tes (Nilai) sesudah menggunakan LKS

ΣX = Jumlah Nilai sebelum menggunakan LKS

ΣY = Jumlah Nilai sesudah menggunakan LKS

Σ = Jumlah Siswa

Untuk mengetahui ketuntasan belajar perorangan dan klasikal digunakan perumusan sebagai berikut :

$$\text{ketuntasan perorangan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah peserta tes}} \times 100\%$$

maka hasil analisa ulangan harian dapat ditunjukkan pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Hasil Analisis Ulangan Harian Sebelum Menggunakan LKS untuk Menentukan Tetuntasan Belajar

No Urut Siswa	No. Soal / Skor Maksimal / Skor yang diperoleh															Jumlah Skor	Tercapai (%)	Keterangan		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			Tuntas	Tidak Tuntas	
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	3	4	5	6
1	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	0	6	0	6	6	48	48			v
2	0	0	6	6	6	6	0	6	0	0	0	0	0	6	11	53	53			v
3	6	0	0	6	6	0	6	0	0	0	0	6	0	3	3	30	30			v
4	0	0	0	6	6	0	6	0	6	0	0	6	0	3	3	42	42			v
5	0	6	6	0	6	6	0	6	0	0	0	6	0	6	11	59	59			v
6	0	0	6	0	0	6	0	0	0	6	6	0	0	9	3	36	36			v
7	0	0	6	6	6	0	6	0	6	0	6	6	0	6	3	51	51			v
8	0	0	0	6	0	6	0	6	0	0	0	0	0	6	11	41	41			v
9	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	6	11	35	35			v
10	0	0	0	6	6	6	0	6	0	0	0	0	0	6	11	47	47			v
11	6	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	6	11	41	41			v
12	6	6	6	6	6	0	6	6	0	0	0	6	6	6	11	77	77	v		
13	6	0	6	0	6	6	6	6	0	0	0	6	0	9	11	68	68	v		
14	0	6	6	0	6	0	6	0	0	6	6	0	0	6	11	53	53			v
15	6	0	6	0	6	0	6	0	6	0	0	6	0	3	3	42	42			v
16	6	6	6	0	6	0	6	6	6	0	6	6	0	9	11	68	68	v		
17	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	6	0	0	9	11	80	80	v		
18	0	6	0	0	6	6	6	0	0	6	0	0	0	3	3	42	42			v
19	6	0	0	0	6	6	0	6	0	0	0	0	0	6	11	41	41			v
20	0	0	6	0	6	6	6	0	0	0	0	6	0	6	11	53	53			v

dilanjutkan

Tabel 3. Hasil Analisa Ulangan Harian Sesudah Menggunakan LKS untuk Menentukan Ketuntasan Belajar

No Urut Siswa	No. Soal / Skor Maksimal / Skor yang diperoleh															Jumlah	% Tercapai	Keterangan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			Tuntas	Tidak Tuntas
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	68	68	v	
1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
2	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	59	59		v
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
4	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	66	66	v	
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	53	53		v
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
7	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	66	66	v	
8	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	50	50		v
9	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	68	68	v	
10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	69	69	v	
11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	88	88	v	
12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	71	71	v	
13	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	68	68	v	
14	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	59	59		v
15	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	76	76	v	
16	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	83	83	v	
17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
18	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
19	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	
20	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	65	65	v	

dilanjutkan....

Lanjutan ...

1	2										3	4	5	6						
	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6										
21	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	65	65	v						
22	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	11	53	53		v					
23	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	80	80	v						
24	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	11	53	53		v					
25	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	59	59		v					
26	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	66	66	v						
27	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	68	68	v						
28	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	80	80	v						
29	6	0	6	6	6	6	6	6	6	6	11	68	68	v						
30	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	74	74	v						
31	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	71	71	v						
32	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	80	80	v						
33	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	65	65	v						
34	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	11	65	65	v						
35	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	48	48		v					
Jml Skor	126	144	180	102	198	102	186	144	138	126	72	192	24	256	339	2329	2329	27	8	
Jml Skor Maks	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	285	385	3500	3500	35	35
Tercapai	60	69	86	49	94	49	88	69	66	60	34	91	11	66	97	66.54	66.54%	77%	23%	

Keterangan.

Tuntas : Yang dinyatakan tuntas dengan nilai 65 ke atas

Tidak tuntas : Yang dinyatakan tidak tuntas dengan nilai di bawah 65.

Selanjutnya dari tabel 2 dan 3 dibuat rekapitulasi prosentase ketuntasan belajar siswa untuk masing-masing siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS dapat ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Prosentase Ketuntasan Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS

Nomor Siswa	Prosentase Ketuntasan Belajar		Prosentase Peningkatan ketuntasan Belajar (%)
	Sebelum LKS (%)	Sesudah LKS (%)	
1	2	3	4
1	48	68	20
2	53	65	12
3	30	59	29
4	42	65	23
5	59	66	7
6	36	53	17
7	51	65	14
8	41	66	25
9	35	50	15
10	47	68	21
11	41	69	28
12	77	88	11
13	68	71	3
14	53	68	15
15	42	59	17
16	68	76	8
17	80	83	3
18	42	65	23
19	41	65	24
20	53	65	12
21	59	65	6
22	36	53	17
23	59	80	21
24	30	53	23
25	47	59	12
26	41	66	25
27	66	68	2
28	65	80	15
29	53	68	15

dilanjutkan...

lanjutan ...

1	2	3	4
30	65	74	9
31	65	71	6
32	72	80	8
33	41	65	24
34	53	65	12
35	27	48	21
Rata-rata	51,03%	66,54%	15,51%
JST	9	27	18
JS	35	35	35
KK	26%	77%	51%

Keterangan :

JST : Jumlah siswa yang tuntas belajar

JS : Jumlah siswa peserta tes

KK : Ketuntasan klasikal

$$KK = \frac{JST}{JS} \times 100\%$$

4.2. Pembahasan

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa ternyata pembelajaran fisika pada penyampaian bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan sebelum menggunakan LKS diperoleh nilai rata-rata kelas 51,03. Dari 35 siswa yang mengikuti tes hanya terdapat 9 siswa yang dinyatakan tuntas belajar atau ketuntasan klasikal mencapai 26 %. Sedangkan pada penyampaian dengan menggunakan LKS diperoleh nilai rata-rata kelas 66,54 dan terdapat 27 siswa dinyatakan tuntas belajar atau ketuntasan klasikal mencapai 77 %. Angka ini lebih besar dari kriteria ketuntasan belajar klasikal mencapai 75 % (Izhar Hasis, 1987: 27).

Berdasarkan hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan dengan menggunakan LKS disertai dengan metode diskusi dan pemberian tugas belajar dapat meningkatkan nilai rata-

rata kelas, jumlah siswa yang dinyatakan tuntas dan prosentase ketuntasan belajar klasikal. Ini berarti pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar Fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan, siswa kelas III.B SLTPN 3 Sukodono Lumajang Cawu I tahun pelajaran 2000/2001, sebesar 15,51 %.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar fisika sebesar 15,51 % pada bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan, siswa kelas III.B SLTPN 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 tahun pelajaran 2000/2001.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan maka penulis memberikan suatu masukan saran yang dapat membantu dalam penanaman konsep fisika sebagai berikut :

1. Guru atau calon guru harus kreatif untuk membuat atau menggunakan alat bantu yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran fisika pada bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan.
2. Guru atau calon guru harus mampu menggunakan metode yang tepat.
3. Diharapkan adanya penelitian tindakan lebih lanjut untuk menguji temuan – temuan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

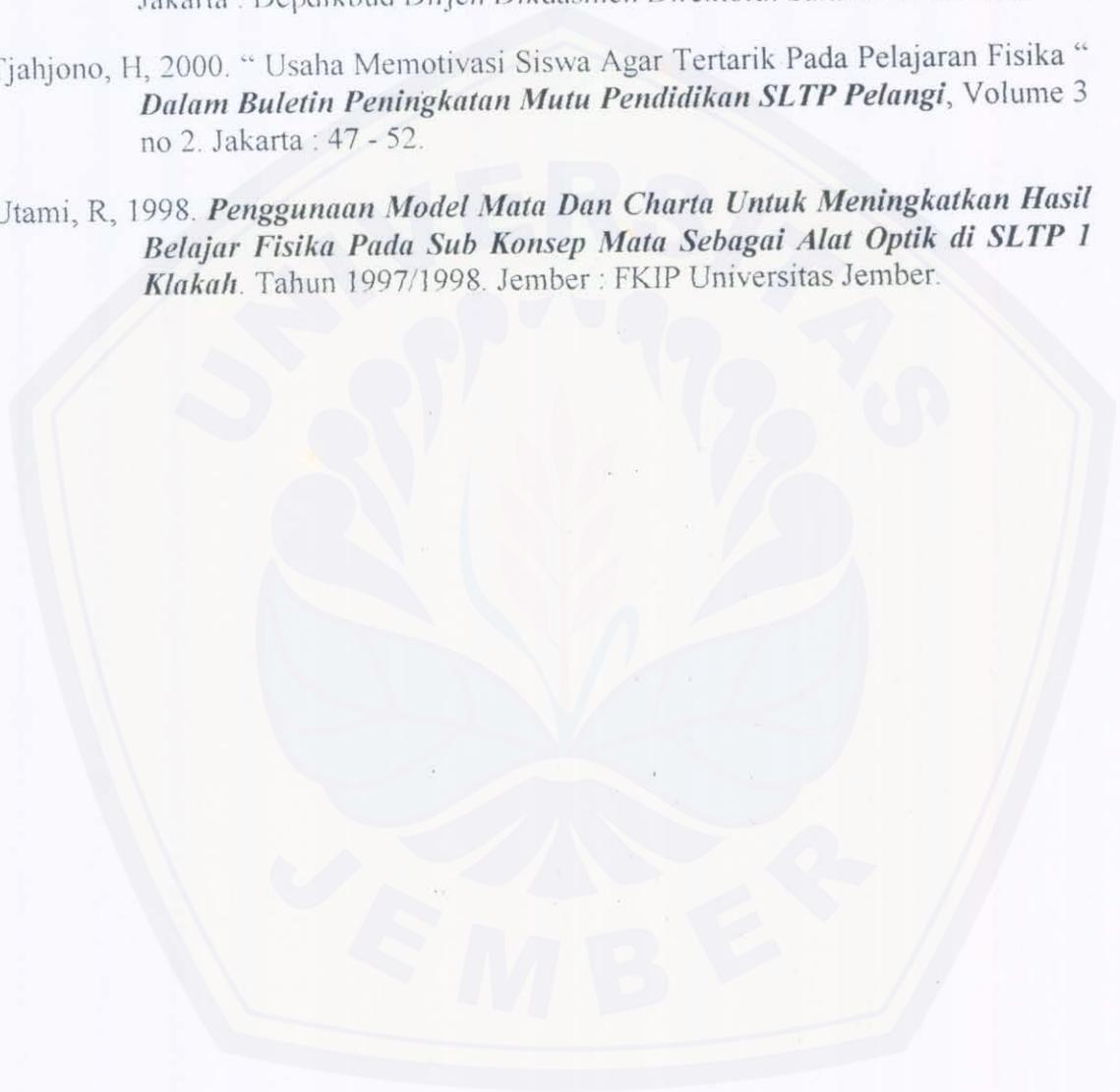
- Arikunto, S, 1996. *Prosedur Penelitian*. Jogyakarta : Rineka Cipta.
- Azhar, L.M, 1993. *Proses Belajar Mengajar Pola CBSA*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Depdikbud, 1990, *Lembar Kegiatan Siswa*, Jakarta, HO-U/04/SS1/1990.
- Depdikbud, 1993. *Kurikulum Pendidikan Dasar GBPP SLTP IPA*. Jakarta : Depdikbud.
- Depdikbud, 1997. *Petunjuk Teknis Mata Pelajaran IPA/Fisika*. Jakarta : Proyek Peningkatan SLTP (induk) Jawa Timur.
- Ditjen Dikdasmen, 1999. *Penelitian Tindakan*. Jakarta : Depdikbud.
- Druxes, H, G. Born, F. Siemsen, 1986. *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung : Remaja Karya.
- Hamalik, O, 1989. *Metodologi Pengajaran Ilmu Pendidikan*. Bandung : Mandar Maju.
- Ibrahim, R, S. Nana Syaodih. 1996. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurkancana, W dan P.P.N. Sumartana, 1986. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Purwanto, N, 1990. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta : Remaja Karya.
- Sudjana, N, 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru.
- Surachmad, W, 1976. *Metodologi Pengajaran Nasional*. Bandung : CV. Jemmars.
- Suryobroto, B. 1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suyanto, 1997. *Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Bagian Kesatu*. Jogyakarta: Dirjen Dikti Depdikbud Proyek Pendidikan Tenaga Akademik Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (BP3GSD)

Tim Pelatih PTK, 2000. *Materi Pelatihan dan Lokakarya PTK Guru Se-Jawa Timur*. Jember : Laboratrium Microteaching FKIP Universitas Jember.

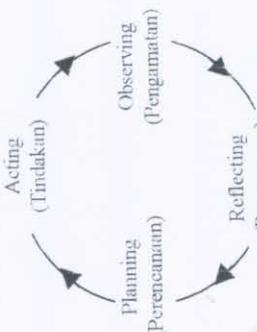
Tim Penyusun, 1996. *Petunjuk Administrasi Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikdasmen Direktorat Sarana Pendidikan.

Tjahjono, H, 2000. “ Usaha Memotivasi Siswa Agar Tertarik Pada Pelajaran Fisika “
Dalam Buletin Peningkatan Mutu Pendidikan SLTP Pelangi, Volume 3
no 2. Jakarta : 47 - 52.

Utami, R, 1998. *Penggunaan Model Mata Dan Charta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Sub Konsep Mata Sebagai Alat Optik di SLTP 1 Klakah*. Tahun 1997/1998. Jember : FKIP Universitas Jember.



MATRIK PENELITIAN

Judul	Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode
Pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Bahan Kajian Hukum Ohm dan Hambatan, Siswa Kelas III-B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 Tahun Pelajaran 2000/2001	Apakah penggunaan Lembar Kegiatan Siswa dapat meningkatkan hasil belajar fisika bahan kajian Hukum Ohm dan Hambatan, siswa kelas III-B SLTP Negeri 3 Sukodono Lumajang Cawu 1 Tahun Pelajaran 2000/2001	- Lembar Kegiatan Siswa (LKS) - Hasil belajar fisika	- Nilai hasil ulangan harian sebelum menggunakan LKS dalam pembelajaran Hukum Ohm dan Hambatan - Nilai hasil ulangan harian sesudah menggunakan LKS dalam pembelajaran Hukum Ohm dan Hambatan	1. Responden : siswa kelas III-B SLTPN 3 Sukodono Lumajang Tahun Pelajaran 2000/2001 2. Kepustakaan	1. Penentuan daerah penelitian 2. Rancangan penelitian  3. Metode penentuan responden : Populasi kelas 4. Pengumpulan data : - Tes 5. Analisis data : Analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan prosentase Rumus ketuntasan belajar $\text{Ketuntasan Perorangan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa peserta tes}} \times 100\%$

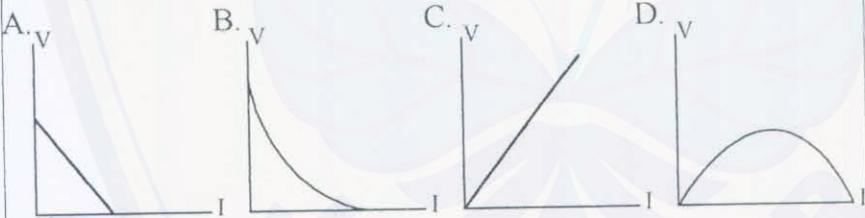
Lampiran 2.

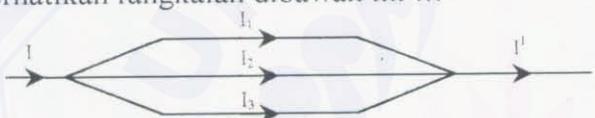
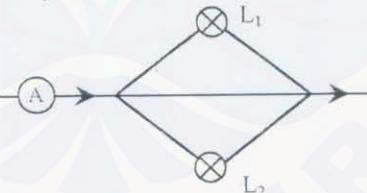
ULANGAN HARIAN

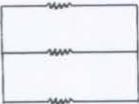
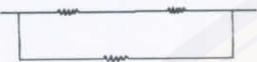
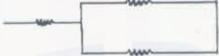
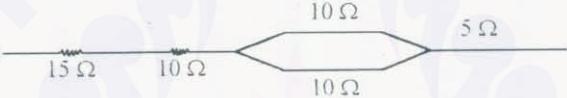
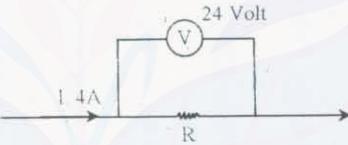
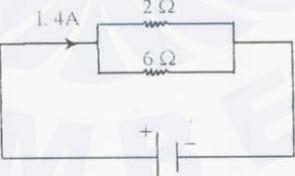
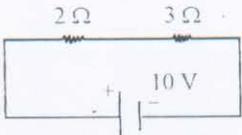
Jenis Sekolah : SLTP
 Mata Pelajaran : IPA/Fisika
 Bahan Kajian : Hukum Ohm Hambatan
 Kelas/Cawu : III/I
 Tahun Pelajaran : 2000-2001
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

PETUNJUK SOAL

- Untuk nomor 1 s/d 13 pilihlah salah satu jawaban yang tepat !
- Untuk nomor 14 s/d 15 jawablah dengan singkat dan jelas !

No	ITEM SOAL	SKOR	BOBOT
1.	Pernyataan di bawah ini yang benar adalah ... a. Kuat arus adalah hasil kali tegangan dan hambatan b. Hasil bagi kuat arus dan tegangan adalah hambatan c. Kuat arus berbanding terbalik dengan tegangan d. Kuat arus sebanding dengan tegangan	1	6
2.	Untuk menemukan konsep hukum Ohm dilakukan percobaan dengan mengukur beda potensial dan kuat arus hubungan antara beda potensial (V) dan kuat arus (I) yang benar ditunjukkan oleh gambar 	1	6
3.	Antara ujung-ujung penghambat dipasang tegangan 12 volt ternyata arus mengalir 4 Ampere, besarnya hambatan adalah ... a. 48 Ohm b. 0,33 Ohm c. 8 Ohm d. 3 Ohm	1	6
4.	Untuk mendapatkan hambatan yang besar, maka harus diambil kawat yang ... a. pendek dan penampang kecil b. panjang dan penampang besar c. pendek dan penampang besar d. panjang dan penampang kecil	1	6

5.	Yang termasuk bahan konduktor adalah ... a. elektrolit, besi dan tembaga b. air suling, elektrolit, kapas dan kayu c. kaca, tembaga, kawat dan plastik d. kapas, kayu, karet dan plastik	1	6
6.	Penghantar mempunyai nilai hambatan 100.000 Ohm, penghantar tersebut dapat berfungsi sebagai konduktor apabila.. a. dipasang pada jarak yang cukup panjang dari pusat listrik b. tegangan dihasilkan oleh PLTN c. dipasang pada tegangan tinggi d. digunakan pada alat-alat elektronika	1	6
7.	Perhatikan rangkaian dibawah ini ...  Hubungan antara I, I ₁ , I ₂ , I ₃ , dan I' dapat dirumuskan ... a. $I = I_1 + I_2 + I_3$ b. $I = I_1 + I_2 + I'$ c. $I = I_2 - I_3 + I'$ d. $I = I_1 - I' + I_2$	1	6
8.	Dua buah lampu hambatannya 5 Ohm dan 10 Ohm disusun dengan ampere meter menunjukkan 0,5 A maka ...  a. Kuat arus di L ₁ 0,5 A b. Kuat arus di L ₂ 0,5 A c. Kuat arus lampu L ₁ dan L ₂ masing-masing 0,5 A d. Kuat arus L ₁ dan L ₂ berjumlah 0,5 A	1	6
9.	Lihat gambar dibawah ini :  $I = 8$ Ampere $I_1 = 5$ Ampere $I_2 = 4$ Ampere Besar arus I ₃ adalah ... a. 8 Ampere b. 7 Ampere c. 6 Ampere d. 5 Ampere	1	6

<p>10.</p>	<p>Dalam diagram berikut masing-masing hambatan nilainya sama besar. Nilai hambatan pengganti yang paling besar adalah ...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	<p>1</p>	<p>6</p>
<p>11.</p>	<p>Berapa besar hambatan pengganti di diagram rangkaian dibawah ?</p> <p>a. 45 Ohm b. 35 Ohm c. 50 Ohm d. 25 Ohm</p> 	<p>1</p>	<p>6</p>
<p>12.</p>	<p>Pada rangkaian dibawah ini nilai R adalah ...</p> <p>a. 96 Ohm b. 28 Ohm c. 20 Ohm d. 6 Ohm</p> 	<p>1</p>	<p>6</p>
<p>13.</p>	<p>Pada rangkaian dibawah kuat arus yang melalui hambatan 6 ohm adalah ...</p> <p>a. 4 Ampere b. 3 Ampere c. 2 Ampere d. 1 Ampere</p> 	<p>1</p>	<p>6</p>
<p>14.</p>	<p>Suatu penghantar panjangnya 100 meter dengan luas penampang 2 cm^2 hambatan jenis penghantar tersebut $0,00001 \Omega \text{m}$, hambatan listrik penghantar tersebut adalah ...</p>	<p>4</p>	<p>11</p>
<p>15.</p>	 <p>Berapakah arus yang mengalir pada rangkaian tersebut ?</p>	<p>4</p>	<p>11</p>
<p style="text-align: center;">J U M L A H</p>		<p>21</p>	<p>100</p>

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN
BAHAN KAJIAN, HUKUM OHM DAN HAMBATAN

No	Kunci Jawaban	Klasifikasi
1.	D	C ₁
2.	C	C ₂
3.	D	C ₃
4.	D	C ₂
5.	A	C ₁
6.	C	C ₂
7.	A	C ₂
8.	D	C ₃
9.	B	C ₃
10.	B	C ₂
11.	B	C ₃
12.	D	C ₃
13.	D	C ₃
14.	<p>Diketahui : $\ell = 100 \text{ m}$ $A = 2 \text{ cm}^2 = 0,0002 \text{ m}^2$ $\rho = 0,00001 \Omega \text{ m}$</p> <p>Ditanya : R Jawab :</p> $R = \rho \frac{\ell}{A}$ $= 0,00001 \Omega \text{ m} \frac{100 \text{ m}}{0,0002 \text{ m}^2}$ $R = 5 \Omega$	C ₃
15.	$I = \frac{V}{R} \rightarrow R = 2 \Omega + 3 \Omega = 5 \Omega$ $I = \frac{10 \text{ V}}{5 \Omega}$ $I = 2 \text{ A}$	C ₃

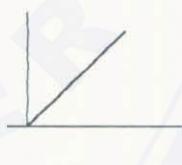
Lampiran 4

PROGRAM SATUAN PEMBELAJARAN

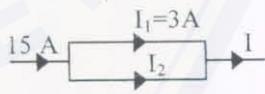
NO. 2 (Dua)

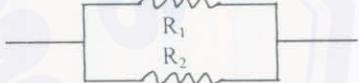
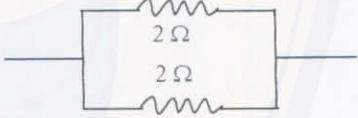
Mata pelajaran : Fisika
 Satuan Pendidikan : SLTP 3 Sukodono Lumajang
 Kegiatan : Hukum Ohm dan Hambatan
 Konsep : 2.1. Arus Listrik Mengalir antara Dua titik pada Penghantar jika ada beda Potensial
 Kelas/Cawu : III/1
 Waktu : 15 jam Pelajaran

- I. Tujuan Pembelajaran
 2 siswa dapat menerapkan hukum ohm (hubungan antara beda potensial dan kuat arus) pada suatu rangkaian listrik.
- II. Tujuan Pembelajaran Khusus dan Materi

NO	TPK	NOMER	MATERI
	Setelah kegiatan belajar mengajar siswa dapat.		
	<u>Pertemuan I.</u>		
1.	Menjelaskan hubungan antara kuat arus dan beda potensial.	2.1.1.1	Kuat arus sebanding dengan beda potensial
2.	Menggambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan beda potensial	2.1.1	
3.	Menjelaskan hubungan antara kuat arus dengan hambatan.	2.1.1	Kuat arus sebanding terbalik dengan hambatan
4.	Menggambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan hambatan.	2.1.1	

NO	TPK	NOMER	MATERI
5.	Menjelaskan hubungan antara V, I dan R	2.1.1	Kuat arus sebanding dengan beda potensial dan berbanding terbalik dengan hambatan (hukum Ohm) $I = \frac{V}{R}$
6.	Menjelaskan pengertian hambatan	2.1.1	Hambatan adalah hasil bagi antara beda potensial dengan kuat arus listrik
7.	Menerapkan hubungan I, V dan R	2.1.1	Dalam rangkaian listrik dipasang hambatan 50 Ω . Jika beda potensial = 12 Volt berapakah besar kuat arus yang mengalir ?
<u>Pertemuan II</u>			
8.	Menjelaskan hubungan antara panjang kawat dan hambatan kawat	2.1.2	Hambatan kawat penghantar sebanding dengan panjang kawat
9.	Menjelaskan hubungan antara luas penampang kawat dengan hambatan kawat.	2.1.2	Hambatan kawat penghantar berbanding terbalik dengan luas penampang kawat.
10.	Menjelaskan hubungan antara jenis kawat dan hambatan kawat.	2.1.2	Hambatan kawat sebanding dengan hambatan jenis kawat.
11.	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar hambatan kawat.	2.1.2	Faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan kawat : luas penampang, panjang kawat, dan hambatan jenis kawat.
12.	Menjelaskan hubungan antara hambatan, panjang kawat, luas penampang kawat dan hambatan jenis kawat.	2.1.2	$R = \rho \frac{L}{A}$
13.	Menerapkan hubungan antara R, ρ , L dan A dalam perhitungan .	2.1.2	Penghantar listrik menggunakan kawat aluminium yang luas penampangnya 2 mm ² . Jika panjang penghantar 3000 m dan hambatan 0,03 Ω mm ² /m. Berapa besar hambatan dalam Ohm.

NO	TPK	NOMER	MATERI
			<u>Pertemuan III</u>
14.	Menjelaskan pengertian konduktor	2.1.3	Konduktor adalah bahan yang mudah dilalui arus listrik.
15.	Menyebutkan 3 contoh bahan konduktor	2.1.3	Contoh konduktor : tembaga, seng dan besi.
16.	Menjelaskan pengertian isolator	2.1.3	Isolator adalah : bahan yang sulit dilalui arus listrik.
17.	Menyebutkan 3 contoh isolator	2.1.3	Contoh isolator : Plastik, kayu, dan karet.
			<u>Pertemuan IV</u>
18.	Menjelaskan besarnya kuat arus pada rangkaian tak bercabang	2.1.4	Pada rangkaian tak bercabang besar arus dititik mana saja adalah sama
19.	Menjelaskan besar kuat arus listrik pada rangkaian bercabang	2.1.4	Pada rangkaian bercabang, besar kuat arus sebelum masuk titik cabang sama dengan kuat arus dari titik cabang.
20.	Menuliskan hukum Klichaf I	2.1.4	Pada rangkaian bercabang besar kuat arus sebelum masuk titik cabang sama dengan kuat arus yang keluar dari cabang tersebut. $I = I_1 + I_2 + \dots$
21.	Menerangkan hukum Klichaf I	2.1.4	 <p>Hitung besar $I_2 = \dots ?$</p>
			<u>Pertemuan V</u>
22.	Menjelaskan besar hambatan pengganti yang disusun secara seri	2.1.5	Beberapa hambatan disusun seri dapat diganti dengan sebuah hambatan yang nilainya sama dengan jumlah

NO	TPK	NOMER	MATERI
23	Menerapkan rumus $R_s = R_1 + R_2$ dalam hitungan.	2.1.5	<p>hambatan yang disusun seri tersebut.</p> <p style="text-align: center;">R_1 R_2</p>  <p style="text-align: center;">$R_2 = R_1 + R_2$</p> <p style="text-align: center;">2Ω Ω</p> 
24	Menjelaskan besar hambatan pengganti yang disusun paralel	2.1.5	<p>Beberapa hambatan disusun paralel dapat diganti dengan sebuah hambatan yang nilainya dapat dihitung dengan rumus</p> $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots ?$ 
25	Menerapkan rumus hambatan yang di susun paralel dalam hitungan.	2.1.5	 <p>Hitung R penggantinya !</p>

III. Kegiatan Belajar Mengajar

Pertemuan	No.T PK	No. Materi	Waktu	Strategi	Kegiatan/Metode
I	1	2.1.1	3 Jp	UCL	- Dengan penjelasan guru siswa melakukan eksperimen.
	2				- Guru melakukan demonstrasi hubungan antara kuat arus dan beda potensial.
	3				- Guru menggambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan beda potensial sesuai dengan data pada TPK no.1
	4				- Guru melakukan demonstrasi antara kuat arus dan hambatan.
	5				- Siswa menggambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan hambatan sesuai dengan data pada TPK No. 3
	6				- Guru memimpin diskusi untuk menemukan hubungan antara V, I dan R.
	7				- Guru memimpin tentang diskusi pengertian hambatan
II	8	2.1.2	3 Jp	UCL	- Siswa mengerjakan soap dengan menerapkan rumus $V = I \cdot R$
	9				- Guru bersama siswa mendemonstrasikan hubungan antara hambatan kawat dan <ul style="list-style-type: none"> - Pajang kawat - Luas penampang - Jenis bahan kawat
					- Guru membimbing siswa menemukan hubungan antara R, P, L dan A

Pertemuan	No.T PK	No. Materi	Waktu	Strategi	Kegiatan/Metode
III	10				- Siswa mengerjakan soal dengan menerapkan rumus $R = \rho \frac{L}{A}$
	11	2.1.3	3 Jp	UCL	- Guru melakukan demostrasi tentang beberapa bahan yang termasuk konduktor dan isolator.
	12				- Guru memimpin diskusi tentang - Pengertian konduktor dan pengertiannya. - Pengertian isolator dan pengertiannya.
IV	13	2.1.4	3 Jp	UCL	- Eksperimen mengukur kuat arus pada rangkaian tak bercabang dan rangkaian bercabang.
	14				- Guru memimpin diskusi tentang besar kuat arus sebelum masuk titik cabang dengan yang keluar dari titik cabang.
	15				- Siswa mengerjakan soal dengan menerapkan rumus :
V	16	2.1.5	3 Jp	UCL	$I = I_1 + I_2 + \dots$
					- Siswa melakukan eksperimen mengukur beberapa hambatan yang disusun seri - Siswa dengan bimbingan guru mengerjakan soal dengan menerapkan rumus $R = R_1 + R_2 + \dots ?$

Pertemuan	No.T PK	No. Materi	Waktu	Strategi	Kegiatan/Metode
					<ul style="list-style-type: none"> - Eksperimen mengukur beberapa hambatan yang disusun paralel. - Siswa dibimbing guru mengerjakan soal dengan menerapkan rumus $\frac{I}{R_p} = \frac{I}{R_1} + \frac{I}{R_2} + \dots ?$

IV. Sumber dan Bahan

- A. Sumber :
1. Buku Paket
 2. Buku penunjang
 3. AMP

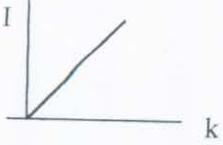
- B. Alat dan Bahan :
- Lihat LKS I P/ III /1/ 2.1.1.
2.1.2.
2.1.3.
2.1.4.
2.1.5.

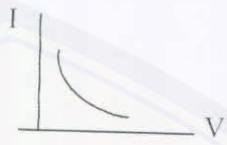
V. Penilaian :

- A. Penilaian Proses : Tercantum dalam rencana pembelajaran.
- B. Penilaian Hasil Kerja Belajar : Terlampir.

RENCANA PEMBELAJARAN KE. 1

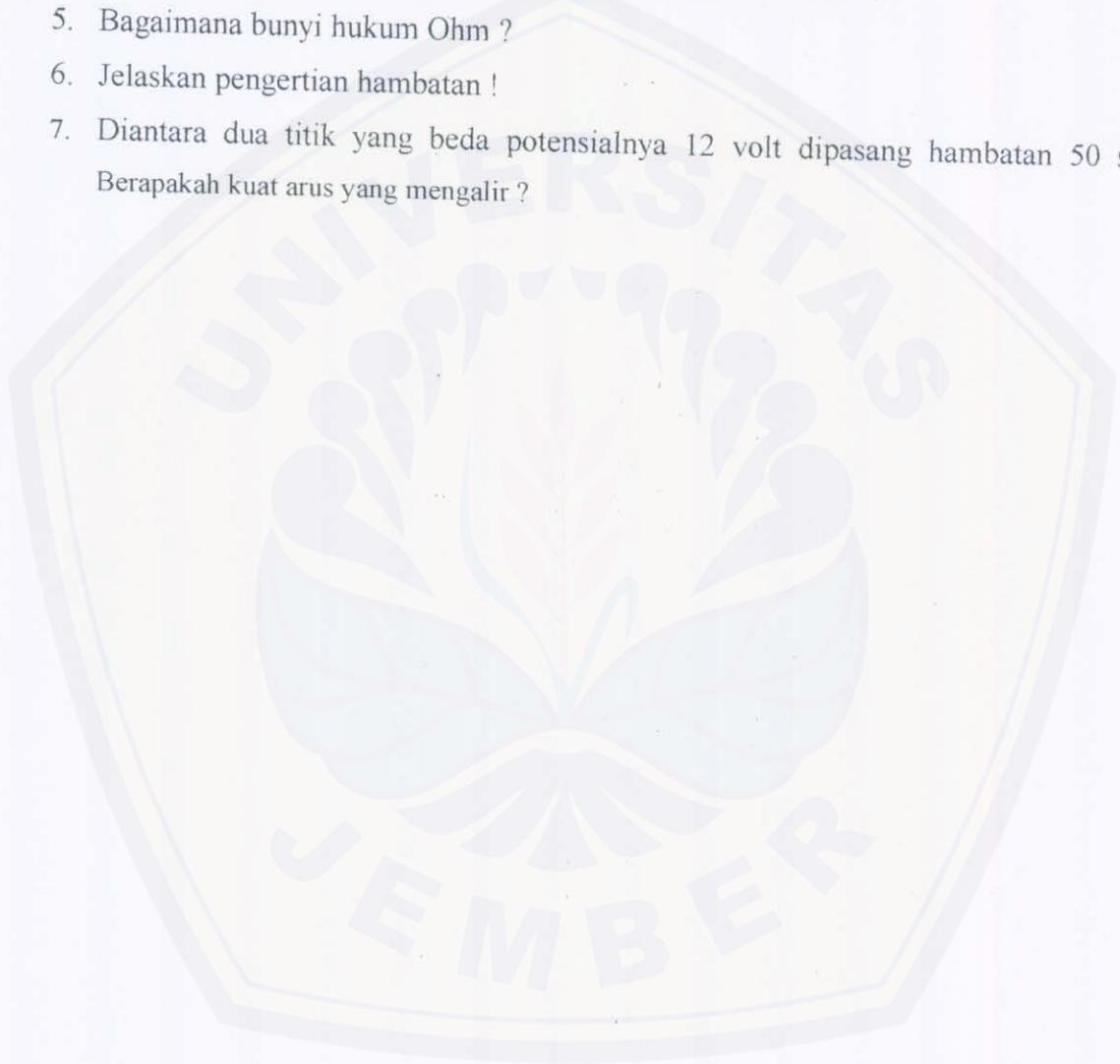
Konsep : 2.1. Arus listrik mengalir antara dua titik jika ada beda potensial
 Sub Konsep : 2.1.1. Kuat arus sebanding dengan beda potensial
 Kelas/cawu : III / 1
 Waktu : 3 jam pelajaran

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
2.1.1.1. s/d 2.1.1.7	- Kuat arus sebanding beda potensial. Kuat arus berbanding terbalik dengan hambatan	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prasyarat - Pengertian kuat arus - Pengertian beda potensial <p>- Motivasi</p> <p>Mengapa lampu senter yang menggunakan 3 baterai menyala lebih terang dari pada yang menggunakan 1 baterai.</p> <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksperimen LKS FP/III/1/2.1.1. - Diskusi hubungan tentang : <ul style="list-style-type: none"> - Grafik hubungan antara V dan R - Grafik hubungan antara I dan R - Grafik hubungan antara V, I dan R <p><u>Kesimpulan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuat arus listrik sebanding dengan beda potensial - Grafik hubungan antara kuat arus dan beda potensial <div style="text-align: center;">  </div>	

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
		<ul style="list-style-type: none"> - Kuat arus, berbandingn terbalik dengan hambatan - Grafik hubungan antara kuat arus dengan hambatan  <p>Hukum Ohm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kuat arus listrik sebanding dengan beda potensial dan berbanding terbalik dengan hambatannya. - Hubungan antara V, I dan R : $I = \frac{V}{R}$ <ul style="list-style-type: none"> - Hambatan adalah hasil bagi antara beda potensial dan kuat arus - Contoh soal <p>Dalam rangkaian listrik di pasang hambatan 5 ohm. Jika beda potensial Ohmnya 6 volt berapakah kuat arusnya ?</p> <p>Diket : R = 5 V = 6 volt</p> <p>Ditanya : I.....?</p> <p>Dijawab : $I = \frac{V}{R} = \frac{6}{5} \text{ volt} = 1,2 \text{ A}$</p>	

Soal-soal penilaian proses

1. Jelaskan hubungan antara kuat arus dan beda potensial !
2. Gambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan beda potensial ?
3. Jelaskan hubungan antara kuat arus dan hambatan !
4. Gambarkan grafik hubungan antara kuat arus dan hambatan !
5. Bagaimana bunyi hukum Ohm ?
6. Jelaskan pengertian hambatan !
7. Diantara dua titik yang beda potensialnya 12 volt dipasang hambatan 50Ω . Berapakah kuat arus yang mengalir ?



RENCANA PEMBELAJARAN KE. 2

Konsep : 2.1. Arus listrik mengalir antara dua titik jika ada beda potensial
 Sub Konsep : 2.1.1. Hambatan kawat penghantar ditentukan oleh luas penampang, jenis kawat dan panjangnya.

Kelas/cawu : III / 1

Waktu : 3 jam pelajaran

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
8 s/d 13	2.1.2. Hambatan kawat penghantar <ul style="list-style-type: none"> - Sebanding dengan kawat penghantar. - Berbanding terbalik dengan luas penampang kawat - Sebanding dengan hambatan jenis kawat 	<u>Pendahuluan</u> <ul style="list-style-type: none"> - Prasyarat <ul style="list-style-type: none"> - Hukum Ohm - Indikasi Samakah besar hambatan kawat yang terbuat dari besi dan tembaga <u>Kegiatan Inti</u> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrasi LKS 7 P/III/1/2.1.2. - Diskusi informasi tentang <ul style="list-style-type: none"> - Hub. Antara hambatan kawat dengan panjang kawat, luas penampang kawat dan hambatan jenis kawat. - Faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan kawat penghantar. - Latihan soal dengan menerangkan rumus $R = \rho \frac{L}{A}$ <u>Kesimpulan</u> <ul style="list-style-type: none"> - Hambatan kawat penghantar (R) - Sebanding dengan panjang kawat (L) - Hub. Antara R, L, A dan ρ $R = \rho \frac{L}{A}$ - Faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan kawat : <ul style="list-style-type: none"> - panjang kawat 	

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
		<ul style="list-style-type: none"> - luas penampang kawat - hambatan jenis kawat <p><u>Contoh Soal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Penghantar listrik menggunakan kawat aluminium yang luas penampangnya 2 mm^2 jika panjangnya 300 m dan hambatan jenis aluminium $0,03 \text{ ohm mm}^2/\text{m}$, berapakah besar hambatannya ? - Diket : $I = 300 \text{ m}$ $A = 2 \text{ mm}^2$ $\rho = 0,03 \text{ } \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ditanya : $R ?$ dijawab : $R = \frac{\rho L}{A}$ $= 0,03 \times \frac{300}{2}$ $= 45 \text{ } \Omega$	

Soal-soal penilaian proses

1. Jika hubungan antara kawat penghantar dengan :
2. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi besar hambatan kawat penghantar ?
 - a. Panjang kawat
 - b. Luas penampang kawat
 - c. Hambatan jenis kawat
3. Tuliskan hubungan antara R , dengan ρ , L dan A ?
4. Kawat penghantar yang hambatan jenisnya $0,05 \text{ ohm mm}^2$.
Hitunglah besar hambatan kawat tersebut ?

RENCANA PEMBELAJARAN KE 3

POKOK BAHASAN : Hukum Ohm dan Hambatan

KONSEP : 2.1 Arus listrik mengalir antara dua titik pada penghantar jika ada beda potensial.

SUB KONSEP : 2.1.3 Kemampuan zat menghantarkan arus listrik berbeda-beda.

KELAS/CAWU : III/I

WAKTU : 1 Jam

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
2.1.3 s/d 2.1.3		<p><u>PENDAHULUAN</u></p> <p>A. Persyaratan Pengetahuan Dapat menyebutkan benda yang sudah menghantarkan kalor.</p> <p>B. Motivasi Pernahkah kamu merangkai lampu dengan baterai ?</p> <p><u>KEGIATAN INTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan demonstrasi LKS FP/III/I/2.1.3. - Diskusi tentang konduktor - Diskusi tentang isolator <p><u>KESIMPULAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konduktor adalah zat yang mudah menghantarkan arus listrik. - Isolator adalah zat yang sukar menghantarkan arus listrik. - Contoh konduktor : Tembaga, emas, perak dan lain-lain. - Contoh isolator : PVC, mika, kayu, dan lain-lain. <p>Semi konduktor adalah zat yang sulit sebagai konduktor dan sulit sebagai isolator. Contoh : Germanium, silikon.</p>	

Penilaian proses

1. Jelaskan pengertian konduktor ? berikan 3 contohnya
2. Jelaskan pengertian isolator, berikan contohnya.
3. Jelaskan pengertian semi konduktor, berikan 3 contohnya.



RENCANA PEMBELAJARAN KE 4

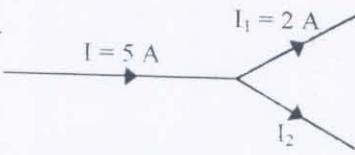
POKOK BAHASAN : Hukum Ohm dan Hambatan

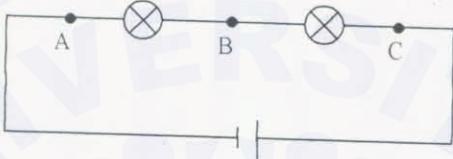
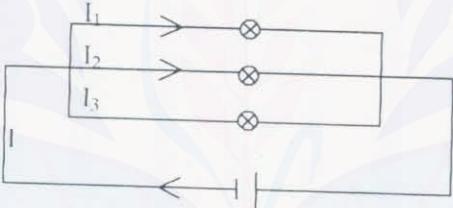
KONSEP : 2.1 Arus listrik mengalir antara dua titik pada penghantar jika ada beda potensial.

SUB KONSEP : 2.1.4 Pada rangkaian bercabang jumlah arus yang masuk sama dengan jumlah arus keluar dari titik cabang.

KELAS/CAWU : III/1

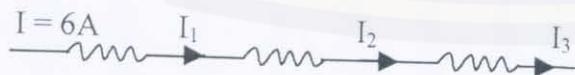
WAKTU : 3 Jam

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
2.1.4 s/d 2.1.4		<p><u>PENDAHULUAN</u></p> <p>A. Persyaratan Pengetahuan Bilamana arus listrik dapat mengalir</p> <p>B. Motivasi Samakah arus yang mengalir pada rangkaian bercabang ?</p> <p><u>KEGIATAN INTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksperimen LKS FP/III/1/2.1.4. - Diskusi hasil eksperimen - Diskusi informasi besar kuat arus pada rangkaian tak bercabang. - Diskusi informasi besar kuat arus pada rangkaian bercabang. - Diskusi informasi perumusan hukum Kirchof I $I = I_1 + I_2 + I_3 + \dots$ - Diskusi informasi penerapan hukum Kirchof I <p>Contoh Soal Dari gambar di bawah ini, berapakah harga I_2 ?</p> 	

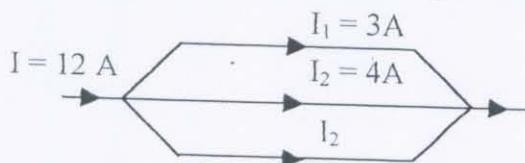
NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
		<p>Jawab : Jumlah arus yang masuk sama dengan jumlah arus yang keluar dari titik cabang</p> $I = I_1 + I_2$ $I_2 = I - I_1$ $= 5 - 2$ $= 3 \text{ A}$ <p>KESIMPULAN</p> <ol style="list-style-type: none"> Rangkaian tak bercabang.  <ol style="list-style-type: none"> Pada rangkaian tak bercabang besarnya arus listrik di semua titik adalah sama. Rangkaian bercabang.  <ol style="list-style-type: none"> Pada rangkaian bercabang jumlah arus yang masuk sama dengan jumlah kuat arus listrik yang keluar dari titik cabang. $I = I_1 + I_2 + I_3 = I'$ 	

Penilaian proses

- Jelaskan perbedaan kuat arus listrik pada rangkaian tak bercabang.
- Pada rangkaian di bawah berapakah besar I_1, I_2, I_3



- Pada rangkaian dibawah ini berapakah harga I_3 ?



RENCANA PEMBELAJARAN KE 5

POKOK BAHASAN : Hukum Ohm dan Hambatan

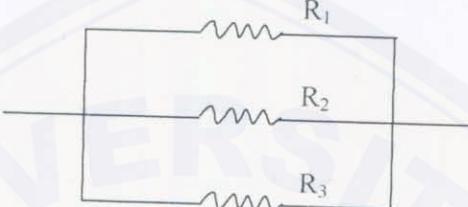
KONSEP : 2.1 Arus listrik mengalir antara dua titik pada penghantar jika ada beda potensial.

SUB KONSEP : 2.1.4 Pada rangkaian bercabang jumlah arus yang masuk sama dengan jumlah arus keluar dari titik cabang.

KELAS/CAWU : III/1

WAKTU : 3 Jam

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
2.1.5 s/d 2.1.5		<p><u>PENDAHULUAN</u></p> <p>A. Persyaratan Pengetahuan Dapat mengukur hambatan listrik dengan Ohmmeter</p> <p>B. Motivasi Lampu listrik di rumahmu dirangkai dalam jenis apa ?</p> <p><u>KEGIATAN INTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksperimen LKS FP/III/1/2.1.5. - Diskusi informasi hasil eksperimen - Diskusi informasi hambatan pengganti yang disusun secara seri. - Memberikan tugas dan informasi dalam menerapkan rumus $R_s = R_1 + R_2 + \dots$ - Diskusi informasi hambatan pengganti yang disusun secara paralel. - Memberikan tugas dan informasi dalam menerapkan rumus $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$ <p><u>KESIMPULAN</u></p> <p>1. Rangkaian hambatan disusun seri</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

NO TPK	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
		<p>2. Hambatan pengganti dari susunan hambatan seri sama dengan jumlah masing-masing hambatan.</p> <p>Rumus $R_s = R_1 + R_2 + R_3 \dots\dots$</p> <p>3. Rangkaian hambatan disusun secara paralel</p>  <p>4. Hambatan pengganti dari susunan hambatan paralel sama dengan jumlah kebalikan tiap-tiap hambatan</p> <p>Rumus : $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 \dots\dots$</p> <p>5. Contoh soal</p> <p>Dua buah hambatan masing-masing 20 ohm dan 40 ohm. Tentukan nilai hambatan penggantinya :</p> <p>a. Hambatan dirangkai seri</p> <p>b. Hambatan dirangkai paralel</p> <p>Diketahui $R_1 = 20$ ohm $R_2 = 40$ ohm</p> <p>Ditanya a. $R_s \dots\dots ?$ b. $R_p \dots\dots ?$</p> <p>Jawab a. $R_s = R_1 + R_2$ $= 20 + 40$ $= 60$ ohm</p> <p>b. $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2$ $= 1/20 + 1/40$ $\frac{2+1}{40} = 3/40$ $R_p = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$ ohm</p>	

Penilaian proses

1. Apa perbedaan hambatan yang disusun secara seri dan paralel ?
2. Empat buah hambatan masing-masing 2 ohm, 3 ohm, 4 ohm, dan 6 ohm.
Tentukan nilai penggantinya jika hambatan tersebut disusun secara :
 - a. seri
 - b. paralel



Lampiran 6

HUBUNGAN ANTARA KUAT ARUS LISTRIK DAN BEDA POTENSIAL LISTRIK LKS FP / III / 1 / 2.1.1

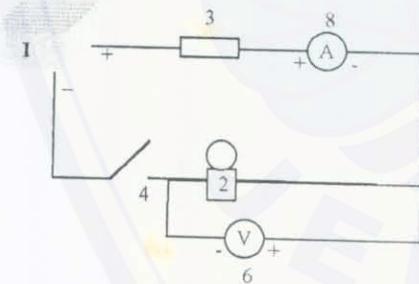
Bila kita menyalakan sebuah lampu listrik, maka dalam lampu mengalir arus listrik. Bagaimana jika jumlah baterai yang kita gunakan lebih banyak, berubahkah kuat arus listrik yang mengalir dalam lampu tersebut ? Apakah hubungan antara kuat arus listrik dengan hambatan lampu (Penghantar) ? untuk menjawab pertanyaan tersebut marilah kita lakukan percobaan ini !

ALAT DAN BAHAN

- | | | |
|----|------------------|------------------------------|
| 1. | Catu daya | (1 buah) |
| 2. | Lampu | (1 buah) |
| 3. | Hambatan geser | (1 buah) |
| 4. | Saklar | (1 buah) |
| 5. | Resistor tetap | (3 buah) berbeda hambatannya |
| 6. | Voltmeter 0-10V | (1 buah) |
| 7. | Kabel secukupnya | (1 buah) |
| 8. | Ampermeter 0-1 A | (1 buah) |

KEGIATAN :

- Rangkailah alat-alat seperti pada gambar berikut :



Hubungkan saklar, atur hambatan geser, kemudian amati penunjuk jarum Ampermeter dan Voltmeter. Ulangi percobaan dengan cara mengubah kedudukan hambatan geser, sehingga penunjuk jarum Voltmeter berubah. Amati Amperemter dan Voltmeter (Lakukan dua kali perubahan). Masukkan data kedalam tabel berikut :

Peng. Ke	V (Volt)	I (Amper)
1.		
2.		
3.		

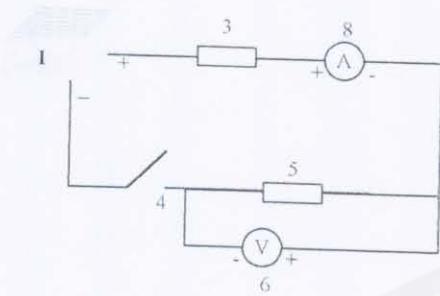
Lukis grafik hubungan V dan I



Dari kegiatan 1, apa yang kamu simpulkan

.....

2. Rangkailah alat-alat seperti pada gambar berikut :



Hubungkan saklar, atur hambatan geser, kemudian amati penunjuk jarum Amperemeter dan besarnya resistor tetap. Ulangi percobaan dengan mengganti resistor tetap dengan resistor lain yang besarnya berbeda (penunjukan Voltmeter harus tetap). Masukkan data kedalam tabel berikut :

Peng. Ke	R (Ohm)	I (Amper)
4.		
5.		
6.		

Lukis grafik hubungan I dan R



Dari kegiatan 2, dapat disimpulkan bahwa kuat arus listrik tergantung pada

Dari kedua kesimpulan di atas coba rumuskan secara matematis hubungan antara V, I, dan R lengkap dengan satuannya

<p><u>Rumus</u></p>

Keterangan :

- =, satuan :
- =, satuan :
- =, satuan :

Perumusan ini pertama kali dikemukakan oleh George Simon Ohm sehingga terkenal dengan "Hukum Ohm"

Latihan soal :

- Sebuah lampu bila dipasang beda potensial 12 Volt kuat arus listrik yang mengalir sebesar 0,5 A. Tentukan kuat arus yang mengalir jika lampu tersebut dipasang pada beda potensial 6 Volt !
- Sebuah penghantar yang hambatannya 50Ω dipasang pada beda potensial 12 Volt, tentukan kuat arus yang mengalir pada penghantar tersebut !

HAMBATAN PENGHANTAR
LKS FP / III / 1 / 2.1.2

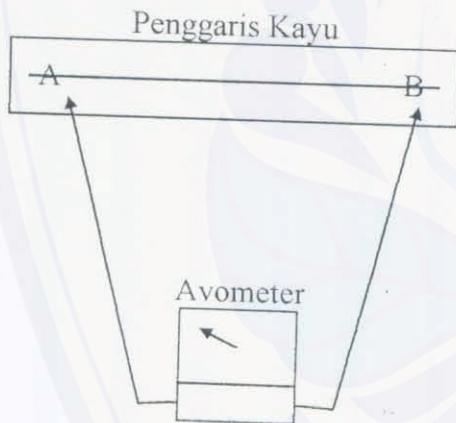
Telah kita ketahui bahwa arus listrik yang mengalir dalam suatu penghantar tergantung pada hambatan penghantar tersebut. Terbuat dari apakah kabel listrik itu ? Mengapa demikian ? apakah hubungan antara hambatan kawat penghantar dengan jenis kawat penghantar ? untuk mempelajari hal tersebut marilah kita lakukan percobaan ini. Dalam kegiatan ini, kita juga dapat menyelidiki faktor-faktor apa yang mempengaruhi besarnya hambatan suatu penghantar.

ALAT DAN BAHAN

1. Kawat Nikelin, Nikrom, Tembaga yang meterannya sama (secukupnya)
2. Avometer (1 buah)
3. Penggaris kayu (1 buah)

KEGIATAN :

1. Kaitan kawat nikelin pada penggaris kayu seperti gambar.



Ukuran panjang kawat A-B, amati hambatan kawat tersebut. Ulangi kegiatan dengan cara mengubah panjang kawat. Masukkan data ke dalam tabel berikut :

Panjang kawat	Hambatan kawat
.....
.....
.....

Dari kegiatan 1 dapat disimpulkan bahwa hambatan kawat tergantung pada :
..... (1)

2. Ulangi kegiatan 1 dengan cara mengubah luas penampang kawat (dirangkap) tetapi panjang sama (100 cm). Masukkan data ke dalam tabel berikut :

Luas penampang	Hambatan kawat
Satu kawat
Dua kawat
Tiga kawat

Dari data disamping dapat disimpulkan bahwa hambatan tergantung pada
.....

..... (2)

3. Ulangi kegiatan 1 dengan cara mengubah jenis kawat, tetapi panjang dan luas penampangnya sama. Masukkan data ke dalam tabel berikut :

Jenis kawat	Hambatan kawat
Tembata
Nikelin
Nikrom

Dari data disamping dapat disimpulkan bahwa hambatan tergantung pada

..... (3)

Dari kegiatan 1, 2 dan 3 dapat disimpulkan bahwa hambatan suatu kawat penghantar tergantung pada :

- a.
- b. (4)
- c.

informasi : Jenis kawat disebut dengan hambatan jenis kawat.

Coba rumuskan hubungan antara hambatan kawat dengan faktor-faktor tersebut dan tuliskan satuannya dalam Sistem Internasional !

Rumus

Keterangan :

- =, satuan :
- =, satuan :
- =, satuan :

Soal Latihan :

1. Tentukan hambatan elemen sebuah setrika listrik yang panjangnya 50 cm, jika luas penampangnya $0,5 \text{ mm}^2$ dan hambatan jenisnya adalah $1,1 \times 10^{-4} \Omega \text{ m}$!
2. Tentukan panjang kawat elemen kompor listrik jika hambatannya 50Ω , hambatan jenisnya $1,5 \times 10^{-4}$ dan luas penampangnya $1,5 \text{ mm}^2$

KESIMPULAN :

Dari hasil kegiatan di atas buatlah kesimpulan !

.....

.....

.....



KONDUKTOR DAN ISOLATOR LKS FP / III / 1 / 2.1.3

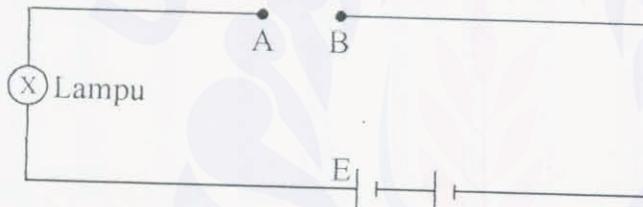
Telah kita ketahui muatan listrik dapat berpindah dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Samakah daya hantar listrik beberapa benda yang berbeda jenisnya ? untuk menjawab pertanyaan tersebut marilah kita ikuti kegiatan berikut .

ALAT DAN BAHAN

- | | | | |
|----------------------|----------|----------------|----------|
| 1. Lampu 2,5 Volt | (1 buah) | 6. Pensil | (1 buah) |
| 2. Baterai 1,5 volt | (2 buah) | 7. Paku / besi | |
| 3. Kayu kering | | 8. Karet | |
| 4. Penggaris plastik | | 9. Kabel | |
| 5. Lidi | | | |

KEGIATAN :

- Rangkailah alat seperti gambar berikut ini !



- Ambillah salah satu jenis bahan di atas, misalnya kayu kering. Sambunglah kayu tersebut pada titik A dan B, sehingga membentuk rangkaian tertutup.
- Amati lampu, apakah bola lampu menyala ?
- Ulangi kegiatan 2 dan 3 dengan bahan yang lain. Catatlah hasil pengamatan anda ke dalam tabel data pengamatan. Berilah tanda (V) pada kolom konduktor bila lampu menyala dan tanda (V) pada kolom isolator bila lampu tidak menyala.

No	Nama Bahan	Lampu		Konduktor	Isolator
		Nyala	Tdk Nyala		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Listrik dapat mengalir mula-mula dalam kawat halus, kemudian dalam kawat yang tebal. Dapat juga listrik itu mengalir dalam sebuah kawat, kemudian melalui beberapa kawat. Dalam kedua hal tersebut dapat dipertanyakan bagaimana dengan besarnya kuat arus listrik?

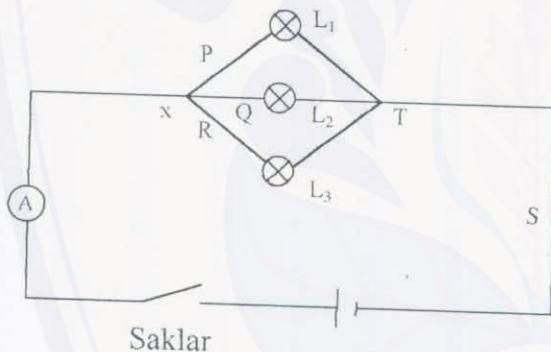
Jawaban dari pertanyaan ini dapat kita peroleh dengan eksperimen dibawah ini.

ALAT DAN BAHAN

- | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|------------|
| 1. Lampu 1,5 Volt | (3 buah) | 6. Pegangan Lampu | (3 buah) |
| 2. Ampere meter 0-1 A | (1 buah) | 7. Pegangan baterai | (3 buah) |
| 3. Lampu 2,5 Volt | (2 buah) | 8. Saklar | (1 buah) |
| 4. Lampu 3,8 Volt | (1 buah) | 9. Kabel | secukupnya |
| 5. Lampu 6,2 Volt | (1 buah) | | |

KEGIATAN :

1a. Susunlah rangkaian seperti pada gambar berikut ini !



Berapakah kuat arus yang ditunjukkan oleh Amperemeter pada saat ditutup ?

$I = \dots\dots\dots$ Amper

- b. Pindahkan Amperemeter ke cabang 1 (ttk P)
Berapakah kuat arus pada cabang 1 ? $I_1 = \dots\dots\dots$ Amper
- c. Pindahkan Amperemeter ke cabang 2 (ttk Q)
Berapakah kuat arus pada cabang 2 ? $I_2 = \dots\dots\dots$ Amper
- d. Pindahkan Amperemeter ke cabang 3 (ttk R)
Berapakah kuat arus pada cabang 3 ? $I_3 = \dots\dots\dots$ Amper
- e. Pindahkan Amperemeter ke titik S
Berapakah kuat arus pada titik itu ? $I' = \dots\dots\dots$ Amper

f. Isilah hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini !

I	I ₁ (A)	I ₂ (A)	I ₃ (A)	I' (A)	I ₁ + I ₂ + I ₃ (A)

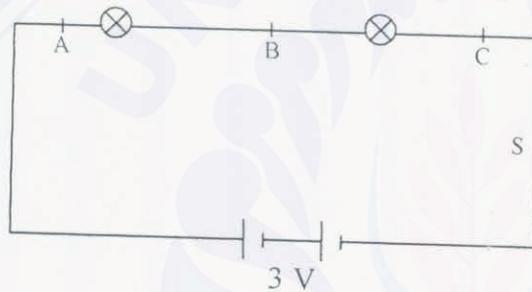
g. Berapakah nilai I dan I' ?

h. Berapakah nilai I jika dibandingkan dengan I₁ + I₂ + I₃ ?

i. Dari kegiatan di atas diambil kesimpulan bahwa :

Besarnya kuat arus yang masuk ke titik cabang jumlah kuat arus yang keluar dari titik cabang tersebut.

2a. Buatlah rangkaian di bawah ini !



b. Ukurlah kuat arus di titik A, B, dan C dengan Amperemeter !

Kuat arus di titik A = A.

Kuat arus di titik B = A.

Kuat arus di titik C = A.

c. Bagaimanakah besarnya kuat arus di titik A, B, dan C ?

d. Dari kegiatan 2 dapat disimpulkan bahwa :

.....

Dapatkan kita menghitung besarnya hambatan dalam suatu rangkaian yang terdiri dari beberapa hambatan yang disusun secara seri. Begitu pula beberapa hambatan disusun secara paralel. Jika dapat bagaimana caranya ?

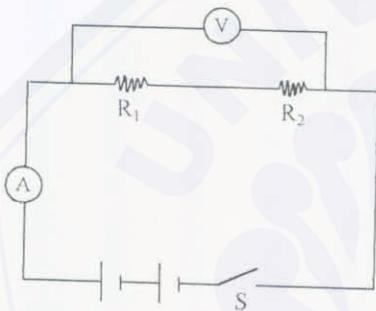
ALAT DAN BAHAN

1. Hambatan 50Ω	(2 buah)	4. Hambatan 100Ω	(2 buah)
2. Volt meter 0-5 V	(1 buah)	5. Amperemeter 0-100 mA	(1 buah)
3. Saklar	(1 buah)	6. Baterai 1,5 Volt	(2 buah)

KEGIATAN :

I. RANGKAIAN HAMBATAN SERI.

a. Susunlah alat-alat seperti pada gambar berikut !



b. Gunakan $R_1 = R_2 = 50 \Omega$

c. Tutuplah saklar, amati Voltmeter dan Amperemeter !

$V = \dots\dots\dots$ Volt,

$I = \dots\dots\dots$ Ampere

$\dots\dots\dots$ (1)

d. Lepaskan R_1 dan R_2 , kemudian gantilah dengan $R_3 = 100 \Omega$

e. Tutuplah saklar, amati pula Volt meter dan Amperemeternya

$V = \dots\dots\dots$ Volt, $I = \dots\dots\dots$ Ampere $\dots\dots\dots$ (2)

f. Bandingkan hasil (1) dan (2) $\dots\dots\dots$ (3)

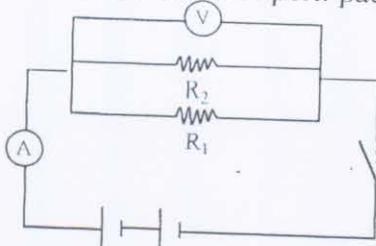
g. Artinya, pengaruh yang diberikan R_1 dan R_2 $\dots\dots\dots$ dengan pengaruh R_3 (4)

h. R_3 disebut hambatan pengganti / hambatan substitusi (R_s).

Jadi $R_3 = R_s = \dots\dots\dots \Omega$ (5)

II. RANGKAIAN HAMBATAN PARALEL

a. Susunlah alat-alat seperti pada gambar !



b. Gunakan $R_1 = R_2 = 100 \Omega$

c. Tutuplah saklar, amati Voltmeter dan Amperemeter !

$V = \dots\dots\dots$ Volt,

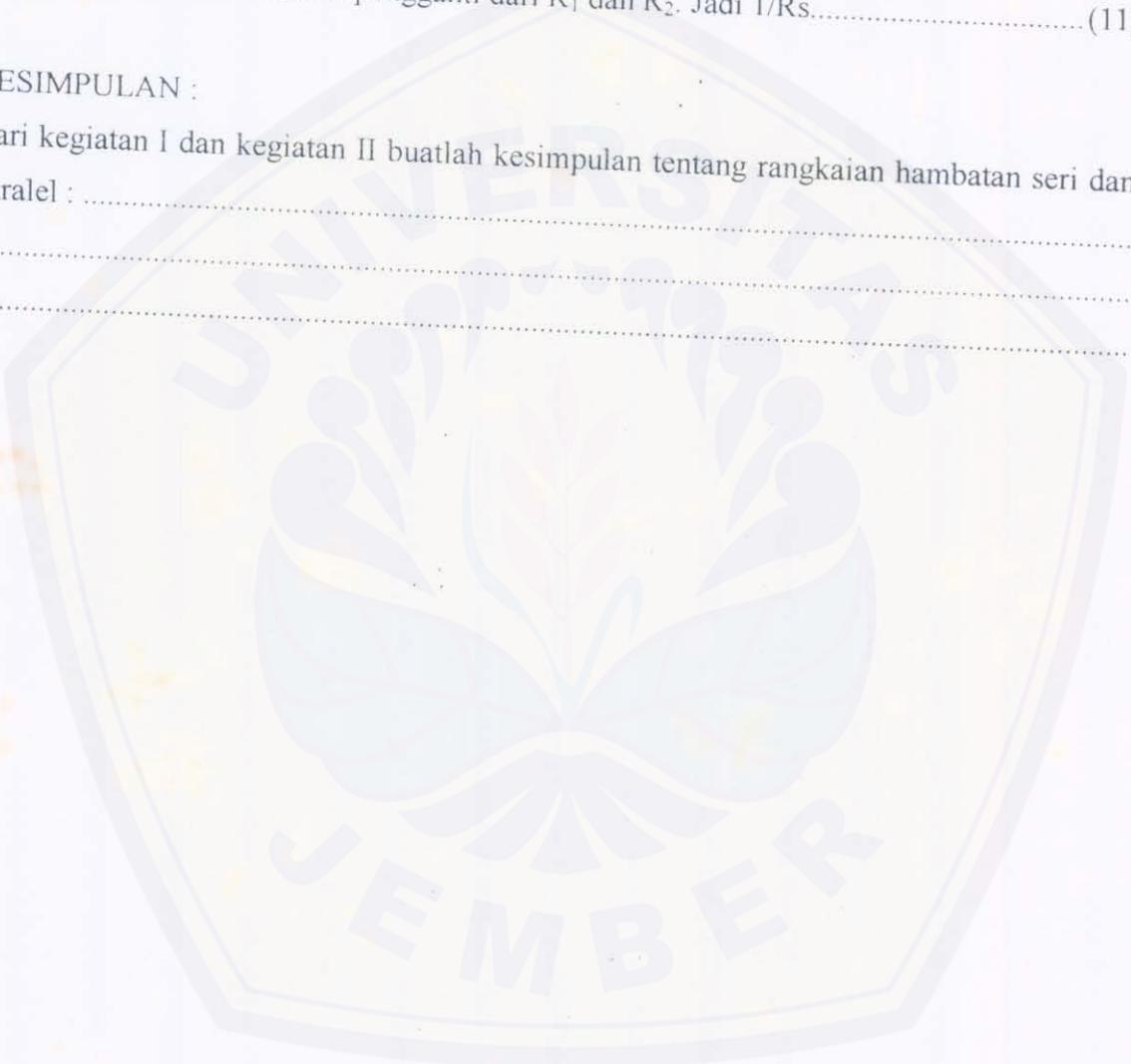
$I = \dots\dots\dots$ Ampere

(6)

- d. Lepaskan R_1 dan R_2 , kemudian gantilah dengan $R_3 = 50 \Omega$ (65)
- e. Lakukan seperti pada kegiatan c.
 $V = \dots\dots\dots$ Volt, $I = \dots\dots\dots$ Ampere (7)
- f. Bandingkan hasil (6) dan (7) (8)
- g. Ini berarti, pengaruh yang diberikan R_1 dan R_2 sama dengan pengaruh R_3 (9)
- h. Bandingkan $(1/R_1) + (1/R_2)$ dengan $(1/R_3)$ (10)
- i. $R_3 = R_s =$ Hambatan pengganti dari R_1 dan R_2 . Jadi $1/R_s$ (11)

KESIMPULAN :

Dari kegiatan I dan kegiatan II buatlah kesimpulan tentang rangkaian hambatan seri dan paralel :
.....
.....
.....





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TIMUR
SLTP NEGERI 3 SUKODONO LUMAJANG
Jalan Bodang Desa Mojo Kecamatan Padang Kabupaten Lumajang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 296/I04.29/SLTP.3/PL/2001

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SLTPN 3 Sukodono Lumajang menerangkan bahwa :

Nama : Lies Sumarjani, A.Md.
Tempat/tanggal lahir : Madiun, 2 Mei 1953
NIM : 990210102478
Pekerjaan : Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember.
Program/Jurusan : Pendidikan Fisika/ Pendidikan MIPA

Telah mengadakan Penelitian untuk menyusun Skripsi di SLTPN 3 Sukodono Lumajang terhitung mulai 1 Agustus s.d. 20 Oktober 2000. Dengan Judul : Pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa untuk meningkatkan Hasil Belajar Fisika Bahan Kajian Hukum Ohm Dan Hambatan Siswa Kelas III.B. SLTPN 3 Sukodono Lumajang Cawu 1, Tahun Pelajaran 2000/2001.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya dan bagi yang berkepentingan agar maklum.

Lumajang, 24 Januari 2001

Kepala,

Lies Sumarjani, A.Md.
NIP. 130532113

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Lies Suwarnani
 NIM/Angkatan : 990210102470 / 1999
 Jurusan/Program Studi : MIPA / Fisika
 Judul Skripsi : PEMANFAATAN LEMBAR KERJA SISWA UNTUK MENINGKATKAN
 HASIL BELAJAR FISIKA BAHAN KAJIAN INTUM OHM DAN
 HAMBATAN, SISWA KELAS III. R SLTPN 3 SUKODONO CAWU I
 TAHUN PEMAJARAN 2000 / 2001
 Pembimbing I : Dra. Triptaning. S, Ms
 Pembimbing II :

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	P.I Pembimbing
1	Jum'at, 6-10-2000	Pengajuan Judul → direvisi	# -
2	Jum'at, 13-10-2000	Penentuan Judul → Membuat Matrik Penelitian	# -
3	Jum'at, 17-11-2000	Pengajuan Matrik Penelitian direvisi	# -
4	Jum'at, 19-1-2001	Matrik Penelitian + Bab I	# -
5	Kamis, 25-1-2001	Matrik + Bab I Bab II + Bab III : dikumpulkan	# -
6	Selasa, 6-2-2001	Bab II+Bab III → direvisi. Bab IV+Bab V : dikumpulkan	# -
7	Jum'at, 16-2-2001	Bab I + II + III : Diace Bab IV + Bab V : Direvisi	# -
8	Jum'at, 2-3-2001	Bab IV + Bab V : dikumpulkan Cover dll s.d. Abstrak : direvisi	# -
9	Senin, 12-3-2001	Abstrak + Bab IV + Bab V Daftar Pustaka	# -
10	Jum'at, 23-3-2001	Bab IV	# -
11			# -
12			
13			
14			
15			