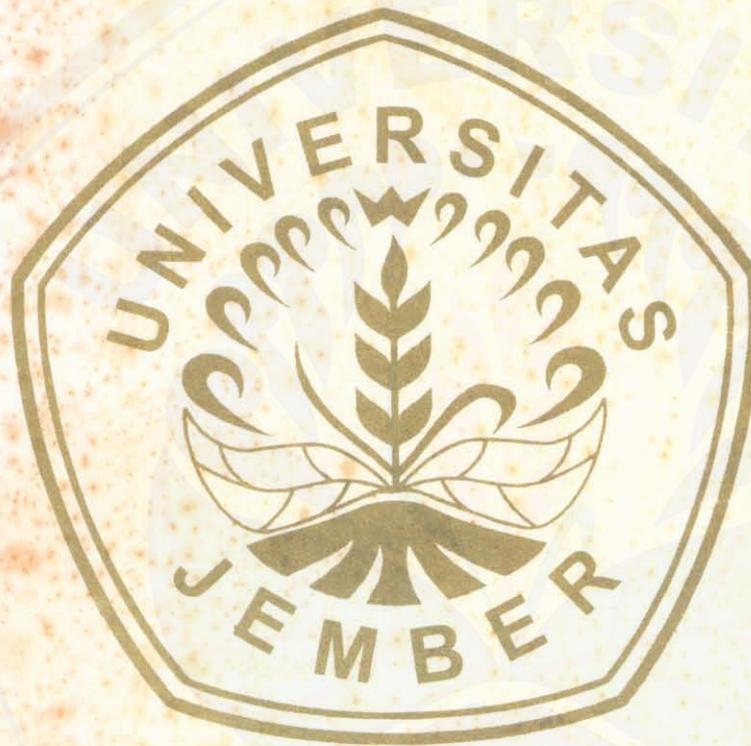


**PENGUNAAN LKS MODEL GENERATIF
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SLTP**

(Studi Hasil Belajar Pada Siswa Kelas II B Cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun
Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi)

SKRIPSI



Oleh

Tutuk Anis Susanti

NIM. B1B195071

Assal
Terima : Hadiah
Pembelian
Tgl. 03/03/01
No. Induk : 102 272 595
Klass
530.07
SUS
P

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001**



MOTTO

Tuntutlah ilmu mulai
dari ayunan sampai ke liang lahat

(H.R. Ibnu Abdul Bar)

Perumpamaan kalimat yang baik seperti pohon yang baik, akarnya teguh
Dan cabangnya menjulang ke langit

(Ibrahim 24)

Halaman Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu yang tak pernah kering akan doa, kasih sayang dan pengorbanannya;
2. Saudara-saudaraku, Mas Teguh, Ririn dan Wawan;
3. Almamater tercinta;
4. Hendrik yang telah memotivasi semangatku dan membantu terselesaikannya skripsi ini;
5. Cimit, Ratna, Yuni, Ariesta, Bari, Mas Opy serta Akhwat-akhwat di Jl. PB. Sudirman No. 2 Jember;
6. Angkatan '95 Fisika.

PENGUNAAN LKS MODEL GENERATIF
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SLTP

(Studi pada siswa Kelas II Cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001
Pokok Bahasan Bunyi)

SKRIPSI

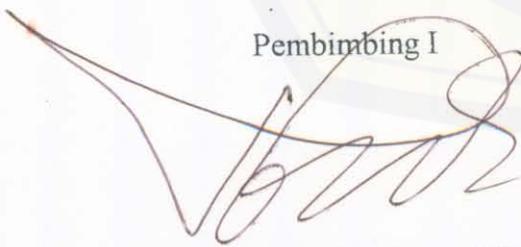
Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu Program Pendidikan Fisika Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Disusun oleh:

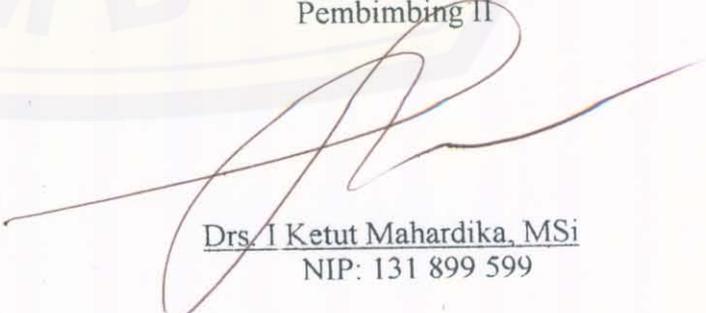
Nama : Tutuk Anis Susanti
Nim : B1B195071
Angkatan Tahun : 1995
Tempat/Tanggal Lahir : Surabaya, 30 Maret 1977
Jurusan/Program : Pend. MIPA/Pend. Fisika

Disetujui oleh :

Pembimbing I


Drs. Singgih Bektiarso, MPd
NIP: 131 577 294

Pembimbing II


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

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai skripsi pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 24 Februari 2001
Tempat : Ruang Ujian IV FKIP

Tim Penguji :

Ketua


Drs. Kaswari HP
NIP. 130 445 417

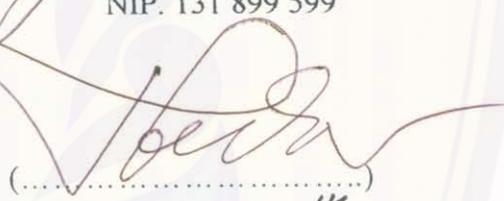
Sekretaris

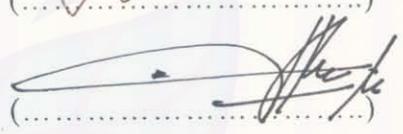

Drs. Ketut Mahardika, MSi
NIP. 131 899 599

Anggota :

1. Drs. Singgih bektiarso, MPd
NIP. 131 577 294

2. Drs. Sri Handono BP, MSi
NIP. 131 476 895


(.....)


(.....)



Mengetahui
Dekan


Drs. Dwi Suparno, M Hum
NIP : 131 274 727

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “ Pembelajaran LKS Model Generatif Dalam Pembelajaran Fisika Di SLTP (Studi Hasil Belajar pada Siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi)“ , dapat terselesaikan .

Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih atas bantuan semua pihak yang dengan ketulusan hati telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I dan II dalam penulisan skripsi ini;
5. Kepala SLTP 3 Jember beserta staf karyawan SLTP 3 Jember;
6. Pak Siswoko, guru Fisika kelas II B SLTP 3 Jember;
7. Crew Neka Komputer;
8. Rekan-rekanku angkatan ‘ 95;
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu.

Kami sadar bahwa skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya, untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Jember, 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAKSI.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Definisi Operasional	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pembelajaran Fisika	5
2.2 Pengertian LKS	5
2.3 LKS Model Generatif	7
2.4 Hasil Belajar.....	9
2.5 Hipotesis Penelitian.....	10
III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Rancangan Penelitian.....	11
3.2 Penentuan Daerah Penelitian	12

3.3 Penentuan Responden Penelitian	12
3.4 Metode Pengumpulan Data	12
3.4.1 Observasi	13
3.4.2 Tes	13
3.4.3 Dokumentasi	14
3.5 Teknik Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Daerah Penelitian	17
4.2 Pelaksanaan Penelitian	17
4.3 Hasil Penelitian	17
4.4 Analisis Data	19
4.5 Pengujian Hipotesis	20
4.6 Pembahasan	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26

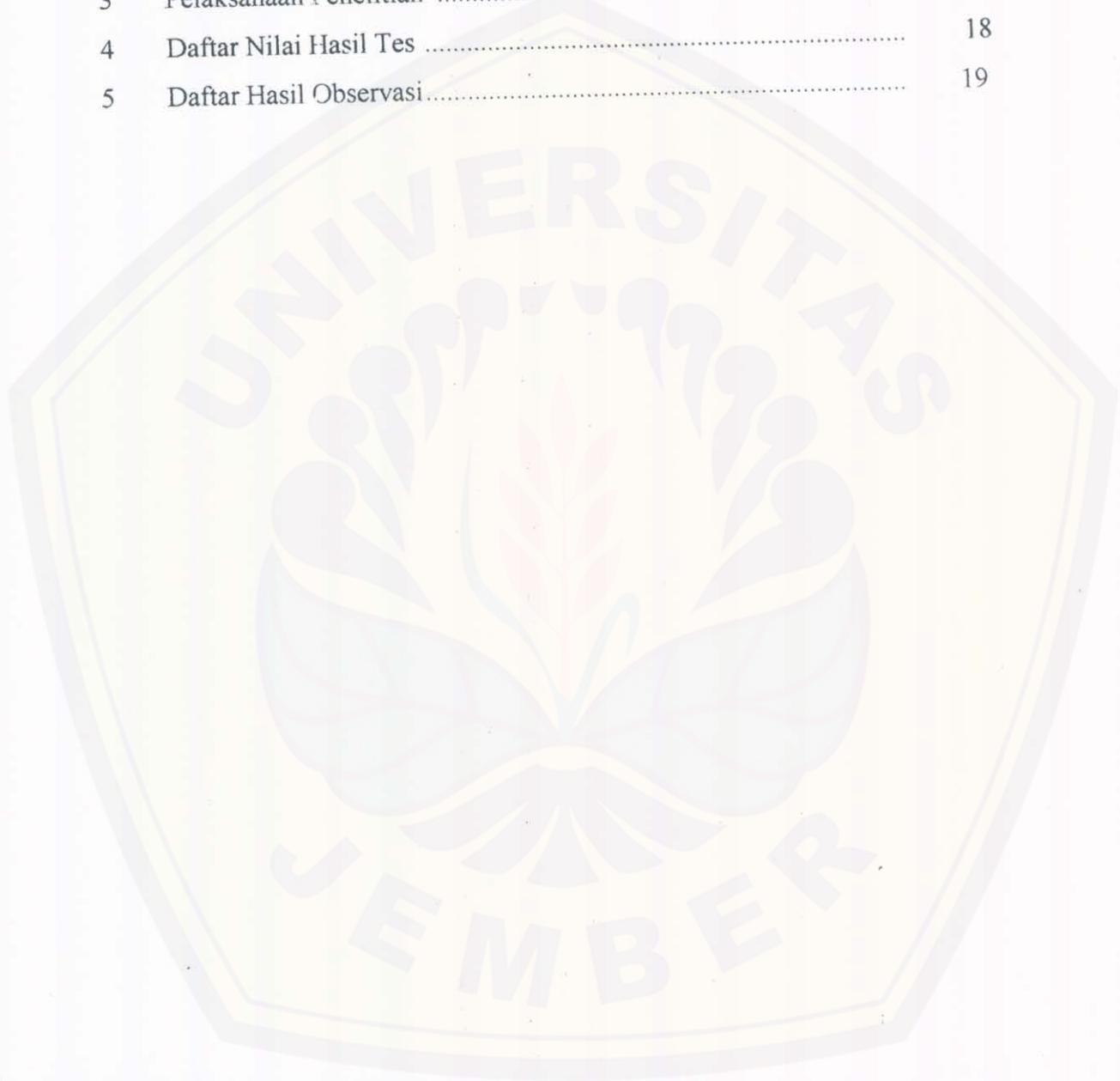


DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Matrik Penelitian.....	27
2. Instrumen Penelitian	28
3. Hasil Observasi	29
4. Satuan Pelajaran	30
5. Kisi-kisi Soal Pre Tes.....	38
6. Soal Pre Tes.....	39
7. Kunci Jawaban Soal Pre Tes.....	41
8. Kisi-kisi Soal Post Tes	42
9. Soal Post Tes.....	43
10. Kunci Jawaban Soal Post Tes	45
11. Lembar Kerja Siswa Generatif.....	46
12. Daftar Nilai Pre Tes dan Post Tes.....	56
13. Daftar Nama Responden Penelitian	57
14. Surat Ijin Penelitian.....	58
15. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	59
16. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	60
17. Lembar konsultasi Pembimbing I	61
.....	
18. Lembar konsultasi Pembimbing II.....	62

DAFTAR TABEL

	halaman
1 Kriteria efektivitas penggunaan LKS Model Generatif.....	16
2 Kriteria pencapaian keberhasilan ...	16
3 Pelaksanaan Penelitian	17
4 Daftar Nilai Hasil Tes	18
5 Daftar Hasil Observasi.....	19



ABSTRAKSI

Tutuk Anis Susanti, Februari 2001, Penggunaan LKS Model Generatif dalam pembelajaran Fisika di SLTP. (Studi pada siswa kelas II cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi) Skripsi Pendidikan Sarjana Strata Satu Pada Program Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

**Pembimbing I : Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd
Pembimbing II : Drs. I Ketut Mahardika, M.Si**

Kata Kunci : LKS Model Generatif

Dalam rangka mengembangkan daya berfikir dan sikap kreatif siswa, guru dituntut untuk memahami dan mampu mengembangkan metode dalam mengajar. Khususnya menyusun program pengajaran yang dapat membangkitkan motivasi siswa, agar dapat berperan secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Menggunakan LKS merupakan salah satu cara untuk membuat siswa aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Maka dikenalkan LKS Model Generatif, yaitu suatu lembar kerja yang berisi petunjuk dan pertanyaan yang menuntut siswa untuk aktif dalam mengemukakan pendapat dengan kata-katanya sendiri, kemudian menguji dengan pengetahuan yang telah dimiliki, mendiskusikan tentang kebenaran pemecahan masalah. Pembahasan yang akan dibahas adalah 1) adakah perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika dengan menggunakan LKS Model Generatif ? dan 2) sejauhmana efektivitas pembelajaran dengan menggunakan LKS Model Generatif ? serta 3) sejauhmana keberhasilan belajar dengan menggunakan LKS Model Generatif ? Responden Penelitian adalah siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001. Metode Pengumpulan Data dengan menggunakan metode observasi, tes dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perbedaan antara pre tes dan post tes sebesar 8,38 dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil pre tes dan post tes dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS Model Generatif. Efektivitas penggunaan LKS Model Generatif sebesar 31,42 % dengan kategori cukup efektif. Sedangkan pencapaian Keberhasilan Belajar untuk nilai pre tes sebesar 58,39 % dengan kategori kurang. Untuk nilai post tes sebesar 76,74 % dengan kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan LKS Model Generatif cukup efektif dan baik digunakan dalam pembelajaran fisika. Dengan demikian LKS Model Generatif dapat digunakan sebagai salah satu metode penyampaian materi pelajaran fisika dengan pokok bahasan bunyi.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kualitas pendidikan sangat ditentukan oleh keberhasilan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Untuk itu harus memperhatikan faktor yang menentukan keberhasilan dalam pembelajaran. Faktor-faktor yang menentukan keberhasilan dalam pembelajaran antara lain : faktor pengajar, dimana spesialis guru dalam mengajar mata pelajaran sangat menentukan. Hal ini berkaitan dengan metode pelajaran yang sesuai dengan tujuan pelajaran yang akan dicapai dan suasana dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru. Dalam kegiatan ini strategi guru mengajar sangat dibutuhkan sehingga guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif.

Selain faktor pengajar, juga harus dilakukan perbaikan sistem pengajaran melalui komponen yaitu : bahan, metode, alat dan evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran. Semua komponen ini saling berkaitan dan berhubungan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran sehingga perlu diadakan peningkatan pola kegiatan belajar mengajar agar siswa lebih berpikir logis dan bersikap kreatif. Dengan harapan siswa akan mampu mengembangkan diri sendiri dan mampu bersikap mandiri.

Dalam rangka pengembangan daya berpikir dan bersikap kreatif siswa, guru perlu memahami dan mengembangkan berbagai metode serta ketrampilan mengajar. Guru dapat menyusun program pengajaran yang dapat membangkitkan motivasi siswa, agar dapat berperan secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Macam-macam cara yang dapat membuat siswa aktif dalam proses belajar mengajar diantaranya dengan menggunakan metode demonstrasi, metode eksperimen, metode diskusi dan menggunakan LKS.

Salah satu cara untuk membuat siswa aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan lembar kerja. Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS), dapat memotivasi siswa untuk giat belajar dan hal ini merupakan variasi dalam pendidikan. Menurut Hudoyo, H, (1979:136) LKS adalah suatu

cara menyampaikan topik-topik dengan instruksi-instruksi, pertanyaan-pertanyaan dan latihan yang ditulis pada lembaran kertas.

Dengan menggunakan LKS, tiap siswa dituntut untuk kreatif serta aktif dalam proses belajar mengajar. Siswa diharapkan untuk mampu mengemukakan pendapat tentang ide-ide yang telah ada baik secara tertulis maupun tak tertulis. Sedangkan guru hanya sebagai motivator. Hal ini sesuai dengan pendapat Osborne, 1985 (dalam Salamah. U, 1999:10) bahwa guru berfungsi sebagai *motivator, diagnostica, guide, innovator, experimenter dan researcher*. Sedangkan siswa mempunyai kegiatan untuk melengkapi ide-ide, menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan topik, menjelaskan ide sendiri, memecahkan masalah, mendiskusikan dan memperdebatkan kebenaran dan mengemukakan pendapatnya lebih lanjut tentang masalah yang muncul.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin mengenalkan LKS Model Generatif sebagai salah satu yang mengfokuskan pada keaktifan siswa dalam pemecahan masalah. Untuk itu penelitian tentang Penggunaan LKS Model Generatif Dalam Pembelajaran Fisika di SLTP (Studi Hasil Belajar Pada Siswa Kelas II B Cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi) perlu diadakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan hasil belajar signifikan di antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.
2. Seberapa besar efektivitas penggunaan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.

3. Seberapa besar keberhasilan belajar fisika siswa dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.

1.3 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami pengertian terhadap judul penelitian, maka perlu definisi operasional variabel penelitian yang berkaitandengan variabel-variabel yang diteliti.

Adapun yang perlu didefinisikan secara jelas dalam penelitian ini adalah :

1. LKS model generatif
2. Hasil belajar fisika.

1.3.1 LKS Model Generatif

Yang dimaksud dengan LKS model generatif dalam penelitian ini adalah suatu lembar kerja yang berisi petunjuk dan pertanyaan yang menuntut siswa untuk aktif dalam mengemukakan pendapat dengan kata-katanya sendiri, kemudian menguji dengan pengetahuan yang telah dimiliki, mendiskusikan tentang kebenaran-kebenaran pemecahan masalah setelah melakukan pengamatan pada pembelajaran fisika.

1.3.2 Hasil Belajar Fisika

Pengertian hasil belajar fisika dalam penelitian ini adalah adanya perubahan dalam arti belajar yang diperoleh siswa setelah melakukan proses belajar mengajar fisika dengan menggunakan LKS model Generatif yang diperoleh peneliti melalui tes. Perubahan tersebut dapat ditunjukkan dari skor yang diperoleh siswa melalui tes awal dan tes akhir.

1.4 Tujuan Penelitian

Menurut Arikunto. S, (1993:115) tujuan penelitian adalah rumusan kalimat yang menunjukkan adanya suatu hal yang diperoleh setelah penilaian selesai. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengkaji ada tidaknya perbedaan signifikan di antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok Bahasan Bunyi.
2. Mengkaji efektivitas penggunaan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.
3. Mengkaji keberhasilan belajar fisika pada siswa setelah melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini hasil yang diharapkan dapat bermanfaat :

1. bagi siswa, dapat digunakan sebagai alat penunjang belajar untuk lebih kreatif dan aktif.
2. bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan sehingga memberikan pandangan kepada guru dalam menerapkan penggunaan LKS agar efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran fisika tercapai.
3. sebagai bahan pemikiran dan pertimbangan bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan LKS dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, yang dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, kecakapannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya. Seperti yang dikemukakan Hamalik. O (1991:4) belajar dapat didefinisikan sebagai proses perubahan tingkah laku melalui interaksi antara individu dan lingkungan. Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan timbal balik (interaksi) antara siswa dan guru dalam rangka mencapai tujuan. Ada beberapa aspek yang menentukan proses kegiatan belajar mengajar, antara lain : tujuan, isi/bahan, metode dan alat serta penilaian (Sudjana. N,1989:9). Keempat unsur tersebut saling mempengaruhi satu sama lain.

Pengertian fisika menurut Druxes. H (1986:12) merupakan Ilmu Pengetahuan Alam yang berusaha menguraikan serta menjelaskan hukum-hukum dan kejadian alam melalui berbagai teori dan model fisika yang berlaku secara umum. Sehingga dapat diartikan fisika adalah suatu Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari tentang hukum dan kejadian alam dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran fisika adalah suatu proses belajar yang mempelajari hukum-hukum dan kejadian alam yang berlangsung dengan antara interaksi siswa dan guru dalam rangka mencapai tujuan sebagai akibat perubahan tingkah laku karena pengalamannya.

2.2 Pengertian LKS

Pengertian LKS menurut Tim Instruktur PKG IPA (1990:1), bahwa lembar kerja adalah lembaran duplikat yang dibagikan guru kepada setiap siswa didalam suatu kelas untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Lembar kerja merupakan salah satu cara untuk membuat siswa aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Dengan menggunakan lembar kerja Siswa (LKS), dapat memotivasi

siswa untuk giat belajar dan hal ini merupakan variasi dalam pendidikan, untuk menghindari agar siswa tidak cepat bosan.

Fungsi LKS menurut tim Instruktur PKG IPA(1990:1), ialah :

1. mengaktifkan siswa
2. membantu siswa mengembangkan konsep dan memperoleh atau menemukan konsep berdasarkan data yang diperoleh dalam kegiatan eksperimen atau demonstrasi
3. membantu guru dalam menyusun atau menentukan rencana pelajaran
4. memberi pedoman guru dan siswa melaksanakan kegiatan laboratorium
5. melatih siswa untuk mengembangkan ketrampilan proses sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku
6. membantu siswa memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan
7. membantu siswa menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan

LKS dibagi menjadi dua macam berdasarkan kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan LKS, yakni :

1. LKS non eksperimen. Dalam LKS ini, siswa tidak melakukan percobaan (eksperimen).

Lembar kerja ini dirancang untuk membimbing siswa dalam satu pelajaran, dengan sedikit / tanpa bantuan guru dalam mencapai tujuan dalam proses belajar mengajar.

LKS non eksperimen meliputi :

- a. mengubah informasi
 - kata-kata menjadi gambar, grafik, tabel
 - gambar menjadi kata-kata, grafik, tabel
 - grafik menjadi kata-kata, gambar, tabel
 - tabel menjadi kata-kata, gambar, grafik
 - b. teka-teki silang (cross word)
 - c. potong dan tempel (cut and paste)
2. LKS eksperimen. Dalam LKS ini, siswa menyelesaikan LKS dengan melakukan percobaan (eksperimen).

Lembar kerja ini merupakan lembaran yang berisi sarana untuk menunjang materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan siswa yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

Lembar kerja ini sebagai alat bantu, dapat berisi sedikit petunjuk tertulis untuk mengarahkan kerja pada siswa. Oleh karena itu, LKS eksperimen dapat dikembangkan dan digunakan pada beberapa pelajaran lainnya yang berbeda-beda khususnya pada pelajaran fisika.

Kegunaan LKS eksperimen dalam proses pengajaran fisika adalah sangat penting, karena mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian topik.

2.4 LKS Model Generatif

LKS merupakan lembar kerja yang berisi petunjuk dan pertanyaan yang harus diisi oleh siswa setelah pengamatan, baik pengamatan sendiri maupun demonstrasi yang dilakukan oleh guru.

Sedangkan pembelajaran model generatif adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk dapat mengemukakan pendapat dengan kata-katanya sendiri kemudian mengujinya dengan pengetahuan yang telah dimiliki, mendiskusikan tentang kebenaran pemecahan masalah serta berpeluang untuk membentuk kepekaan diri terhadap lingkungannya. Dalam pembelajaran generatif, siswa dituntut keaktifan, keterampilan, kecerdasan serta keberanian sehingga akan berpengaruh pada hasil dari proses belajar mengajar.

Yang dimaksud LKS model generatif pada penelitian ini adalah lembar kerja siswa yang menuntut siswa untuk dapat mengemukakan pendapat sendiri, kemudian mengujinya dengan pengetahuan yang dimiliki, mendiskusikan tentang kebenaran, pemecahan masalah setelah melakukan pengamatan dalam kegiatan proses belajar mengajar.

Adapun langkah-langkah tersebut sebagai berikut :

Fase I. Preliminary (pendahuluan)

- berisi pertanyaan yang dapat merespon siswa untuk mengungkapkan ide-idenya sendiri.

Fase II. Focus (perhatian)

- berisi pertanyaan yang dapat merespon siswa untuk menggali topik (konsep yang akan dibahas)

Fase III. Challenge (tantangan)

- mengadakan diskusi antar siswa dalam memecahkan masalah yang timbul
- mempertimbangkan masalah tersebut dengan pandangan ilmiah.

Fase IV. Application (penerapan)

- membantu siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep (membuat kesimpulan).

Kelebihan yang terdapat pada LKS Model Generatif adalah sebagai berikut :

1. siswa akan lebih aktif dalam hal berani mengungkapkan ide-idenya sendiri.
2. siswa menjawab masalah yang ada didasarkan dengan pengalamannya untuk mengungkapkan ide-idenya sendiri.
3. siswa termotivasi untuk menjawab pertanyaan pada fase perhatian.
4. dengan adanya fase tantangan siswa akan merasa tertantang kemudian mengadakan diskusi untuk menjawab masalah yang timbul.
5. siswa membuat kesimpulan untuk konsep yang dibahas dengan adanya pengarahan dari guru.

Kelemahan yang terdapat dalam penggunaan LKS Model Generatif adalah sebagai berikut :

1. bila dilaksanakan secara terpisah dengan pelajaran, tidak memberikan latihan berfikir bagi siswa.
2. siswa cenderung saling mencontoh dalam menjawab masalah.

Untuk mengantisipasi hal tersebut maka pemberian LKS Model Generatif dilaksanakan bersamaan dengan materi pelajaran dan LKS disusun secara sistematis, menarik serta pelaksanaannya tetap dalam pengawasan guru.

LKS mempunyai komponen penting, komponen-komponen yang ada dalam LKS adalah :

- 1). Petunjuk untuk siswa mengenai topik yang akan dibahas, pengarahannya dan waktu yang tersedia untuk mengerjakan,
- 2). Tujuan pembelajaran berupa Tujuan Pembelajaran Khusus yang ingin dicapai,
- 3). Pokok-pokok materi dan rinciannya,
- 4). Alat pelajaran yang digunakan
- 5). Petunjuk khusus tentang langkah-langkah kegiatan belajar yang ingin ditempuh, yang diberikan secara terinci dan berkelanjutan diselingi dengan pelaksanaan kegiatan.

2.5 Hasil Belajar Fisika

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar . Perubahan hasil belajar sebagai hasil proses belajar mengajar yang dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana. N, (1991:22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar Sehingga hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang dicapai setelah melalui suatu proses belajar. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang hukum dan kejadian alam dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun yang dimaksud hasil belajar fisika dalam penelitian ini adalah hasil / skor yang dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar pada mata pelajaran fisika. Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menggunakan evaluasi setelah diadakan proses pembelajaran. Alat yang biasa digunakan dan paling efektif untuk mengadakan pengukuran tersebut adalah dengan menggunakan tes.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Sudjana. N, (1988:28) meliputi :

1. faktor internal (dari dalam diri siswa) seperti, kemauan, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan dan faktor fisik;
2. faktor eksternal (dari luar diri siswa) yaitu lingkungan, salah satunya adalah kualitas pengajaran.

Dalam penelitian ini kedua faktor diatas saling mendukung dan saling mempengaruhi hasil belajar fisika. Faktor internal sangat mendukung faktor eksternal dalam hal adanya semangat untuk belajar. Penyampaian materi dengan metode, media strategi yang tepat sehingga siswa dapat belajar dengan efektif termasuk dalam faktor eksternal.

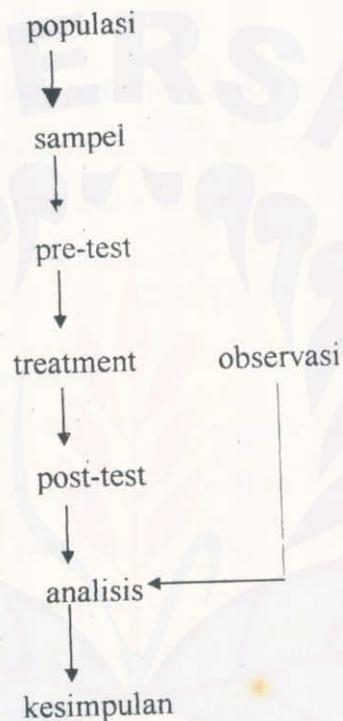
2.6 Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian, hipotesis berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti atau merupakan dugaan yang belum diteliti kebenarannya. Hipotesis yang akan diajukan untuk menjawab permasalahan pada penelitian ini adalah : ada perbedaan hasil belajar yang signifikan di antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen obyek tunggal (perlakuan pada satu kelompok) dengan menggunakan *one group pre tes-post tes design*. Menurut Suryabrata, S, (1992:30) rancangan tersebut memiliki pola sebagai berikut :



Dari bagan diatas maka dapat diterangkan langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. menentukan populasi
2. melaksanakan pre tes terhadap sampel
3. memberikan perlakuan terhadap sampel dengan penggunaan LKS model generatif
4. mengadakan observasi tentang aktifitas siswa dalam pembelajaran
5. melaksanakan post tes setelah perlakuan
6. menganalisis hasil eksperimen dengan mencari hasil antara pre tes-post tes
7. menarik kesimpulan dari hasil analisis

Dalam penelitian ini digunakan tes hasil belajar untuk menilai hasil belajar siswa. Tes hasil belajar yang digunakan adalah tes buatan guru yang disusun berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran dimana bentuk dan isinya telah disetujui oleh guru mata pelajaran fisika tersebut. Pembuatan tes yang dilakukan oleh guru untuk menilai hasil belajar siswa dibedakan atas dua jenis yaitu tes obyektif dan tes esai. Menurut Nurkencana. W, (dalam Salamah. U, 1999:18) suatu tes dapat dikatakan baik untuk sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes adalah a. validitas b. reliabilitas c. obyektifitas d. ekonomis

3.4.3 Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai transkrip, catatan dan dokumen-dokumen yang mendukung penelitian. Dalam penelitian data-data yang diperlukan juga didapat dari dokumentasi sekolah yaitu data-data yang dicari telah tersedia berupa catatan, buku maupun laporan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tentang alat laboratorium, jumlah dan nama siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001.

3.5 Teknik Analisis Data

Didalam menganalisis data ada dua metode yang dapat digunakan yaitu metode statistik dan non statistik. Sesuai dengan pendapat Hadi. S, (1993:123) bahwa dalam suatu penelitian penyelidikan dapat menggunakan dua jenis analisis yaitu analisis statistik dan non statistik. Dalam penelitian ini dalam menganalisis digunakan tehnik analisis statistik karena data yang diteliti bersifat kuantitatif.

Pada penelitian ini dalam mengelolah data yang diperoleh dengan menggunakan rumus atau aturan yang sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil yaitu :

1. Berdasarkan rancangan penelitian yaitu *one group pre tes post tes design* maka analisis data untuk menentukan perbedaan yang signifikan antara tes

awal dan tes akhir dalam penggunaan LKS model generatif menggunakan

$$\text{rumus : } t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan Md = mean dari perbedaan pre tes dan post tes

xd = deviasi masing-masing

$\sum x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

N = subyek pada sampel

Untuk menguji perbedaan yang signifikan pada t_{hitung} dengan membandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5 % melalui ketentuan sebagai berikut:

1. hipotesa kerja diterima jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$
2. hipotesa kerja ditolak jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ (Arikunto. S, 1991:143)

2. Berdasarkan rancangan penelitian *one group pre tes-post tes design*. Maka untuk mengetahui efektifitas penggunaan LKS model generatif digunakan rumus statistik deskriptif sebagai berikut :

$$\eta = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \times 100\%$$

Keterangan η = efektifitas penggunaan LKS

N_1 = nilai pre test

N_2 = nilai post test

Untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pencapaian efektifitas masing-masing data yang telah diperoleh, maka kriteria efektifitas adalah :

Tabel 1. Kriteria efektifitas

Prosentase data (%)	Kriteria
$75 \leq \eta \leq 100$	sangat efektif
$50 \leq \eta < 75$	efektif
$25 \leq \eta < 50$	cukup efektif
$\eta < 25$	tidak efektif

Arikunto. S, (1993:210)

3. Sedangkan analisis data untuk mengetahui prosentase dari tiap-tiap data yang terkumpul, dapat digunakan rumus:

$$T = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan T = prosentase tiap-tiap data

n = skor yang diperoleh

N = skor maksimum yang dapat diperoleh (Arikunto. S, 1989:215)

Untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian keberhasilan dari masing-masing data yang diperoleh, maka kriteria pencapaian keberhasilan :

Tabel 2. Kriteria Pencapaian Keberhasilan

Prosentase data (%)	Kriteria
$80 \leq T \leq 100$	sangat baik
$70 \leq T < 80$	baik
$60 \leq T < 70$	cukup
$50 \leq T < 60$	kurang
$T < 50$	kurang sekali

(Sukardi, 1983:100)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Daerah penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLTP 3 Jember. Sedangkan responden yang dijadikan sebagai obyek penelitian adalah siswa kelas II B yang diajarkan dengan menggunakan LKS model generatif pokok bahasan bunyi pada cawu 2 tahun pelajaran 2000/2001.

4.2 Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data di SLTP 3 Jember dilaksanakan pada jam pelajaran yang sudah ditentukan sesuai dengan jadwal yang diberikan sekolah. Adapun pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

Tabel 3. Pengambilan data pada kelas eksperimen

No.	Hari/ Tanggal	Pokok Bahasan
1.	Kamis, 2 Nopember 2000	Pengertian Bunyi
2.	Kamis, 9 Nopember 2000	Frekuensi Getaran Bunyi
3.	Kamis, 16 Nopember 2000	Peristiwa Resonansi
4.	Kamis, 23 Nopember 2000	Pemantulan Gelombang Bunyi

4.3 Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini didapatkan dengan cara observasi, tes dan dokumentasi. Data yang diperoleh dibahas secara deskriptif. Pembahasan ini mencakup hasil belajar fisika siswa kelas II B cawu 2 tahun pelajaran 2000/2001 dengan menggunakan LKS model generatif pada pokok pelajaran Bunyi. Hasil pre tes dan post tes yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Daftar No.absen, nilai hasil belajar pre tes dan post tes yang diberikan dengan menggunakan LKS model generatif.

No. Abs. Siswa	Nilai Pre Test (N_1)	Nilai Post Test (N_2)	No. Abs Siswa	Nilai Pre Test (N_1)	Nilai Post Test (N_2)
1	98	100	22	61	85
2	81	90	23	79	80
3	59	75	24	36	50
4	55	65	25	85	95
5	67	80	26	55	70
6	90	100	27	37	60
7	56	80	28	72	85
8	13	60	29	40	80
9	44	90	30	65	70
10	57	70	31	53	90
11	20	70	32	80	90
12	55	75	33	31	60
13	73	80	34	17	50
14	65	80	35	32	70
15	82	90	36	45	85
16	65	75	37	27	60
17	71	80	38	53	60
18	84	85	39	63	65
19	75	85	40	36	50
20	29	75	41	59	75
21	74	75	42	87	90
			43	85	100
			Jumlah	2511	3300
			Rata-rata	58,39	76,74

Sedangkan untuk data observasi perilaku siswa saat berlangsungnya proses belajar mengajar dan data dokumentasi telah diinterperentasikan pada lampiran.

Untuk hasil observasi kegiatan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar pada tiap pertemuan, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Data prosentase hasil observasi siswa pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Pertemuan	Jumlah siswa		Prosentase	
	Aktif	Pasif	Aktif	Pasif
I	10	33	23,26	76,74
II	16	27	37,2	62,8
III	21	22	48,84	51,16
IV	29	14	67,44	32,56

4.4 Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan mean pre tes dan post tes, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik t_{tes} . Hipotesis alternatif (H_a) yang diajukan setelah diadakan penelitian terlebih dahulu dirubah ke dalam hipotesis nihil (H_0) yaitu :

1. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II cawu 2 Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi.

Untuk hasil pre tes dan post tes dari tabel pada lampiran 12, diperoleh adalah sebagai berikut :

$$Md = 18,34$$

$$\Sigma d = 789$$

$$N = 43$$

$$\Sigma x^2 d = 8631,54$$

$$d.b = 42$$

Dengan menggunakan rumus t_{tes} diperoleh :

$$\begin{aligned}
 t_{tes} &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} \\
 &= \frac{18,34}{\sqrt{\frac{8631,54}{43(43-1)}}} \\
 &= \frac{18,34}{\sqrt{\frac{8631,54}{1806}}} \\
 &= \frac{18,34}{\sqrt{4,779}} \\
 &= \frac{18,34}{2,186} \\
 t_{tes} &= 8,389753
 \end{aligned}$$

4.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai hasil analisis data dengan harga kritik yang terdapat pada tabel statistik. Harga t_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dari t_{tabel} maka hipotesis nihil yang diajukan diterima tetapi jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka hipotesis nihil yang diajukan akan ditolak dan hipotesis kerja akan diterima.

1. Pengujian hipotesis untuk menjawab hipotesis nihil pertama yang diajukan.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh :

$$\text{Harga } t_{hitung} = 8,389753,$$

pada tabel distribusi t dengan taraf signifikan 5 % untuk db = 42 terletak antara db = 40 dan db = 60, untuk db = 40 diperoleh $t_{tabel} = 1,68$ dan db = 60 diperoleh $t_{tabel} = 1,67$.

Maka untuk db = 42 diperoleh :

$$t_{tabel} = 1,68 - \{(1,68 - 1,67) : (60 - 40)\} \times (42 - 40)$$

$$\begin{aligned}
 &= 1,68 - \{0,01 : 20\} \times 2 \\
 &= 1,68 - \{0,0005\} \times 2 \\
 &= 1,679
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$. Sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi ada perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS model generatif.

2. Untuk menjawab permasalahan kedua

Dari hasil yang telah diperoleh pada tabel 4. yaitu sebagai berikut :

Untuk nilai pre tes (N_1) = rata-rata skor kelas 58,39

Untuk nilai post tes (N_2) = rata-rata skor kelas 76,74

Sehingga dari hasil diatas dapat dianalisis untuk keefektifan LKS model generatif dengan menggunakan rumus statistik deskriptif sebagai berikut :

$$\eta = \frac{N_2 - N_1}{N_1} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{76,74 - 58,39}{58,39} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{18,35}{58,39} \times 100\%$$

$$\eta = 0,3142 \times 100 \%$$

$$\eta = 31,42 \%$$

Dari hasil perhitungan diatas jika dilihat pada tabel 1.kriteria efektivitas menunjukkan kriteria cukup efektif.

3. Untuk menjawab permasalahan ketiga

Dari hasil yang telah diperoleh sebagai berikut :

Untuk nilai pre tes, nilai T yang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$T = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$T = \frac{2511}{43} \times 100\%$$

$$T = 58,39\%$$

Dari hasil perhitungan diatas jika dilihat pada tabel kriteria menunjukkan kriteria kurang

Untuk nilai post tes, nilai T yang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$T = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$T = \frac{3300}{43} \times 100\%$$

$$T = 76,74\%$$

Dari perhitungan di atas jika dilihat pada tabel kriteria, menunjukkan kriteria baik.

4.6 Pembahasan

Berdasarkan analisis data untuk pengujian hipotesis nihil pertama diperoleh t_{hitung} sebesar 8,389753, sedangkan nilai dari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (db) = 42 dan taraf signifikan 5 % adalah 1,679. Apabila dikonsultasikan pada t_{tabel} tersebut didapatkan $t_{tabel} < t_{hitung}$ maka hipotesis kerja diterima, yang berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa yang diajar menggunakan LKS model generatif.

Analisis data untuk pengujian yang kedua diperoleh mean hasil belajar untuk nilai pre tes sebesar 58,39 dan mean hasil belajar untuk nilai post tes sebesar 76,74. Untuk hasil pre tes dengan post tes terdapat kenaikan, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan LKS model generatif lebih baik dan mencapai nilai keefektifan sebesar 31,42 % dengan

kategori cukup efektif, hal ini menunjukkan bahwa LKS model generatif cukup efektif digunakan dalam pembelajaran.

Untuk analisis data ketiga yang sebelumnya dianalisis lebih lanjut data-data yang ada diolah lebih dahulu dengan rumusan T, baik data hasil pre tes maupun hasil post tes, yang kemudian dianalisis dengan pedoman predikat yang dicapai dari masing-masing data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil perhitungan T untuk tiap data, diperoleh nilai hasil belajar pre tes sebesar 58,39 % dengan kriteria pencapaian keberhasilan belajar menunjukkan predikat kurang. Sedangkan untuk nilai hasil belajar post tes sebesar 76,74 % dengan kriteria pencapaian keberhasilan belajar menunjukkan predikat baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah dilaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II cawu 2 Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi.

Dalam Pembelajaran ini hasil belajar mengalami kenaikan dari pencapaian hasil belajar sebesar 58,39 % menjadi 76,74 % sehingga hasil belajar dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II cawu 2 Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan Bunyi mengalami kenaikan sebesar 18,35 %.

Dari uraian di atas didapatkan pencapaian hasil belajar meningkat sebesar 18,35 % dari pencapaian hasil belajar sebelum menggunakan LKS model generatif. Maka dapat disimpulkan bahwa LKS model generatif baik digunakan dalam pembelajaran fisika, sehingga penggunaan LKS model generatif dapat dinilai cocok digunakan sebagai salah satu alat/cara untuk membuat siswa aktif dalam proses belajar mengajar. Cara ini menuntut dan menantang siswa untuk berani mengemukakan pendapatnya dan mengarahkan perhatian siswa pada pokok bahasan yang sedang dipelajari.

Dari hasil observasi yang penulis temukan baik pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar maupun yang didapat dari tes awal dan tes akhir, telah banyak siswa yang berani bertanya dan diskusi secara terbuka. Observasi ini dilakukan setiap pertemuan pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar, sehingga didapatkan prosentase siswa aktif dan pasif untuk 4 kali pertemuan. Hal ini dilakukan untuk memperjelas adanya kenaikan prosentase data hasil observasi.

Untuk pertemuan ke 1 didapatkan hasil prosentase untuk siswa aktif sebesar 23,21 % sedangkan pada pertemuan ke 4 didapatkan hasil prosentase untuk siswa aktif sebesar 67,44 %. Hal ini menunjukkan adanya kenaikan sebesar 44,18 % yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS model generatif dapat memancing keaktifan siswa dalam hal mengemukakan pendapat sendiri, berdiskusi dalam memecahkan suatu masalah dan membuat kesimpulan.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. ada perbedaan hasil belajar signifikan di antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan LKS model generatif pada siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan bunyi
2. efektifitas penggunaan LKS model generatif terhadap hasil belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan bunyi sebesar 31,42 % dengan kategori cukup efektif.
3. keberhasilan belajar siswa kelas II B cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 pokok bahasan bunyi dengan menggunakan LKS model generatif sebesar 76,74 % dengan kategori baik.

5.2 Saran

Sesuai dengan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian memberikan saran-saran sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Adapun saran-saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut :

1. bagi guru, penelitian ini sebagai salah satu masukan bagi guru fisika untuk meningkatkan hasil belajar yang telah diperoleh siswa setelah melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan LKS model generatif.
2. bagi lembaga, penelitian ini sebagai masukan bagi sekolah tentang media pembelajaran yang dapat digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar.
3. bagi pembaca, penelitian ini sebagai masukan dan pertimbangan terhadap masalah ini untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1989. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Bina Aksara.
- _____. 1991. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- _____. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- _____. 1996. *Pengelolaan Kelas dan Siswa Sebuah Pendekatan Evaluatif*. Jakarta :PT. Raya Grafindo Persada.
- Hadi, S. 1990. *Metodologi Research*. Jakarta : Andi Offset.
- Druxes, H. 1986. *Kompedium Dikdaktik Fisika*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Hudoyo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Hamalik. O. 1991. *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung : Tarsito
- Skripsi tidak diterbitkan. Salamah, U. 1999. *Model Pembelajaran Generatif*. Jember: FKIP Universitas Jember
- Slameto. 1987. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1988. *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- _____. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- _____. 1991. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukardi, 1983. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya, IKIP Surabaya.
- Suryabrata, S. 1992. *Metodologi Penelitian*. Jakarta :Rajawali Pers.
- Tim Instruktur PKG IPA. 1990. *Lembar Kerja dalam Pengajaran IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Nurkancana, W.(dalam Salamah, U.) 1986. *Cara Belajar Universitas*. Bandung : Jemarts.

MATRIS PENELITIAN

JUDUL	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
<p>Penggunaan LKS Model Generatif Dalam Pembelajaran Fisika Di SLTP (Studi pada siswa kelas II cawu 2 di SLTP 3 Jember Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. adakah perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika siswa dalam menggunakan LKS model generatif sejauhmana efektifitas penggunaan LKS model generatif sejauhmana keberhasilan belajar fisika dengan menggunakan LKS model generatif 2. 3. 	<ul style="list-style-type: none"> • LKS model generatif • hasil belajar fisika 	<ul style="list-style-type: none"> • perubahan nilai hasil belajar siswa melalui pre tes dan post tes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responden siswa kelas II B 2. Informan guru mata pelj. fisika 3. guru wali kelas 4. Kepustakaan Dokumentasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rancangan penelitian - pre treatment test N_1 X N_2 ket. N_1 = pre tes, tes sebelum perlakuan LKS model generatif X = perlakuan penggunaan LKS model generatif N_2 = post tes, tes sesudah perlakuan LKS model generatif 2. Penentuan daerah penelitian 3. metode purposive sampling 3. Penentuan responden penelitian dengan teknik populasi 4. Metode pengumpulan data • Observasi • Tes • Dokumentasi 5. Analisis data <p>- untuk menentukan perbedaan tes awal dan tes akhir hasil belajar fisika</p> <p>Rumus</p> $t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$ <p>- untuk mengetahui efektifitas penggunaan LKS model generatif</p> <p>Rumus</p> $\eta = \frac{n_2 - n_1}{n_1} \times 100\%$ <p>- untuk mengetahui prosentase pencapaian keberhasilan belajar</p> <p>Rumus</p> $T = \frac{n}{N} \times 100\%$

INSTRUMEN PENELITIAN

Dokumentasi

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Nama Responden	Buku Induk
2.	Nilai bidang Studi Fisika	Guru bidang studi fisika
3.	Alat laboratorium yang digunakan	Staf pengelola laboratorium
4.	Buku Fisika yang digunakan	Guru bidang studi fisika
5.	Buku Fisika penunjang	Guru bidang studi fisika

Observasi

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Kegiatan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar	Guru mata pelajaran

Tes

No.	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1.	Hasil pre-tes	Responden siswa kelas II
2.	Hasil post-tes	Responden siswa kelas II

LEMBAR OBSERVASI

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Bunyi

Kelas / Cawu : II / 2

No.	Ciri Perilaku Siswa Dalam Melaksanakan Kegiatan Belajar	Jumlah Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Bertanya pada guru	20	23
2.	Diskusi atau memecahkan masalah	40	3
3.	Mencari dan memberikan informasi	7	36
4.	Mengerjakan tugas yang diberikan guru	15	28
5.	Berani mengemukakan pendapatnya	25	18
6.	Dapat menjawab pertanyaan guru dengan tepat	20	23
7.	Sibuk berdiskusi sendiri / ramai	5	38
8.	Membuat kesimpulan sendiri	32	11
9.	Memberikan contoh dengan benar	30	13
10.	Dapat mengerjakan soal dengan benar	29	14
11.	Ada motivasi untuk mempelajari bahan pelajaran	35	8

Keterangan : nomor 1 sampai 7 saat berlangsungnya proses belajar mengajar
nomor 8 sampai 11 dari hasil tes awal dan tes akhir

PROGRAM SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Fisika
Pokok Bahasan	: Bunyi
Kelas / cawu	: II / 2
Tahun Pelajaran	: 2000 / 2001
Waktu	: 36 JP

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa memahami sifat-sifat bunyi dan kaitannya dengan pendengaran serta mengembangkan keterampilan melakukan percobaan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Pertemuan ke 1

1.1 Setelah melakukan percobaan tentang getaran dapat menimbulkan bunyi, siswa dapat :

- 1.1.1 menjelaskan pengertian bunyi dan hubungannya dengan gelombang
- 1.1.2 menyebutkan / menjelaskan persyaratan terjadinya bunyi
- 1.1.3 membedakan / membandingkan kecepatan rambat bunyi pada medium yang berbeda

Pertemuan ke 2

2.1 Setelah melakukan diskusi-informasi tentang bunyi, siswa dapat :

- 2.1.1 menjelaskan frekuensi yang dapat didengar manusia
- 2.1.2 menjelaskan pengertian frekuensi yang tidak dapat didengar manusia

2.2 Setelah berdiskusi tentang peristiwa terjadinya bunyi, siswa dapat menjelaskan pengaruh frekuensi terhadap tinggi rendahnya nada

Pertemuan ke 3

3.1 Setelah melakukan demonstrasi tentang peristiwa resonansi, siswa dapat :

- 3.1.1 menjelaskan terjadinya peristiwa resonansi
- 3.1.2 menjelaskan penyebab terjadinya peristiwa resonansi

- 3.1.3 memberikan contoh peristiwa resonansi dalam kehidupan sehari-hari

Pertemuan ke 4

4.1 Setelah melakukan percobaan tentang pemantulan bunyi, siswa dapat :

- 4.1.1 menjelaskan hukum pemantulan bunyi
- 4.1.2 menjelaskan macam-macam bunyi pemantulan
- 4.1.3 memberikan contoh pemanfaatan pantulan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

III. Materi Pelajaran

Pertemuan ke 1

- Bunyi mempunyai hubungan yang sangat erat dengan getaran dan gelombang. Rambatan dari getaran adalah gelombang. Bunyi adalah hasil dari suatu getaran. Bunyi ditimbulkan oleh benda yang bergetar dan dapat merambat melalui zat antara. Bunyi termasuk gelombang longitudinal. Bunyi timbul karena adanya sumber bunyi yang berasal dari getaran benda, kemudian merambat melalui udara, dan sampai pada gendang telinga yang terdengar sebagai bunyi.
- Persyaratan bahwa gelombang bunyi dapat terdengar adalah adanya sumber bunyi, adanya zat perantara dan adanya alat penerima. Tanpa adanya medium atau zat perantara, maka bunyi tak dapat didengar. Gelombang bunyi dapat merambat di udara, di dalam zat padat dan di dalam zat cair.
Tidak setiap bunyi dapat kita dengar. Kuat bunyi yang didengar manusia tergantung pada :
 1. Amplitudo (simpang getar)
Semakin besar simpang getar semakin kuat bunyi yang ditimbulkan
 2. Jarak sumber bunyi dengan pendengar
Semakin jauh sumber bunyi dengan pendengar, semakin lemah bunyi yang didengar
 3. Adanya zat antara

- Bunyi hanya dapat merambat jika ada zat antara, zat padat merambatkan bunyi paling kuat
- 4. Adanya dinding pemantul
Bunyi terdengar kuat jika ada dinding pemantul
- 5. Adanya alat penerima yang baik
- Bunyi merambat lebih cepat di dalam zat padat dibandingkan dengan di udara dan di dalam zat cair. Cepat rambat gelombang bunyi di udara tergantung dari suhu udara, makin tinggi suhu udara makin besar cepat rambat gelombang di udara.

Pertemuan ke 2

- Telinga manusia tidak mampu menangkap getaran yang frekuensinya terlalu rendah. Jumlah getaran terendah yang dapat didengar oleh manusia berkisar pada 20 getaran per detik. Selanjutnya getaran yang frekuensinya terlampaui tinggipun tidak dapat didengar. Frekuensi getaran tertinggi yang dapat didengar manusia kira-kira 20.000 get per detik. Getaran yang frekuensinya melebihi jumlah ini biasanya tidak dapat didengar telinga manusia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak semuanya hasil getaran dapat didengar manusia.

Bunyi dapat didengar oleh manusia bila :

1. frekuensi berkisar dari 20 sampai 20.000 Hz
2. ada zat antara
3. ada sumber bunyi

Manusia hanya dapat mendengar bunyi dengan frekuensi tertentu yang disebut "AUDIO frekuensi/frekuensi audiosonik yaitu bunyi yang berfrekuensi antara 20-20.000 Hz.

- Bunyi yang tak dapat didengar manusia dibedakan menjadi 2 :
 1. INFRASONIK
Yaitu bunyi yang frekuensinya kurang dari 20 Hz
 2. ULTRASONIK
Bunyi yang frekuensinya lebih dari 20.000Hz (>20 KHz)

Bunyi ini dapat dihasilkan dan didengar oleh lumba-lumba kelelawar dan sebagainya.

Penggunaan Ultrasonik

Didalam industri modern banyak hal-hal yang memanfaatkan Ultrasonik, misalnya ;

- a. dipabrik susu : untuk mengaduk campuran susu agar rata (homogen)
 - b. dipabrik makanan dalam kaleng : untuk membunuh bakteri pembusuk
 - c. dipabrik logam : untuk meratakan campuran logam yang dilebur
 - d. dibidang kedokteran (dikenal dengan istilah Ultrasonografi) : untuk mendeteksi penyakit dibagian dalam tubuh.
- Tinggi rendahnya bunyi yang berasal dari sumber bunyi disebut sebagai nada bunyi. Makin tinggi frekuensi yang dihasilkan oleh suatu sumber bunyi makin tinggi pula nada yang dihasilkan. tinggi nada yang dihasilkan oleh sebuah sumber bunyi tergantung dari tinggi rendahnya frekuensi yang dipancarkan oleh sumber bunyi tersebut.

Tinggi nada ditentukan oleh frekuensi. Semakin besar frekuensi sebuah nada, nada tersebut akan lebih tinggi dari nada yang lain.

Tinggi nada pada senar diselidiki oleh **Mersenne** dan disebut **Hukum Mersenne** sebagai berikut :

Tinggi nada (frekuensi) sepotong dawai/senar ;

1. berbanding terbalik dengan panjangnya ($f = \frac{1}{l}$)
2. berbanding terbalik dengan akar luas penampang ($f = \sqrt{\frac{1}{A}}$)
3. berbanding terbalik dengan akar massa jenisnya ($f = \sqrt{\frac{1}{\rho}}$)
4. sebanding dengan tegangannya (f F)

Untuk menyelidiki hubungan frekuensi senar dengan panjangnya kuas penampangnya, massa jenisnya dan tegangannya digunakan **Someter**

Pertemuan ke 3

- Peristiwa resonansi didefinisikan sebagai turut bergetarnya sebuah benda akibat pengaruh getaran benda lain yang mempunyai frekuensi yang sama. Resonansi hanya terjadi pada benda-benda yang frekuensinya sama dengan frekuensi getar.

- Resonansi akan terjadi :

1. jika berfrekuensi sama dengan frekuensi sumber getar.
2. pada selaput tipis.
3. pada kolom udara yang tingginya $\frac{1}{4}$ panjang gelombang sumber bunyi atau kelipatan ganjil dari $\frac{1}{4}$ panjang gelombang sumber bunyi.

Resonansi yang menyebabkan bunyi menjadi lebih keras (memperkuat bunyi)

- Peristiwa resonansi ini dimanfaatkan oleh alat-alat musik untuk memperkuat bunyi yang dihasilkan, misalnya :

1. Gitar atau biola

Bagian kotak diberi lubang. Bila senar bergetar udara didalam kotak ikut bergetar sehingga memperkuat bunyi yang dihasilkan senar tersebut.

2. Harmonika

Udara didalam ruang diantara pelat-pelat logam ikut bergetar ketika lidah-lidah harmonika bergetar, sehingga bunyinya terdengar keras.

3. Bedug atau Drum

Didalam wadah tersebut udara dan di kedua ujungnya tertutup kulit sehingga saat salah satu kulit dipukul udara didalamnya dan kulit diisi lain akan ikut bergetar dan memperkuat bunyi.

4. Gamelan

Gamelan jawa seperti gender, saron dan sebagainya diberi bambu bagian bawahnya agar bunyinya menjadi lebih keras.

Setelah penabuh membunyikan salah satu dari gender atau gambang selalu di pegangnya, agar tidak mengganggu bagian yang lain sehingga suaranya tidak bercampur karena resonansi.

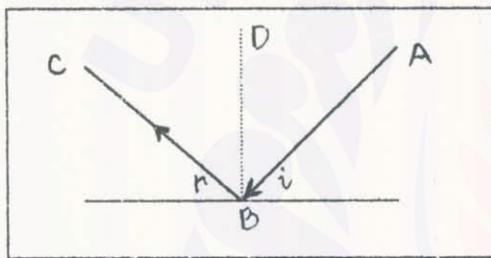
5. Kentongan

Diberi lubang dibagian tengah untuk tempat udara sehingga dapat terjadi resonansi dan kentongan berbunyi keras.

Disamping menguntungkan resonansi juga merugikan, misalnya bunyi yang sangat keras getarannya dapat meruntuhkan gedung. Bunyi bom dapat memecahkan kaca jendela atau pintu rumah bahkan dapat membuat kita tuli karena gendang pendengar telinga kita pecah. pesawat Supersonik bunyi dapat merobohkan gedung-gedung disekitar Bandara dan masih banyak lagi kerugian yang dapat ditimbulkan.

Pertemuan ke 4

- Pemantulan bunyi diselidiki oleh Snellius secara teliti dan diperoleh kesimpulan yang kemudian disebut Hukum Pemantulan Bunyi :



- Bunyi datang, bunyi pantul dan garis normal terletak pada satu bidang datar.
- Sudut datang sama dengan sudut pantul ($\angle x_1 = \angle x_2$).

AB = bunyi datang

BC = bunyi pantul

BD = garis normal

Sudut i = sudut datang

Sudut r = sudut pantul

- Macam-macam bunyi pantul

1. Bunyi pantul yang memperkuat bunyi asli.

Bunyi pantul yang datang hampir bersamaan dengan bunyi asli akan memperkuat bunyi asli.

2. Gaung atau Kerdam

Ialah bunyi pantul yang sebagian datang setelah bunyi asli sehingga bunyi asli menjadi tidak jelas

3. Gema atau Echo

Ialah bunyi pantul yang datang setelah bunyi asli.

- Manfaat pemantulan bunyi

Bunyi pantul dapat dimanfaatkan manusia untuk mengukur jarak yang sulit diukur dengan alat ukur, misalnya :

a. dalam laut

untuk ini pada dinding kapal bagian bawah dipasang sebuah sumber getaran yang disebut Osilator. Gelombang yang dipancarkan osilator dipantulkan oleh dasar laut dan diterima oleh hidrofon. Selang waktu getaran yang dipancarkan dan yang diterima dicatat. Jika cepat rambat gelombang dalam air diketahui maka jarak sumber bunyi yang dibagi waktu 2 x karena bunyi pantul sebagai berikut :

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

Keterangan :

S = jarak dalam meter (m)

T = waktu dalam detik (s)

V = kecepatan dalam ms^{-1}

b. panjang lorong gua

Dengan cara ini juga dapat diukur panjang lorong gua yang dalam dengan cara sebagai berikut :

Misalkan kita ucapkan 5 suku kata dalam 1 detik, berarti setiap suku kata memerlukan waktu $\frac{1}{5}$ detik. Jika sesaat setelah 5 suku kata diucapkan datang bunyi pantul dari suku kata pertama dan cepat rambat diudara 360 ms^{-1} maka jarak atau panjang lorong :

$$s = \frac{360 \text{ ms}^{-1} \times \frac{1}{5} \text{ s}}{2} = 45 \text{ m}$$

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- A. Pendekatan : Keterampilan Proses dan Konsep
Metode : Percobaan, demonstrasi, diskusi/informasi

B. Langkah-langkah :

Pertm	materi	Keg. Pembelajaran	K	P
1	1.1 pengertian bunyi 1.2 syarat terjadinya bunyi 1.3 kecepatan rambat bunyi pada medium	percobaan diskusi informasi	V	
2	2.1 pengertian frekuensi audiosonik 2.2 klasifikasi hewan yang dapat mendengar bunyi frekuensi infrasonik & ultrasonik 2.3 pengaruh frekuensi terhadap tinggi rendahnya nada	diskusi informasi		V
3	3.1 pengertian resonansi 3.2 penyebab terjadinya resonansi 3.3 contoh peristiwa resonansi	demonstrasi diskusi informasi	V	
4	4.1 hukum pemantulan bunyi 4.2 macam bunyi pantul 4.3 contoh pemanfaatan bunyi pantul	percobaan diskusi informasi		V

V Alat / sarana dan Sumber Pembelajaran

A. Alat / sarana : terlampir pada LKS

B. Sumber : Buku pegangan

- wajib : GBPP

- penunjang : Fisika untuk SLTP kelas 2 (berdasarkan GBPP dan kurikulum 1994) oleh PT Grafindo Media Pratama

VI. Penilaian

A. Prosedur Penilaian

Penilaian Proses Belajar Mengajar dan Hasil Belajar

B. Alat Penilaian

Soal-soal tes hasil belajar (terlampir)

Kisi-Kisi Soal Pre Tes

Mata Pelajaran : Fisika
 Pokok Bahasan : Bunyi
 Kelas / Cawu : II / 2
 Waktu : 45 menit

No Soal	Nomor TPK	Bentuk Soal		Ranah			Jenis Soal			Skor
		Obyektif	Subyektif	C1	C2	C3	Md	Sd	Sk	
1	1.1.1	X		X			X			5
2	1.1.2	X				X			X	5
3	1.1.3	X			X			X		5
4	2.1.1	X			X			X		5
5	2.1.2	X				X			X	5
6	1.1.2	X			X		X			5
7	4.1.3	X			X		X			5
8	3.1.3	X		X			X			5
9	4.1.2	X				X		X		5
10	1.1.2	X			X			X		5
11	3.1.1		X	X			X			15
12	3.1.2		X			X			X	15
13	4.1.3		X		X			X		20



Soal Pre Tes

Pilihlah salah satu jawaban dari soal dibawah ini yang kamu anggap paling benar !

1. Gelombang bunyi yang merambat di udara termasuk gelombang :
 1. longitudinal
 2. transversal
 3. elektromagnetik

pernyataan yang benar adalah

a. 1 saja b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. semua benar
2. Kuat lemahnya bunyi bergantung pada :
 - a. amplitudo
 - b. tinggi nada
 - c. zat perantara
 - d. panjang gelombang
3. Sebuah dawai dipetik, ternyata pada dawai yang panjangnya 60 cm tersebut terbentuk satu setengah gelombang. Jika frekuensi yang dihasilkan oleh dawai adalah 1200 Hz, ini berarti kecepatan perambatan gelombang pada dawai adalah :
 - a. 160 m/s
 - b. 320 m/s
 - c. 340 m/s
 - d. 480 m/s
4. Bunyi dapat didengar oleh telinga manusia, bila :
 - a. frekuensinya antara 20 Hz – 20 kHz
 - b. frekuensinya dibawah 20 kHz
 - c. frekuensinya diatas 20 kHz
 - d. frekuensinya diatas 20 kHz dan dibawah 20 Hz
5. Yang tidak mempengaruhi getaran seutas kawat adalah :
 - a. amplitudo
 - b. panjang
 - c. massa jenis
 - d. tegangan
6. Resonansi akan terjadi jika :
 - a. dua benda memiliki frekuensi dan amplitudo berbeda
 - b. dua benda memiliki frekuensi berbeda
 - c. dua benda memiliki frekuensi berbeda dan amplitudo sama
 - d. dua benda memiliki frekuensi sama periode sama
7. Warna bunyi ditentukan oleh :
 - a. frekuensi bunyi
 - b. cepat rambat bunyi
 - c. nada-nada tambahan
 - d. tinggi nada
8. Yang dimaksudkan dengan pesawat supersonik adalah :
 - a. pesawat terbang yang memancarkan frekuensi di bawah 20 Hz
 - b. pesawat terbang yang memancarkan frekuensi di atas 20.000 Hz
 - c. pesawat terbang yang mempunyai kecepatan di atas 340 m/s
 - d. pesawat terbang yang mempunyai kecepatan di bawah 340 m/s

9. Pantulan gelombang yang dipergunakan untuk mengukur kedalaman laut terdeteksi 1,6 s setelah gelombang aslinya dipancarkan, jika kecepatan gelombang ultrasonik di dalam air laut sebesar 800 m/s, maka dapat diperkirakan kedalaman laut tersebut adalah :
- a. 340 meter b. 500 meter c. 800 meter d. 1280 meter
10. Gaung dapat diatasi dengan cara :
- a. menyesuaikan frekuensi sumber bunyi
b. menurunkan tinggi nada dari sumber bunyi
c. melapisi dinding dengan zat pemantul bunyi yang baik
d. melapisi dinding dengan zat yang dapat meredam bunyi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

11. Apakah yang dimaksud dengan resonansi ?
12. Sebutkan syarat terjadinya resonansi !
13. Diketahui sebuah dinding pemantulan (tembok) dari sebuah sumber bunyi 200 meter. Dengan mempergunakan stopwatch didapatkan waktu yang diperlukan oleh gelombang bunyi untuk menempuh jarak pergi-pulang adalah 0,8 sekon. Tentukan cepat rambat gelombang bunyi saat itu di udara !

Kunci Jawaban Soal Pre Tes

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 6. D |
| 2. B | 7. A |
| 3. D | 8. C |
| 4. A | 9. D |
| 5. A | 10. D |

11. Resonansi ialah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda yang lain pada frekuensi yang sama.

12. Syarat terjadinya resonansi adalah:

1. jika berfrekuensi sama dengan frekuensi sumber getar
2. pada selaput tipis
3. pada kolom udara yang tingginya $\frac{1}{4}$ panjang gelombang sumber bunyi atau kelipatan ganjil dari $\frac{1}{4}$ panjang gelombang sumber bunyi.

13. Diketahui :

$$s = 200 \text{ meter}$$

$$t = 0,8 \text{ son}$$

Ditanya : v ?

Jawab :

$$s = vt / 2 \rightarrow \text{maka } v = 2s / t = 2(200) / 0,8 = 400 / 0,8 = 500 \text{ m/s}$$

Kisi-Kisi Soal Post Tes

Mata Pelajaran : Fisika

Pokok Bahasan : Bunyi

Kelas / Cawu : II / 2

Waktu : 45 menit

No Soal	Nomor TPK	Bentuk Soal		Ranah			Jenis Soal			Skor
		Obyektif	Subyektif	C1	C2	C3	Md	Sd	Sk	
1	1.1.1	X			X			X		5
2	1.1.2	X				X			X	5
3	1.1.3	X		X			X			5
4	2.1.1	X			X		X			5
5	2.1.2	X		X		X		X		5
6	3.1.1	X		X			X			5
7	3.1.2	X			X			X		5
8	3.1.3	X		X			X			5
9	1.1.3	X			X			X		5
10	2.1.2	X				X			X	5
11	2.1.2		X		X			X		15
12	4.1.1		X			X			X	15
13	4.1.3		X	X			X			20

Soal Post Tes

Pilihlah salah satu jawaban dari soal dibawah ini yang kamu anggap paling benar !

1. Gelombang bunyi tidak dapat merambat melalui :
a. ruang hampa b. udara dingin c. zat cair d. zat padat
2. Gelombang bunyi yang didengar manusia , tergantung pada :
a. cepat rambat gelombang c. amplitudo gelombang
b. panjang gelombang d. frekuensi gelombang
3. Bunyi guruh terdengar 2,5 sekon setelah terlihat kilatnya. jika kecepatan bunyi di udara 340 m/s dapat diperkirakan jarak sumber guruh dari pengamat adalah:
a. 140 m b. 850 m c. 1200 m d. $1,2 \times 10^8$ m
4. Bunyi dapat didengar oleh telinga manusia, jika :
a. frekuensinya diatas 20 kHz
b. frekuensinya dibawah 20 kHz
c. frekuensinya berkisar antara 20 Hz – 20 kHz
d. frekuensinya diatas 20 kHz dan dibawah 20 Hz
5. Menurut percobaan Mersenne, frekuensi sebuah senar tidak bergantung pada :
a. luas penampang senar c. amplitudo senar
b. massa jenis senar d. tegangan senar
6. Resonansi akan terjadi jika :
a. dua benda memiliki frekuensi dan amplitudo berbeda
b. dua benda memiliki frekuensi berbeda
c. dua benda memiliki frekuensi berbeda dan amplitudo sama
d. dua benda memiliki frekuensi sama periode sama
7. Seutas dawai atau senar dapat beresonansi dengan senar yang lainnya jika kedua senar mempunyai :
a. panjang sama c. ketebalan sama
b. tegangan sama d. frekuensi sama
8. Dalam percobaan untuk mengetahui terjadinya resonansi dipergunakan sebuah tabung yang diisi dengan air. Jika resonansi pertama terjadi pada saat panjang tabung diatas permukaan air adalah 20 cm, ini berarti panjang gelombang dari bunyi yang diamati adalah :
a. 10 cm b. 20 cm c. 40 cm d. 80 cm

9. Cepat rambat gelombang di udara tergantung dari :
a. tekanan udara c. suhu udara
b. massa jenis d. frekuensi udara
10. Bunyi dengan frekuensi getar diatas 20 kHz adalah :
a. ultrasonik b. infrasonik c. audiosonik d. elektromagnetik

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

11. Berdasarkan frekuensinya, bunyi digolongkan menjadi enam. Sebutkan !
12. Sebutkan hukum pemantulan bunyi !
13. Sebuah kilat terjadi di udara, sedangkan suara guruhnya terdengar 2 detik setelah kilatan cahaya itu terjadi. jika kecepatan bunyi di udara saat itu adalah 340 m/s Tentukan jarak tempat terjadinya kilat dari tempat pengamat !

Kunci Jawaban Soal Post Tes

1. A
2. B
3. B
4. C
5. C
6. B
7. D
8. D
9. D
10. A

11. Berdasarkan frekuensinya, bunyi digolongkan menjadi enam yaitu:

1. Audiosonik
2. Infrasonik
3. Ultrasonik
4. Desah
5. Dentum
6. Nada

12. Hukum Pemantulan Bunyi:

- a. Bunyi datang, bunyi pantul dan garis normal terletak pada satu bidang datar
- b. Sudut datang sama dengan sudut pantul.

13. Diketahui :

$$t = 80 \text{ meter}$$

$$v = 0,25 \text{ sekon}$$

Ditanya : s ?

Jawab :

$$s = vt / 2 = (340 \cdot 2) / 2 = 340 \text{ meter}$$

Bidang Studi : IPA / Fisika

Pokok Bahasan : Bunyi

Kelas / Cawu : II / 2

LKS 1

A. Materi

Bunyi adalah hasil dari suatu getaran

Berdasarkan frekuensinya, bunyi digolongkan menjadi enam, yaitu :

1. Audiosonik : bunyi yang berfrekuensinya 20 Hz - 20 KHz (dapat didengar manusia)
2. Infrasonik : bunyi yang frekuensinya dibawah 20 Hz
3. Ultrasonik : bunyi yang frekuensinya di atas 20 KHz
4. Desah : bunyi yang frekuensinya tidak sama (bunyi tak beraturan)
5. Dentum : bunyi yang frekuensinya tinggi dan masih dapat didengar (bunyi keras)
6. Nada : bunyi yang frekuensinya sama dan tetap (bunyi beraturan)

Pesawat supersonik : pesawat yang kecepatannya melebihi kecepatan suara

B. Alat dan Bahan

1. Genderang
2. Gitar
3. Garputala

C. Cara kerja

I. Pendahuluan

- a. Suruhlah temanmu untuk bicara apa saja, dan saat temanmu berbicara sentuhlah tenggorokannya ! Apa yang kamu rasakan ?

Jawab

- b. Ambil genderang, letakkan tangan kiri pada kulit genderang, sedang tangan kanan memukul kulit genderang ujung yang lain ! Apa yang kamu rasakan tangan kiri saat genderang berbunyi (dipukul)?

Jawab

- c. Berilah simpangan atau petiklah satu senar pada sebuah gitar ! Apa yang kamu dengar?

Jawab

II. Perhatian

- d. Pukulkan ujung garpu tala pada meja ! Apa yang kamu dengar ?

Ulangi sekali lagi kemudian sentuh ujung garpu tala dengan tangan ! Apa yang kamu rasakan?

Jawab

III. Tantangan

- e. Diskusikan dengan temanmu .

Pukulkan ujung kaki garpu tala pada meja dan sentuhkan ujung kaki pada permukaan air yang tenang ! Apa yang dapat kamu lihat dengan permukaan air yang semula tenang itu?

Jawab

IV. Penerapan

- f. Buatlah kesimpulan dari beberapa percobaan yang kamu lakukan di atas !

Jawab ...

LKS 2

A. Materi

Hukum Mersenne

Dalam senar (dawai) yang sedang bergetar tinggi rendahnya nada (f):

- Berbanding terbalik dengan panjang senar (l)
- Berbanding terbalik dengan akar massa jenis bahan senar (ρ)
- Berbanding terbalik dengan akar luas penampang senar (A)
- Berbanding lurus (sebanding) dengan akar tegangan senar (F)

Rumus Mersenne:

$$f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{F}{A \cdot \rho}}$$

B. Alat dan Bahan

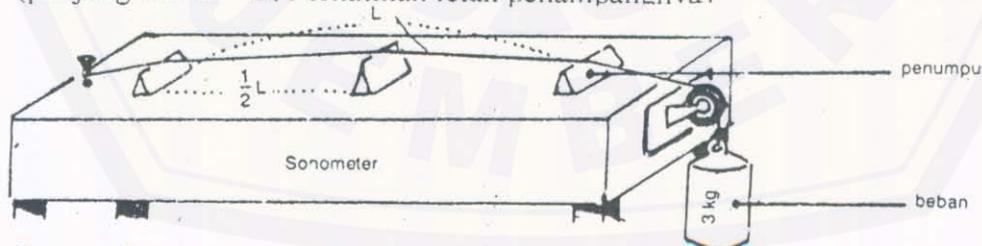
1. Sonometer
2. Senar / kawat
3. Beban : 1 kg, 2 kg, 3 kg

C. Cara kerja

I. Pendahuluan

a. Susunlah alat seperti pada gambar di bawah ini !

(panjang dawai = L , Perhatikan letak penampangna)



b. Gantungkan beban sebesar 3 kg !

Geser penumpu sehingga panjang dawai tinggal $\frac{1}{2} L$, kemudian getarkan lagi, perhatikan bunyinya !

- c. Geser penumpu, sehingga panjang dawai $\frac{1}{4} L$, kemudian getarkan lagi, perhatikan bunyinya !

Jawab

- d. Bandingkan bunyi yang ditimbulkan untuk panjang dawai $\frac{1}{4} L, \frac{1}{2} L, L$!

Jawab

II. Perhatian

- e. Gantilah dawai / kawat dengan dawai / kawat yang jenisnya sama tetapi berbeda diameternya (misalnya kawat kecil)

Lakukan seperti cara kerja a, b, c di atas ! Bandingkan bunyi yang dihasilkan !

Ternyata : makin kecil luas penampang dawai/kawat, nada bunyi yang dihasilkan semakin dan makin besar luas penampang dawai/kawat nada bunyi yang dihasilkan semakin

III. Tantangan

- f. Diskusikan dengan temanmu

Gantilah dawai/kawat dengan dawai / kawat yang sama diameternya tetapi berbeda jenisnya !

Lakukan seperti cara kerja a, b, dan c di atas !

Apakah nada bunyi yang dihasilkan sama?

Jawab

Jadi nada bunyi yang dihasilkan tergantung pada

- f. Lakukan cara kerja a, b, dan c di atas dengan beban diganti berturut-turut dari 1 kg, 2 kg, dan 3 kg !

Bandingkan nada bunyi yang dihasilkan !

Ternyata : beban semakin besar, nada bunyi yang dihasilkan semakin

IV. Penerapan

- g. Dari percobaan di atas dapat disimpulkan bahwa tinggi nada bergantung pada

.....

LKS 3

A. Materi

Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda yang lain pada frekuensi yang sama.

Hukum Pemantulan Bunyi

1. Bunyi datang, garis normal dan bunyi pantul terletak pada satu bidang datar
2. Sudut datang = sudut pantul

Bunyi pantul dibedakan menjadi dua :

- a. gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli

$$\text{Rumus gema : } 2s = v \cdot t \text{ atau } s = \frac{v \cdot t}{2}$$

Keterangan :

v = cepat rambat bunyi pada zat dilewati gema tersebut

t = waktu yang diperlukan gema

s = jarak dari pendengar / sumber bunyi sampai bidang pantul

- b. gaung adalah bunyi pantul yang sebagian masuk bersamaan dengan bunyi asli

B. Alat dan Bahan

1. statif dua buah
2. benang kasur (besar) atau kawat
3. benang jahit (kecil)
4. beban tiga buah masing-masing ± 10 g

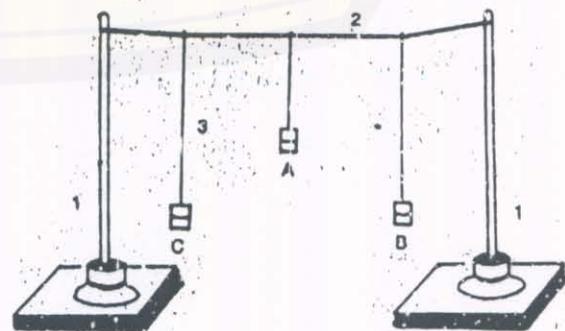
C. Cara Kerja

I. Pendahuluan

- a. Susunlah alat seperti gambar di samping ini !

A, B, C, = beban

1. = statif
2. = benang kasur / kawat
3. = benang jahit



- b. Panjang benang B dan C sama
- c. Ayunkan C dan perhatikan keadaan A dan B !
Ayunkan A dan perhatikan keadaan B dan C!
Ayunkan B dan perhatikan keadaan C dan A !
- d. Isikan hasil pengamatan pada tabel di bawah ini !
Isikan dengan kata "diam" atau "ikut berayun" !

No.	Beban yang diayun	Keadaan A	Keadaan B	Keadaan C
1.	A	.....	.....	.....
2.	B	.....	.....	.....
3.	C	.....	.....	.....

II. Perhatian

- e. panjang benang ;
A dan B =
B dan C =
A dan C =

III. Tantangan

- f. Diskusikan dengan temanmu !
Dari percobaan di atas, apakah panjang benang mempengaruhi ikut bergantungnya/ikut berayunnya satu benda

IV. Penerapan

- g. Apabila ikut berayun/bergetarnya satu benda karena pengaruh benda lain yang berayun/bergetar maka disebut **resonansi**, jadi agar dapat terjadi peristiwa resonansi diperlukan syarat

Bidang Studi	: IPA / Fisika
Pokok Bahasan	: 1.1 Getaran dan Bunyi
Kelas / Semester	: 2 / III
Tugas	: Kelompok / Perorangan

Nama Siswa	
1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....

Lembar Kerja I

Materi

Getaran adalah gerak bolak-balik secara berulang-ulang (periodik) di sekitar titik tertentu (titik setimbang). Gelombang adalah getaran yang merambat di dalam suatu medium (zat antara). Berdasarkan arah getar terhadap arah rambatannya, gelombang dibedakan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

1. Gelombang transversal ialah gelombang yang arah getarnya tegak lurus dengan arah rambatannya. Contoh : gelombang tali, gelombang radio, gelombang cahaya, gelombang elektromagnetik.
2. Gelombang longitudinal ialah gelombang yang arah getarnya sejajar (berimpit) dengan arah rambatannya. Contoh : gelombang bunyi, gelombang pada pegas.

Hal-hal yang penting dalam gelombang.

1. Periode (T) : waktu yang diperlukan suatu benda untuk melakukan satu getaran
2. Frekuensi (f) : banyaknya gelombang/getaran yang terjadi tiap detik.

Hubungan antara periode (T) dengan frekuensi (f). Dirumuskan :

$$T = \frac{1}{f}$$

T = periode getaran dalam detik

f = frekuensi gelombang dalam Hertz (Hz) atau (Cps = cycles per second)

3. Amplitudo : simpangan getaran yang terbesar
4. Panjang gelombang (λ) : jarak yang ditempuh oleh satu gelombang selama satu periode.
5. Cepat rambat gelombang (v) : jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam satu detik.

Hubungan antara periode (T), frekuensi (f), panjang gelombang (λ) dan cepat rambat gelombang (v) dirumuskan :

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = vT$$

$$v = \lambda f$$

λ = panjang gelombang dalam m

v = cepat rambat gelombang dalam m/det

Bunyi adalah hasil dari suatu getaran.

Berdasarkan frekuensinya, bunyi digolongkan menjadi enam, yaitu :

1. audiosonik : bunyi yang frekuensinya 20 Hz - 20 KHz (dapat didengar manusia)
2. infrasonik : bunyi yang frekuensinya di bawah 20 Hz
3. ultrasonik : bunyi yang frekuensinya di atas 20 KHz
4. desah : bunyi yang frekuensinya tidak sama (bunyi tak beraturan)

5. dentum bunyi yang frekuensinya tinggi dan masih dapat didengar (bunyi keras)
 6. nada bunyi yang frekuensinya sama dan tetap (bunyi beraturan)

Pesawat supersonik : pesawat yang kecepatannya melebihi kecepatan suara.

- Resonansi : peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda yang lain pada frekuensi yang sama.

- **Hukum pemantulan bunyi**

1. Bunyi datang, garis normal, dan bunyi pantul terletak pada satu bidang datar.
2. Sudut datang = sudut pantul

Bunyi pantul dibedakan menjadi dua.

- a. Gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli.

Rumus gema : $2s = v \cdot t$ atau $s = \frac{v \cdot t}{2}$

Keterangan :

v = cepat rambat bunyi pada zat yang dilewati gema tersebut

t = waktu yang diperlukan gema.

s = jarak dari pendengar/sumber bunyi sampai bidang pantul.

- b. Gaung adalah bunyi pantul yang sebagian masuk bersamaan dengan bunyi asli.

Hukum Mersenne

Dalam senar (dawai) yang sedang bergetar tinggi rendahnya nada (f) :

- berbanding terbalik dengan panjang senar (l)
- berbanding terbalik dengan akar massa jenis bahan senar (p)
- berbanding terbalik dengan akar luas penampang senar (A)
- berbanding lurus (sebanding) dengan akar tegangan senar (F)

Rumus Mersenne :

$$f = \frac{1}{2l} \sqrt{\frac{F}{A \cdot \rho}}$$

B. Bunyi

Alat dan bahan :

1. genderang
2. gitar
3. garpu tala

Cara kerja

1. Suruhlah temanmu untuk berbicara apa saja, dan saat temanmu berbicara sentuhlah tenggorokannya ! Apa yang kamu rasakan ?
Jawab
2. Ambil genderang, letakkan tangan kiri pada kulit genderang, secang tangan kanan memukul kulit genderang ujung yang lain ! Apa yang kamu rasakan tangan kiri saat genderang berbunyi (dipukul) ?
Jawab
3. Beri simpangan atau petiklah satu senar pada sebuah gitar ! Apa yang kamu dengar ?
Jawab



4. a. Pukulkan ujung garpu tala pada meja! Apa yang kamu dengar?
 b. Ulangi sekali lagi kemudian sentuh ujung garpu tala dengan tangan! Apa yang kamu rasakan?
 Jawab
5. Pukulkan ujung kaki garpu tala pada meja dan sentuhkan ujung kaki pada permukaan air yang tenang! Apa yang dapat kamu lihat dengan permukaan air yang semula tenang itu?
 Jawab
6. Buatlah kesimpulan dari beberapa percobaan yang kamu lakukan di atas!
 Jawab

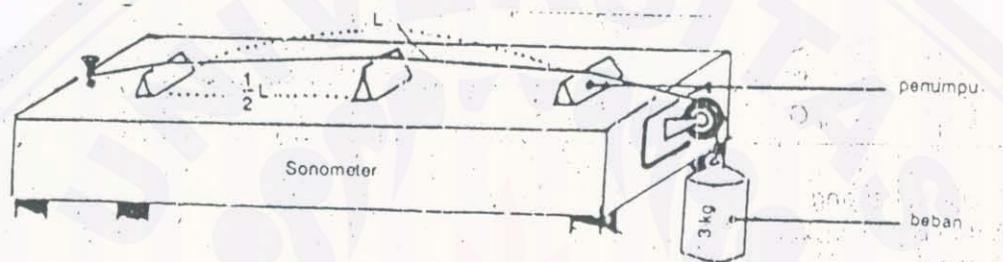
C. Frekuensi nada dan dawai

Alat dan bahan :

1. sonometer
2. senar/kawat
3. beban : 1 kg, 2 kg, 3 kg

Cara kerja

1. Susun alat seperti gambar di bawah ini!
 (panjang dawai = L, Perhatikan letak penampangnya!)



2. Gantungkan beban sebesar 3 kg!
3. Petik atau getarkan senar/kawat! Perhatikan bunyinya!
4. Geser penumpu sehingga panjang dawai tinggal $\frac{1}{2} L$, kemudian getarkan lagi, perhatikan bunyinya!
5. Geser penumpu, sehingga panjang dawai $\frac{1}{4} L$, kemudian getarkan lagi, perhatikan bunyinya!
6. Bandingkan bunyi yang ditimbulkan untuk panjang dawai $\frac{1}{4} L$, $\frac{1}{2} L$ dan L !
 Ternyata : makin pendek dawai itu, nada bunyi yang dikeluarkan semakin ... dan makin panjang dawai itu, nada bunyi yang dikeluarkan semakin
7. Gantilah dawai/kawat dengan dawai/kawat yang jenisnya sama tetapi berbeda diameternya (misalnya : kawat lebih kecil!)
 Lakukan seperti cara kerja 1, 2 dan 3 di atas! Bandingkan bunyi yang dihasilkan!
 Ternyata : Makin kecil luas penampang dawai/kawat, nada bunyi yang dihasilkan semakin dan makin besar luas penampang dawai/kawat nada bunyi yang dihasilkan semakin
8. Gantilah dawai/kawat dengan dawai/kawat yang sama diameternya tetapi berbeda jenisnya!
 Lakukan seperti cara kerja 1, 2, dan 3 di atas!
 Apakah nada bunyi yang dihasilkan sama?
 Jadi nada bunyi yang dihasilkan tergantung pada
9. Lakukan cara kerja 1, 2, dan 3 di atas dengan beban diganti berturut-turut dari 1 kg, 2 kg, dan 3 kg!
 Bandingkan nada bunyi yang dihasilkan!
 Ternyata : beban semakin besar, nada bunyi yang dihasilkan semakin
10. Dari percobaan di atas dapat disimpulkan bahwa tinggi nada bergantung pada ...

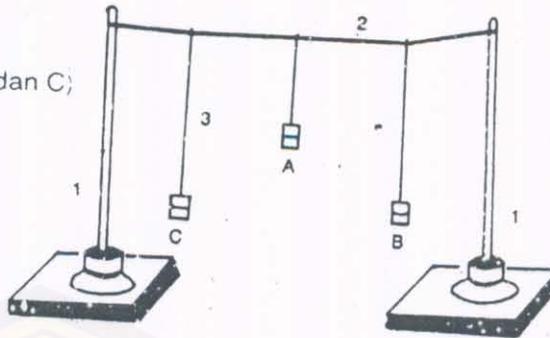
D. Resonansi

Alat dan Bahan :

1. statip dua buah
2. benang kasur (besar) atau kawat
3. benang jahit (kecil)
4. beban tiga buah masing-masing ± 10 g (A, B dan C)

Cara kerja

1. Susun alat seperti gambar di samping ini !
 A, B, C, = beban
 1. = statip
 2. = benang kasur / kawat
 3. = benang jahit
2. Panjang benang B dan C sama.
3. - Ayunkan C dan perhatikan keadaan A dan B !
 - Ayunkan A dan perhatikan keadaan B dan C !
 - Ayunkan B dan perhatikan keadaan C dan A !
4. Isikan hasil pengamatan pada tabel di bawah ini !
 Isilah dengan kata "diam" atau "ikut berayun" !



No.	Beban yang diayun	Keadaan A	Keadaan B	Keadaan C
1.	A	.....	.....	.....
2.	B	.....	.....	.....
3.	C	.....	.....	.....

A dan B =

B dan C =

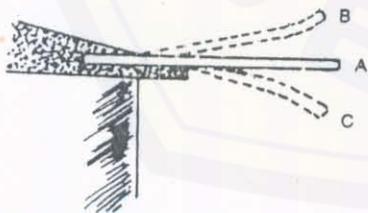
A dan C =

6. Dari percobaan di atas, apakah panjang benang mempengaruhi ikut bergantungnya/ikut berayunnya suatu benda ?
 Jawab
7. Apabila ikut berayun/bergetarnya suatu benda karena pengaruh benda lain yang berayun/bergetar maka disebut **resonansi**, jadi agar dapat terjadi peristiwa resonansi diperlukan syarat

Evaluasi I

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang tepat !

1.



Waktu yang diperlukan untuk melakukan satu getaran dinamakan

- a. frekuensi c. detik
 b. periode d. Hertz

2. Banyaknya getaran yang terjadi dalam satu detik disebut
 a. periode
 b. panjang gelombang
 c. frekuensi
 d. amplitudo
3. Simpangan AB atau AC pada gambar soal nomor 1 dinamakan
 a. getaran
 b. amplitudo
 c. simpang getar
 d. satu panjang simpangan

Tabel. Daftar Tes Hasil Pre Tes dan Post Tes Siswa Kelas II B cawu 2 Tahun Pelajaran 2000/2001 Pokok Bahasan Bunyi.

No.	Pre Tes(N ₁)	Post Tes (N ₂)	d	x _d = (d-Md)	x _d ²
1.	98	100	2	-16,34	266,99
2.	81	90	9	-9,34	87,23
3.	59	75	16	-2,34	5,47
4.	55	65	10	-8,34	69,55
5.	67	80	13	-5,34	28,51
6.	90	100	10	-8,34	69,55
7.	56	80	24	5,66	32,03
8.	13	60	47	28,66	821,39
9.	44	90	46	27,66	765,075
10.	57	70	13	-5,34	28,51
11.	20	70	50	31,66	1002,35
12.	55	75	20	1,66	2,75
13.	73	80	7	-11,34	128,59
14.	65	80	15	-3,34	11,15
15.	82	90	8	-10,34	106,91
16.	65	75	10	-8,34	69,55
17.	71	80	9	-9,34	87,23
18.	84	85	1	-17,34	300,67
19.	75	85	10	-8,34	69,55
20.	29	75	46	27,66	765,075
21.	74	75	1	-17,34	300,67
22.	61	85	24	5,66	32,03
23.	79	80	1	-17,34	300,67
24.	36	50	14	-4,34	18,83
25.	85	95	10	-8,34	69,55
26.	55	70	15	-3,34	11,15
27.	37	60	23	4,66	21,71
28.	72	85	13	-5,34	28,51
29.	40	80	40	21,66	469,15
30.	65	70	5	-13,34	177,95
31.	53	90	37	18,66	348,19
32.	80	90	10	-8,34	69,55
33.	31	60	29	10,66	113,63
34.	17	50	33	14,66	214,91
35.	32	70	38	19,66	386,51
36.	45	85	40	21,66	469,15
37.	27	60	33	14,66	214,91
38.	53	60	7	-11,34	128,59
39.	63	65	2	-16,34	266,99
40.	36	50	14	-4,34	18,82
41.	59	75	16	-2,34	5,47
42.	87	90	3	-15,34	235,31
43.	85	100	15	-3,34	11,15
Σ	2511	3300	789		8631,54
Rata-rata	58,39	76,74	18,34		

Daftar Nama Responden Penelitian

No. Absen	Nama Siswa
1.	Adiba
2.	Anditya Combat Himawan
3.	Andy Widapratama
4.	Any Putri Dwi Priyanti
5.	Aryo Prakoso
6.	Atika Oktavika
7.	Bagus Wahyudi
8.	Bona Ventura Ode S
9.	Bunga Kasih
10.	Catur Firman Syah
11.	Dandy Dwi Putra U
12.	Deasy Puspitasari
13.	Devi Fauziah Islamy
14.	Diana Susanti
15.	Dina Widya Setyowati
16.	Diqri Febriyanto
17.	Dwi Ria Sari
18.	Eka Widya Purnama
19.	Galuh Anggi P
20.	Hardy Imawan
21.	Hesti Anggraeni
22.	Iga Sayoko
23.	Ikka Rizqie Fauzia
24.	Karina Permatasari
25.	Lukman Habibie Nursalam
26.	Marianus David Arbi R
27.	Moh Rizal Fauzi
28.	Muhammad Azmi Hakim
29.	Ninuk Mindarsih
30.	Nugroho Dwi Wahyu H
31.	Nurina Nanda Putri
32.	Pradani Hayyu Minarwati
33.	Puspitasari
34.	Recky Saifullah Rahman
35.	Rendra Bagus Sasmito
36.	Renny Nurlaili
37.	Rocky Gunawan
38.	Rudito Ary Priyatno
39.	Septian Rizky Tri K
40.	Sonny Haryanto
41.	Tommy Bertino Wirawan
42.	Yesi Septiana Ayu L
43.	Yulia Rahayu Murtining

Kepada : Yth. KEPALA SEKOLAH
SLTP Negeri 3
di
Jember

Dengan Hormat,

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : TUTUK ANIS SUSANTI
NIM : BIBI 95 071
Program/Jurusan : Pend. MIPA / Pend. Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini mengajukan permohonan ijin untuk mengadakan penelitian di SLTP Negeri 3 Jember yang Ibu pimpin sebagai syarat dalam menyusun skripsi guna menyelesaikan Program Studi S1 di Universitas Jember. Adapun judul penelitian ini :

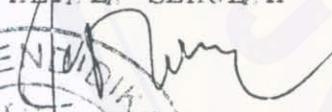
" Penggunaan LKS Model Generatif dalam Pembelajaran Fisika di SLTP (Studi tentang perencanaan hasil belajar fisika pada siswa SLTP Negeri 3 Jember kelas II cawu 1 dengan pokok bahasan Perpindahan Kalor)".

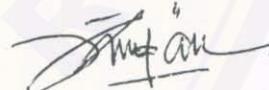
Demikian permohonan ini kami ajukan, atas kesediaan Ibu untk memberikan ijin kami sampaikan terima kasih.

Jember, 11 Agustus 2000

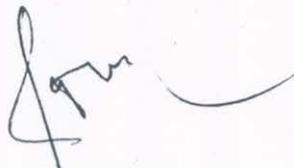
Mengetahui
KEPALA SEKOLAH

Pemohon


Dra. Wiwik E.S Hami Senc
NIP. 131 093 158


TUTUK ANIS SUSANTI
NIM. BIBI 95 071

Rekomendasi: Bp. Suwoko agar dibantu.
Catatan:
- Sekolah diberi hasil penelitiannya 58.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp. (0331) 334988

Nomor **128** /J25.L.5/PL5/2000
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

18 JAN 2001

Kepada : Yth. Sdr. KEPALA SEKOLAH
SLTP NEGERI 3
di
Jember

Dengan ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : TUTUK ANIS SUSANTI
Nim : BIBI 95 071
Program/Jurusan : Pend. MIPA / Pend. Fisika

Berknaan dengan penyelesaian studinya, maka mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dengan Judul :

Penggunaan LKS Generatif dalam Pembelajaran Fisika
di SLTP (Studi tentang perencanaan hasil belajar
Fisika pada siswa SLTP Negeri 3 Jember kelas II
cawu 2 dengan pokok bahasan Bunyi)

Pada lembaga yang saudara pimpin.

Schubungan dengan hal tersebut diatas kami mohon dengan hormat saudara berkenan dan sekaligus kami mohon bantuan informasinya.

Atas perkenan dan perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I



DUKO SUHUD
130 355 407

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
KANTOR WILAYAH JAWA TIMUR
SLTP NEGERI 3 JEMBER
Jalan : Jawa no. 6 Jember

SURAT KETERANGAN

Nomor : 656/104.32/SLTP.03/2001

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala sekolah SLTP Negeri 3 Jember,
menerangkan bahwa :

Nama : Tutuk Anis Susanti
Nim : B1B195071
Jurusan/Program : P.MIPA/P.Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Benar-benar telah mengadakan penelitian di SLTP Negeri 3 Jember pada tanggal 2 Nopember 2000 sampai dengan tanggal 23 Nopember 2000, dalam rangka menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul " *PENGGUNAAN LKS MODEL GENERATIF DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SLTP (STUDI PADA SISWA KELAS II CAWU 2 DI SLTP NEGERI 3 JEMBER TAHUN PELAJARAN 2000/2001)*".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 5 Februari 2001

Kepala Sekolah



Digital Repository Universitas Jember

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

N a m a : TUTUK AMIS SUSANTI
 NIM/Angkatan : 018195071 / 1995
 Jurusan/Program Studi : pend. MIPA / pend. fisika
 Judul Skripsi : penggunaan LKS MODEL GENERATIF
 dalam pembelajaran fisika di SCTP

Pembimbing I : Drs. Singgih Bektianso, M. Pd
 Pembimbing II :

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Selasa, 28-09-1999	konsultasi judul	
2.	Senin, 18-10-1999	konsultasi judul + materi	
3.	Kamis, 20-1-2000	konsultasi Bab I	
4.	Kamis, 3-2-2000	revisi Bab I	
5.	Senin, 7-2-2000	konsultasi Bab II dan Bab III	
6.	Senin, 13-3-2000	revisi Bab II dan Bab III	
7.	Senin, 27-3-2000	konsultasi lampiran + LKS	
8.	Senin, 22-5-2000	revisi lampiran + LKS	
9.	Senin, 16-10-2000	konsultasi revisi seminar	
10.	Selasa, 12-12-2000	konsultasi Bab IV dan Bab V	
11.	Senin, 8-1-2001	revisi Bab IV dan Bab V	
12.	Senin, 22-1-2001	konsultasi lampiran	
13.	Senin, 29-1-2001	revisi lampiran	
14.			
15.			

- CATATAN :
1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

Digital Repository Universitas Jember

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

N a m a : TUTUK ANIS SUSANTI
 NIM/Angkatan : 010195071 / 1995
 Jurusan/Program Studi : pend. MIPA / pend. Fisika
 Judul Skripsi : Penggunaan LKS Model Generatif dalam Pembelajaran fisika di SLTP

Pembimbing I :
 Pembimbing II : Drs. I Ketut Mahardika, Msi

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1.	Kamis, 13-1-2000	Konsultasi judul	h
2.	Selasa, 18-1-2000	Konsultasi judul + matrik	h
3.	Senin, 24-1-2000	Konsultasi Bab I	h
4.	Selasa, 1-2-2000	Revisi Bab I	h
5.	Sabtu, 5-2-2000	Konsultasi Bab II dan Bab III	h
6.	Senin, 6-3-2000	Revisi Bab II dan Bab III	h
7.	Selasa, 21-3-2000	Konsultasi lampiran + LKS	h
8.	Selasa, 18-4-2000	Revisi lampiran + LKS	h
9.	Pada, 4-10-2000	Konsultasi revisi seminar	h
10.	Kamis, 30-11-2000	Konsultasi Bab IV dan Bab V	h
11.	Kamis, 4-1-2000	Revisi Bab IV dan Bab V	h
12.	Senin, 15-1-2000	Konsultasi lampiran	h
13.	Senin, 29-1-2000	Revisi lampiran	h
14.			
15.			

CATATAN : 1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi