

**PENGARUH PENGGUNAAN METODE RESITASI TERHADAP
PRESTASI BELAJAR FISIKA DI SMP NEGERI 1 SIBREH SUKA
MAKMUR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Memenuhi Syarat-ayarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

HUSNA WATI
NPM : 0611040003



**FAKULTAS KEGURUAN DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
BANDA ACEH
2010**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat untuk meraih gelar sarjana pendidikan pada Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh. Adapun yang menjadi judul skripsi ini adalah, "Pengaruh Penggunaan Metode Resitasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika di SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Suka Makmur.

Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi saat perencanaan dan pelaksanaannya. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, dan saran-saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan Taufik dan Hidayahnya, kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang-orang yang terdekat dalam kehidupan penulis, yaitu Ayahanda, Ibunda dan Kakanda tercinta yang telah menuntun, memberikan motivasi serta mendo'akan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Agus Wahyuni, S.T, M.Pd selaku ketua prody Fisika beserta seluruh staf pengajaran prody Fisika USM.

4. Bapak Drs. Soewarno, S.M.si selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Drs. Zainuddin, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua, dengan penuh kesabaran membimbing dan memberi dorongan serta motivasi kepada penulis.
5. Kepala sekolah SMP Negeri 1 Sibreh, Ibu Nurlali Daud, S.Pd selaku guru Fisika, serta siswa/i SMP Negeri 1 Sibreh yang telah membantu dan bekerja sama dalam pengumpulan data.
6. Teman-teman yang telah setia dalam memberi dukungan (Echie, Evi, Eva, Siddiq) dan teman- teman seperjuangan lainnya, HIMAFIS angkatan 2006 dan seluruh mahasiswa/i HIMAFIS yang tak mungkin penulis sebut satu persatu. Yang telah banyak memberikan dorongan dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena terbatasnya ilmu penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari semua pihak demi penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Amin

Banda Aceh, Agustus 2010

Penulis

Husna Wati

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Anggapan Dasar.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian	5
1.7. Definisi Oprasional	5
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	6
2.1. Tujuan Pembelajaran	6
2.2. Metode Pengajaran	7
2.2.1. Metode Resitasi.....	9
2.2.2. Kebaikan Resitasi.....	11
2.2.3. Kekurangan Resitasi	11
2.3. Pengertian Belajar dan Prestasi Belajar	12
2.3.1. Pengertian Belajar.....	12
2.3.2. Pengertian Prestasi Belajar	12
2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar	13
2.4.1. Faktor Internal.....	14
2.4.2. Faktor Eksternal	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Populasi dan Sampel.....	20
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3. Instrument	20
3.4. Teknik Pengumpulan Data	21
3.5. Teknik Pengolahan Data.....	21
3.6. Uji Hipotesis	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Pengumpulan Data.....	26
4.2. Pengolahan Data	27
4.2.1 Uji Homogenitas	30
4.2.2 Uji Normalitas.....	31
4.2.3 Harga T_{hitung}	34

4.3. Uji Hipotesis	35
4.4. Pembahasan	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Daftar distribusi frekuensi nilai post-test kelas eksperimen	28
Tabel 4.2. Daftar distribusi frekuensi nilai post-test kelas control	29
Tabel 4.3. Uji normalisasi post test kelas eksperimen	31
Tabel 4.4. Uji normalisasi post test kelas control	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:

1. Bahan Ajar
2. Silabus
3. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
4. Soal I
5. Soal II
6. LKS
7. Evaluasi
8. Daftar nilai siswa kelas VIII/ B (kelas eksperimen)
9. Daftar nilai siswa kelas VIII/A (kelas control)
10. Surat keputusan Dekan FKIP USM Tentang penunjukan Dosen pembimbing
11. Surat izin penelitian dari Dekan FKIP USM
12. Surat izin pengumpulan data dari dinas pendidikan
13. Surat keterangan penelitian dari SMP Negeri 1 Sibreh
14. Daftar F
15. Daftar distribusi χ^2
16. Daftar distribusi t

ABSTRAK

- * Husna Wati
** Drs. Soewarno, S.M.Si
*** Drs. Zainuddin, M.Pd
-

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Metode Resitasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika di SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Suka Makmur”, ini mengangkat masalah apakah ada pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Suka Makmur yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah 135 orang siswa. Sampel dalam penelitian ini di ambil berdasarkan teknik purposive sampling sebanyak 2 kelas, yaitu kelas VIII/B dengan jumlah siswa 25 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII/A dengan jumlah siswa 28 orang sebagai kelas control. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan pengolahan data menggunakan statistika uji T. Bedasarkan hasil pengolahan data pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan $dk = 51$, diperoleh harga $t_{hitung} = 2,428$ dan $t_{tabel} = 1,68$, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima. Bedasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode resinasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

- * Mahasiswa
** Pembimbing satu
*** Pembimbing dua

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi setiap manusia yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Menurut Ihsan (2005: 7) menyatakan: “ Pendidikan adalah aktivitas dan usaha manusia untuk meningkatkan kepribadiannya dengan jalan membina potensi-potensi pribadi yaitu rohani (pikir, karsa, rasa, cipta, dan budi nurani) dan jasmani (panca indra dan keterampilan)”. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia. Pendidikan dapat meningkatkan taraf hidup suatu bangsa. Pendidikan bagi bangsa yang sedang berkembang seperti bangsa Indonesia saat ini merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat penting peranannya dalam rangka meningkatkan/mengembangkan bakat dan minat anak didik. Setiap guru memiliki keahlian dalam menciptakan suasana belajar yang dapat menumbuhkembangkan motivasi belajar siswa, baik perorangan maupun secara berkelompok. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional bangsa Indonesia yang terdapat dalam UU No. 2 Tahun 1989 sebagai berikut :

Bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian mantap dan mandiri serta bertanggung jawab kemasayarakatan.

Untuk mencapai tujuan pendidikan sebagaimana yang diharapkan, peran guru sebagai pendidik sangat menentukan. Seorang guru diharapkan dapat menciptakan situasi belajar mengajar yang menyenangkan bagi peserta didik. Guru harus berusaha seoptimal mungkin agar pelajaran yang diberikan mudah diserap dan dipahami oleh siswanya. Untuk mencapai maksud tersebut adalah dengan menggunakan metode. Menurut Djamarah dan Aswan (2002: 53) mengatakan : “Metode adalah suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan”.

Metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar, dalam penggunaannya harus bervariasi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai atau terlaksana dengan baik karena metode merupakan alat untuk mencapai tujuan. Metode yang sesuai untuk setiap materi sangatlah dibutuhkan/ diperlukan oleh seorang guru dalam melakukan proses belajar mengajar.

Menurut Suryosubroto (2002: 43) mengatakan bahwa: ” Dengan metode belajar diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar siswa berhubungan dengan kegiatan mengajar guru. Dengan kata lain, terciptalah kegiatan interaksi edukatif”. Metode belajar sangat menpengaruhi prestasi belajar siswa, apabila metode yang digunakan dengan baik, maka dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Djamarah (1994: 23)” Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar”.

Fisika merupakan suatu bidang studi yang mempunyai sifat tertentu dibandingkan dengan bidang studi lainnya. Oleh karena itu, kegiatan belajar mengajar fisika tidak dapat disamakan dengan pelajaran lain. Pengajar fisika yang tidak menguasai strategi belajar tidak mungkin dapat mengajar fisika dengan baik. Demikian juga pengajar yang tidak menguasai materi akan mengalami kesulitan dalam mengajar. Hal itu menyebabkan rendahnya mutu pengajaran fisika dan dapat menimbulkan kesulitan bagi peserta didik dalam memahaminya, sehingga menimbulkan keengganan untuk belajar fisika. Jika situasi ini terjadi berarti proses belajar mengajar fisika tidak berlangsung secara efektif dan akan mengakibatkan kegagalan belajar peserta didik.

Salah satu metode yang paling banyak memberikan keaktifan kepada siswa dalam belajar adalah metode pemberian tugas (resitasi). Hal ini sesuai dengan pendapat Roestiyah NK (cetakan ke- 6 2001: 133) bahwa: “Dengan kegiatan melaksanakan tugas siswa lebih aktif belajar dan merasa terangsang untuk meningkatkan belajar yang lebih baik, memupuk inisiatif dan berani bertanggung jawab sendiri”.

Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan peneliti di SMP Negeri I Sibreh Sukamakmur proses belajar mengajar selama ini masih menggunakan metode ceramah, metode resitasi tidak sering digunakan walaupun digunakan konsep dasar resitasi/ penugasan, sering dipahami secara sederhana oleh para guru. Umpamanya, siswa diberi soal-soal untuk dikerjakan siswa di rumah mereka masing-masing/sering disebut dengan Pekerjaan Rumah (PR). Tugas semacam ini sudah termasuk strategi belajar mengajar dengan metode resitasi, tetapi

sebenarnya metode ini lebih luas lagi, yaitu tidak hanya berupa soal-soal tetapi juga berupa masalah-masalah yang harus diselesaikan/ dipecahkan oleh para siswa di dalam kelas atau di luar sekolah. Namun kenyataan para guru hanya melaksanakan metode resitasi secara terbatas saja. Sehingga siswa hanya belajar disaat proses belajar mengajar disekolah saja, padahal siswa dapat belajar dimana saja.prestasi belajar siswa di SMP Negeri I Sibreh masih rendah.

Dari pembahasan di atas, maka penulis memilih judul: “Pengaruh Penggunaan Metode Resitasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Bunyi Di SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Sukamakmur”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar siswa”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para guru, khususnya guru mata pelajaran fisika dan menjadi bahan perbandingan dalam memilih metode mengajar dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dan memberi gambaran pengaruh prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode resitasi dan bukan resitasi.

1.5 Anggapan Dasar

Berdasarkan uraian dan permasalahan di atas, maka yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah penggunaan metode resitasi berpengaruh terhadap prestasi belajar fisika.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan anggapan dasar maka dapat diambil hipotesisnya adalah “prestasi belajar yang diajarkan dengan menggunakan metode resitasi lebih baik dari pada tanpa menggunakan metode resitasi”.

1.7 Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam pemahaman istilah yang akan digunakan, maka penulis menjelaskan definisi operasional sebagai berikut :

1. Metode

Metode adalah suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Djamarah dan aswan, 2002:53)

2. Metode Resitasi

Metode resitasi (penugasan) adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar (Djamarah dan Aswan, 2002:96).

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah sebagai suatu kemampuan yang diperoleh melalui belajar.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Tujuan Pembelajaran

Disekolah- sekolah (lembaga-lembaga pendidikan), pengajaran dilakukan oleh guru sebagai perantara untuk mencapai tujuan pendidikan, sekarang guru harus memiliki kecakapan dalam mengajar, sehingga ia benar-benar bisa mentransferkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran.

Di sekolah menengah pertama, fisika merupakan bidang studi yang diajarkan pada siswa, fisika berfungsi sebagai unsur masukan instrumental yang memiliki objek dasar abstrak dan berdasarkan kebenaran konsistensi. Sejalan dengan fungsinya tersebut, maka bidang studi fisika juga memiliki tujuan. Adapun tujuan umum diberikan fisika jenjang pendidikan menengah pertama berdasarkan kurikulum sekolah menengah pertama (SMP) adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, cermat, jujur, efisien dan efektif.
- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan fisika dan pola pikir fisika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan

Sedangkan tujuan khusus pengajaran fisika di sekolah menengah pertama (SMP) berdasarkan kurikulum adalah :

- a. Siswa memiliki kemampuan y 8 it dialihgunakan melalui kegiatan fisika

- b. Siswa memiliki kemampuan fisika sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah
- c. Siswa memiliki keterampilan fisika sebagai peningkatan dan perluasan dari fisika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari
- d. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan fisika.

Tujuan pengajaran atau tujuan instruksional ini tidak lain adalah suatu perubahan yang dikehendaki pada diri siswa setelah pengalaman belajar atau proses belajar mengajar.

2.2 Metode Pengajaran

Dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar anak didik belajar secara efektif dan efisien, mengenai tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah yang digunakan untuk memiliki strategi itu ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut metode mengajar.

Metode mengajar adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang dipergunakan oleh seorang guru atau instruktur. Pengertian lain ialah teknik penyajian yang dikuasai guru untuk mengajar atau menyajikan bahan pelajaran kepada anak didik, jadi dalam kelas, baik secara individu atau secara kelompok, agar pelajaran itu dapat di serap, dipahami dan dimanfaatkan oleh anak didik dengan baik, makin baik metode mengajar, makin efektif pada pencapaian tujuan. (Ahmadi, 2005:52). Dengan memiliki pengetahuan umum mengenai sifat berbagai metode, seorang guru akan lebih mudah menetapkan metode yang paling sesuai dalam situasi dan kondisi pengajaran.

Dalam penggunaan metode terkadang guru menyesuaikan dengan kondisi dan suasana kelas, jumlah anak mempengaruhi penggunaan metode, karena menurut Djamarah dan Aswan (2002:53) mengatakan: "Metode adalah suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan". Maka untuk mencapai tujuan metode mengajar dipandang sebagai suatu alat atau sebagai suatu cara yang digunakan oleh guru agar tujuan pelajaran dicapai.

Pelaksanaan suatu metode pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar seorang guru harus memperhatikan syarat-syarat penggunaan metode, sebagaimana yang dikemukakan oleh Ahmadi (2005: 52) yaitu :

1. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat membangkitkan motif, minat dan gairah belajar siswa.
2. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa
3. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mewujudkan hasil karya
4. metode mengajar yang dipergunakan harus dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut, melakukan eksplorasi dan inovasi (pembahasan).
5. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat mendidik murid dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.
6. metode mengajar yang dipergunakan harus dapat mentiadakan penyajian yang bersifat verbalitas dan menggantinya dengan pengalaman atau situasi nyata dan bertujuan.
7. Metode mengajar yang dipergunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap-sikap utama yang diharapkan dalam kebiasaan cara bekerja yang baik dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan syarat-syarat diatas, nyata sekali bahwa proses belajar yang dilakukan guru tidak dapat dipisahkan dari proses belajar siswa. Berhasil tidaknya siswa dalam belajar sangat tergantung pada metode mengajar yang dipergunakan.

Di samping itu metode yang digunakan guru harus dapat merangsang siswa

supaya benar-benar senang dalam menerima pelajaran, Lindawati (2007: 7) mengatakan “Metode mengajar sebagai proses interaksi harus dapat membuat proses belajar mengajar sebagai pengalaman hidup yang menyenangkan dan berarti bagi anak didik”.

2.2.1. Metode Resitasi

Metode resitasi (penugasan) adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Masalah tugas dilaksanakan oleh siswa dapat dilakukan di kelas, di halaman sekolah, di laboratorium, di perpustakaan, di bengkel, di rumah siswa, atau dimana saja asal tugas itu dapat di kerjakan. (Djamalah, 2002: 96).

Metode ini diberikan karena dirasakan bahan pelajaran terlalu banyak sementara waktu sedikit, artinya, banyaknya bahan yang tersedia dengan waktu kurang seimbang. Agar bahan pelajaran selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan, maka metode inilah yang biasanya digunakan guru untuk mengatasinya.

Resitasi tidak sama dengan tugas rumah (PR), tetapi lebih jauh lebih luas dari pada itu. Resitasi merangsang siswa untuk aktif belajar, baik secara individual atau secara berkelompok. Menurut Ahmadi (2005:135) mengatakan :

Dalam penggunaan teknik resitasi ini, siswa mempunyai kesempatan untuk saling membandingkan dengan hasil pekerjaan orang lain dapat mempelajari dan mendalami uraian orang lain. Dengan demikian akan memperluas, memperkaya dan meperdalam pengetahuan serta pengalaman siswa.

Tugas yang diberikan kepada anak didik ada berbagai jenis, tergantung pada tujuan yang akan di capai, seperti tugas meneliti, menyusun laporan (lisan/

tulisan), tugas motorik (pekerjaan motorik), tugas di laboratorium dan lain-lain.

Menurut Djamarah dan Aswan (2002: 97). Ada langkah-langkah yang harus diikuti dalam penggunaan metode tugas atau resitasi, yaitu :

a. Fase Pemberian Tugas

Tugas yang diberikan kepada siswa hendaknya mempertimbangkan :

- Tujuan yang akan dicapai
- Jenis tugas yang jelas dan tepat sehingga anak mengerti apa yang ditugaskan guru
- Sesuai dengan kemampuan siswa
- Ada petunjuk/ sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa
- Sediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan tugas tersebut

b. Fase Pelaksanaan Tugas

- Diberikan bimbingan/ pengawasan oleh guru
- Diberikan dorongan sehingga anak mau bekerja
- Diusahakan/ dikerjakan oleh siswa sendiri tidak menyuruh orang lain
- Dianjurkan siswa mencatat hasil-hasil yang ia peroleh dengan baik dan sistematis

c. Fase Mempertanggung Jawabkan Tugas

Hal yang harus di kerjakan pada fase ini :

- Laporan siswa baik lisan/ tulisan dari apa yang telah dikerjakan
- Adanya tanya jawab/ diskusi kelas
- Penilaian hasil pekerjaan siswa baik dengan tes maupun nontes atau cara lain.

Roestiyah NK (2001: 133) mengatakan bahwa, “Teknik pemberian tugas atau resitasi biasanya digunakan dengan tujuan agar siswa memiliki hasil belajar yang lebih mantap, karena siswa melaksanakan latihan-latihan selama melakukan tugas, sehingga pengalaman siswa dalam mempelajari sesuatu dapat terintegrasi”. Hal itu disebabkan siswa mendalami situasi/ pengalaman yang berbeda, waktu menghadapi masalah-masalah baru.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa metode belajar adalah suatu metode yang di gunakan guru dalam proses belajar mengajar untuk memberikan tugas-tugas kepada siswa sesuai dengan tujuan atau materi pelajaran

yang diajarkan. Tugas-tugas yang diberikan dapat diselesaikan oleh setiap siswa dan dapat pula dipertanggung jawabkan kepada guru bersangkutan.

2.2.2 Kebaikan Resitasi

Metode tugas/ resitasi mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan.

Menurut Djamarah dan Aswan (2002: 98) mengatakan bahwa ada beberapa kelebihan metode resitasi, yaitu :

- Lebih merangsang siswa dalam melakukan aktivitas belajar individual maupun kelompok
- Dapat mengembangkan kemandirian siswa di luar pengawasan guru
- Dapat membina tanggung jawab dan disiplin siswa
- Dapat mengembangkan kreativitas siswa.

Berdasarkan kutipan diatas, maka jelaslah bahwa metode resitasi atau pemberian tugas sangat banyak manfaatnya apabila diterapkan oleh seorang guru dengan sebaiknya.

2.2.3 Kekurangan Metode Resitasi

Menurut Djamarah dan Aswan (2002: 98) mengatakan bahwa ada beberapa kekurangan metode resitasi, yaitu :

- Siswa sulit di kontrol, apakah benar ia yang mengerjakan tugas ataukah orang lain.
- Khusus tugas kelompok, tidak jarang yang aktif mengerjakan dan menyelesaiannya adalah anggota tertentu saja, sedangkan anggota lainnya tidak berpartisipasi dengan baik.
- Tidak mudah memberikan tugas sesuai dengan perbedaan individu siswa.
- Sering memberikan tugas yang monoton (tidak bervariasi) dapat menimbulkan kebosanan siswa.

2.3 Pengertian Belajar dan Prestasi Belajar

2.3.1 Pengertian belajar

Belajar merupakan kegiatan anak didik untuk menerima, menanggapi dan menganalisa bahan pelajaran yang di berikan oleh pendidik. Perbuatan belajar diakhiri dengan kemampuan siswa menguasai bahan pelajaran yang telah diberikan dengan adanya perubahan pada diri siswa tersebut.

Menurut Hamalik (2001: 27) mengatakan, “Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan”. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Sedangkan menurut Djamarah (1994: 21) mengemukakan “belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk menapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajari”.

Berdasarkan pengertian-pengertian belajar yang telah dikemukakan diatas dapat dikatakan bahwa belajar adalah proses perubahan pada diri manusia yang dilakukan secara sadar. Perubahan yang disebabkan oleh proses belajar berangsur-angsur akan di mulai dari suatu yang tidak dikenalnya untuk kemudian di kuasainya dan dimilikinya dan dipergunakan

2.3.2 Prestasi Belajar

Keberhasilan seseorang ditentukan berdasarkan hasil belajar yang dicapai. Prestasi belajar merupakan hasil dari perbuatan belajar pada suatu program pendidikan yang dinyatakan dengan nilai-nilai, prestasi belajar ini dapat dilihat dari setiap akhir pengajar yang telah diprogramkan. Pengukuran prestasi belajar

seseorang dilakukan melalui pelaksanaan evaluasi belajar atau tes hasil belajar. Prestasi belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan belajar, karena kegiatan belajar merupakan proses sedangkan prestasi merupakan hasil dari proses belajar.

Dengan demikian dapat diambil pengertian yang cukup sederhana, prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar. Menurut Djamarah (1994: 24) mengemukakan “Prestasi belajar adalah penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan, kecakapan, ketrampilan yang dinyatakan sesudah penilaian”. Sedangkan menurut kamus besar Bahasa Indonesia (1995 : 787) mengatakan “Prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru”.

Berdasarkan pengertian-pengertian prestasi belajar yang telah dikemukakan diatas dapat dikatakan bahwa prestasi belajar seseorang siswa, kemampuan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran yang telah dipelajari merupakan derajat keberhasilan yang dicapai seseorang dalam melaksanakan aktivitasnya.

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Kegiatan belajar dan prestasi belajar dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berhubungan satu sama lainnya. Secara garis besar ada dua faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

2.4.1 Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang timbul atau bersumber dari dalam seseorang individu yang menyangkut seluruh pribadi, baik fisik maupun mental yang membawa pengaruh terhadap prestasi belajar. Faktor internal meliputi 3 (tiga) yaitu faktor fisiologis, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

a. Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik / jasmani individu yang bersangkutan: seperti kondisi fisik yang normal / tidak cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir sudah tentu merupakan hal yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang. Kondisi fisik yang normal ini terutama harus meliputi keadaan otak, panca indra dan anggota tubuh.

Kondisi kesehatan fisik juga merupakan salah satu yang mempengaruhi prestasi belajar. Hal tersebut adalah makan dan minum harus teratur serta memenuhi persyaratan kesehatan, olah raga secukupnya dan istirahat cukup.

b. Faktor Psikologis

Adapun faktor psikologis yang dapat mempengaruhi prestasi belajar terdiri dari :

1. Kecerdasan (Intelegensi)

Kecerdasan memegang peranan besar dalam menentukan berhasil tidaknya seseorang mempelajari sesuatu atau mengikuti sesuatu program pendidikan. Orang yang lebih cerdas pada umumnya akan lebih mampu belajar daripada orang yang kurang cerdas. Kecerdasan dapat diukur dengan menggunakan alat tertentu

(Ahmadi, 2003:50). Jadi kecerdasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat belajar seseorang.

Intelelegensi merupakan kemampuan bawaan pada diri seseorang. Purwanto (1990: 52) menyebutkan “Intelelegensi adalah kemampuan yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara tertentu”. Intelelegensi sebagai keseluruhan kemampuan individu untuk berpikir dan bertindak secara terarah serta kemampuan mengarahkan dan menguasai lingkungan secara efektif. Apabila intelen gensi siswa tinggi maka memungkinkan lebih cepat memahami sesuatu yang sedang dipahami.

2. Bakat

Bakat merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar seseorang. Bakat merupakan kemampuan tertentu yang dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan. Menurut Sardiman (2007: 46) mengemukakan, “Bakat adalah salah satu kemampuan manusia untuk melakukan suatu kegiatan dan sudah ada sejak manusia ada”. Berdasarkan kutipan diatas, bakat merupakan suatu kemampuan atau kecakapan potensional yang dimiliki seorang individu. Kemampuan tersebut akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesudah belajar/ berlatih karena itu tumbuhnya keahlian tertentu pada seseorang sangat ditentukan oleh bakat yang dimilikinya dalam proses belajar.

3. Minat

Minat merupakan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Minat yang tinggi dalam belajar membantu siswa dalam pemasukan pikiran dan kegembiraan dalam belajar. Kalau seseorang tidak berminat untuk mempelajari

sesuatu, ia tidak dapat diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut. Sebaliknya kalau seseorang mempelajari sesuatu dengan minat, maka yang diharapkan akan baik.

4. Motivasi

Motivasi merupakan dorongan untuk melakukan sesuatu yang tidak hanya berasal dari luar dirinya. Menurut Ahmadi (2003: 109-110) menyebutkan, “Motivasi merupakan dorongan yang ada di dalam individu, tetapi munculnya motivasi yang kuat atau lemah, dapat ditimbulkan oleh rangsangan dari luar”. Seseorang akan berhasil dalam belajar apabila pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar dan dorongan dari luar.

Menurut Dimyati (2006: 239) mengemukakan :

“ Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadi proses belajar. Motivasi belajar pada diri siswa dapat menjadi lemah. Lemahnya motivasi atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan belajar selanjutnya. Mutu hasil belajar akan menjadi rendah, oleh karena itu, motivasi belajar pada diri siswa perlu diperkuat terus menerus. Agar siswa memiliki motivasi yang kuat pada tempatnya diciptakan suasana belajar yang menggemburakan”.

Motivasi belajar yang kuat hendaknya dimiliki oleh individu dalam belajar dengan hadirnya motivasi besar, seseorang akan lebih giat lagi dalam belajar demi mencapai prestasi yang lebih baik.

5. Kemampuan-Kemampuan Kognitif

Kemampuan-kemampuan kognitif sangat menentukan prestasi belajar siswa. Kemampuan-kemampuan kognitif yang terutama adalah persepsi, ingatan dan berpikir, kemampuan seseorang dalam melakukan persepsi, mengingat dan berpikir sangat mempengaruhi belajar.

c. Faktor Kelelahan

Faktor kelelahan juga dapat mempengaruhi prestasi belajar. Faktor kelelahan di bagi 2 (dua) macam yaitu faktor kelelahan jasmani dan faktor kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan timbulnya kenderungan untuk tidur. Sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan, dan kebosanan dari seseorang sehingga minat dan dorongan untuk melakukan sesuatu itu hilang.

2.4.2 Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang bersumber dari luar diri siswa yang sedang proses belajar mengajar. Faktor ini dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

a. Faktor Keluarga

Keluarga merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan dalam usaha memberi motivasi belajar yang baik sesuai dengan harapan setiap orang. Seorang anak pertama kali mendapat pendidikan adalah dari orang tuanya sendiri. Sikap dan pandangan orang tuaterhadap arti pentingnya pendidikan bagi anak-anaknya akan mempengaruhi sikap dan kegiatan anak dalam belajar. Menurut Ahmadi (2007: 49) mengatakan bahwa, “Keluarga merupakan lingkungan pendidikan pertama dan utama bagi anak”.

Dari dua pernyataan diatas, dapat dipahami betapa pentingnya peranan keluarga dalam pendidikan anaknya. Cara orang tua mendidik anak-anaknya akan berpengaruh terhadap egiatan dan hasil belajarnya. Orang tua yang bijaksana akan mampu menciptakan suasana damai dalam keluarga, sehingga anak akan

memperoleh kedamaian di dalam keluarganya. Kedamaian ini akan membuat anak semangat untuk belajar dan hasil belajaranya pun akan baik dan maksimal. Orang tua harus dapat memberikan pengarahan- pengarahan kepada anak dan melengkapi fasilitas- fasilitas yang dibutuhkan anak dalam belajar. Keluarga yang kacau balau pertengkar yang sering terjadi akan membawa kesan yang buruk bagi anak, hal ini dapat menghambatnya belajar dan hasil belajar yang diperoleh tidak maksimal.

b. Faktor Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah merupakan lingkungan kedua bagi anak dalam mendapatkan pendidikan setelah lingkungan keluarga. Dalam lingkungan sekolah banyak hal yang dipelajari dan di dapatkan anak. Sehingga mempengaruhi peningkatan prestasi belajar siswa, proses belajar mengajar tidak akan berhasil sebagaimana yang diharapkan, apabila guru kurang profesional dan kompeten dalam menciptakan situasi belajar mengajar. Yusuf (2007: 56) mengatakan bahwa, “Karakteristik pribadi dan kompetensi guru sangat berpengaruh terhadap kualitas iklim kelas, proses pembelajaran di kelas, atau hubungan guru siswa di kelas yang pada gilirannya akan berpengaruh juga pada keberhasilan belajar siswa”.

Dari keterangan diatas jelas bahwa guru merupakan kunci kesuksesan anak didik dalam proses belajar, tanpa adanya guru, proses belajar mengajar tidak dapat dijalankan. Guru harus menguasai materi yang akan diajar, menguasai keterampilan, mempunyai kepribadian, menguasai metode-metode belajar sehingga kondisi belajar dapat tercipta dengan baik dan menyenangkan.

c. Faktor Lingkungan Masyarakat

Lingkungan masyarakat merupakan lingkungan ketiga yang berpengaruh terhadap proses pendidikan anak. Pengaruh ini disebabkan karena keberadaan anak itu sendiri sebagai salah satu anggota masyarakat. Sebagai anggota masyarakat anak sering berkecimpung dalam berbagai kegiatan. Kegiatan tersebut ada yang berdampak positif dan ada pula yang berdampak negatif. Hal tersebut sangat mempengaruhi proses belajar dan hasil belajar anak.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sibreh Suka makmur yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah seluruh siswa 135 orang. Sudjana (1989: 160) menyatakan bahwa: "Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu". Sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan teknik purposive sampling, yaitu diambil dua kelas yang mempunyai kemampuan yang sama, yaitu kelas VIII/ B dengan jumlah seluruh siswa 25 orang sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII/A dengan jumlah seluruh siswa 28 orang sebagai kelas control.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini lokasi di SMP Negeri 1 Sibreh Suka makmur, Kabupaten Aceh Besar, waktu penelitian yang dilaksanakan adalah sejak tanggal 19 Juni sampai 5 Agustus 2010.

3.3 Insturmen

Instrumen merupakan alat bantu yang dipilih/digunakan oleh peneliti dalam kegiatan penggumpulan data, agar kegiatan penelitian menjadi sistematis. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen yang berupa tes. Menurut Hadi (2005: 139) mengemukakan bahwa "tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang

diberikan kepada seseorang dengan masuk untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar penetapan skor angka ”. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang berbentuk tes pilihan ganda (multiple choice) sebanyak 20 butir soal yang dibagikan pada siswa sesudah berakhir pokok bahasan tentang bunyi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian yang penulis lakukan adalah bersifat eksperimental yaitu dengan menyajikan materi fisika tentang bunyi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perlakuan yang dibebankan antara kedua kelas tersebut adalah cara belajarnya, untuk kelas eksperimen disajikan dengan metode resitasi, sedangkan kelas kontrol disajikan tanpa menggunakan resitasi. Sebelum proses pembelajaran dilakukan terlebih dahulu pre-test yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah proses pembelajaran selesai selanjutnya dilakukan pos-test

3.5 Teknik Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah terkumpulkan dari dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperiment (kelas VIII/B) sebanyak 25 siswa dan kelompok kelas control (kelas VIII/A) sebanyak 28 siswa, kedua data dianalisis. Sebelum data dianalisis lebih lanjut, terlebih dahulu data yang telah terkumpulkan ditabulasi kedalam daftar distribusi frekuensi. Sudjana (1989 : 47) mengemukakan langkah –langkah yang harus ditempuh sebagai berikut:

- Tentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkencil
- Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan dengan menggunakan aturan sturges yaitu:
$$\text{banyak kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

- Tentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus
$$P = \frac{rentang}{banyak kelas}$$
- Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Dapat diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang kecil dari data terkecil.

Setelah data tersebut ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus- rumus sebagai berikut

1. Rumus rata- rata hitung

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 1989:67})$$

Dengan:

x = skor rata- rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah

2. Menentukan varians digunakan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 1989:95})$$

Dengan:

S^2 = varians

n = banyak siswa

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengentahui apakah penilaian ini berasal dari populasi yang sama atau bukan . untuk menguji homogenitas varians digunakan statistic seperti yang dirumuskan Sudjana (1989:250) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Hipotesi yang akan di uji yaitu:

$$H_o = s_1^2 = s_2^2$$

$$H_a = s_1^2 \neq s_2^2$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F \geq F_\alpha(n_1-1, n_2-1)$ dengan taraf signifikan 0,05 dalam keadaan lain H_0 diterima.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan statistic chi-kuadrat seperti yang dikemukakan Sudjana (1989:273) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$$\chi^2 = \text{Statistik Chi-kuadrat}$$

$$O_i = \text{Frekuensi Pengamatan}$$

$$E_i = \text{Frekuensi yang diharapkan}$$

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{tabel}^2$ dengan $\alpha = c$ taraf nyata untuk pengujian dan $dk = (k-3)$

$$H_0 = (\text{sampel diambil dari populasi berdistribusi normal})$$

$$H_a = (\text{sampel diambil dari populasi berdistribusi tidak normal})$$

5. Menentukan varians gabungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa nilai (angka) yang diperoleh dari hasil tes. Untuk menganalisis data diperlukan suatu alat analisis, yaitu menggunakan uji statistik. Uji statistik yang digunakan adalah uji statistik t-test (sudjana, 1989: 139) dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang dicari

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

s_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

s_2 = Standar deviasi kelas kontrol

3.6 Uji Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (prestasi belajar yang diajarkan menggunakan metode

resitasi sama dengan yang diajarkan tanpa menggunakan
metode resitasi)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (prestasi belajar yang diajarkan menggunakan metode

resitasi lebih baik dari pada tanpa menggunakan metode
resitasi)

Untuk pengujian hipotesis digunakan taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$. Dengan uji satu pihak yaitu pihak kanan. Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

1. Menolak hipotesis nihil (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a)

bila $t_{hitung} > t_{tabel}$

2. Menerima hipotesis nihil (H_0) dan menolak hipotesis alternatif (H_a)

bila $t_{hitung} < t_{tabel}$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, penulis mengadakan tes untuk evaluasi hasil belajar siswa terhadap materi buniy, tes yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Soal tersebut diberikan kepada kelas eksperimen (VIII/B) dan kelas kontrol (VIII/A), tes yang diberikan berupa tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Nilai pre-test digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa sedangkan pos-test digunakan untuk pengolahan data.

Adapun rincian nilai pre-test masing-masing kelompok adalah sebagai berikut :

4.1.1. Kelas Eksperimen (VIII/B)

70	40	45	50	65	50	60	50	35	40
60	55	20	70	80	55	40	70	25	70
55	50	50	75	60					

4.1.2. Kelas kontrol (VIII/A)

40	75	55	30	60	70	45	50	40	20
25	50	50	55	50	35	60	70	50	65
50	50	80	40	55	50	60	60		

Adapun rincian nilai post-test masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

4.1.3. Kelas Eksperimen (VIII/B)

70	50	60	65	75	70	65	70	55	55
65	70	40	85	90	60	60	80	50	70
70	60	60	80	60					

4.1.4. Kelas Kontrol (VIII/A)

50	45	70	50	60	80	30	70	55	60
45	50	40	70	40	55	50	65	50	60
35	60	80	65	60	75	65	60		

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Perhitungan Rata-rata dan Varians

Berdasarkan data di atas distribusi frekuensi untuk data nilai post-test kelas eksperimen diperoleh sebagai berikut:

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$R = 90 - 40 = 50$$

Banyak kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + 3,3 (1,39)$$

$$K = 1 + 4,58$$

$K = 5,58$ (diambil 6), sehingga didapatkan banyak kelas intervalnya 6

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{50}{6} = 8,33 \text{ (diambil 8), sehingga didapatkan panjang kelas intervalnya 8}$$

Table 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Eksprimen

Kelas interval	fi	Xi	$fixi$	xi^2	$fixi^2$
40-47	1	43,5	43,5	1892,25	1892,25
48-55	4	51,5	206	2625,25	10609
56-63	6	59,5	357	3540,25	2124,5
64-71	8	67,5	540	4556,25	36430
72-79	2	75,5	151	5700,25	11400,5
80-87	3	85,5	250	6975,25	20916,75
88-95	1	91,5	91,5	8372,25	8372,25
Jumlah	25	-	1639,5	-	110884,25

(Sumber: Data penelitian 2010)

Dari table 4.1 diperoleh nilai rata-rata dan varians

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{x} = \frac{1639,5}{25}$$

$$\bar{x} = 65,58$$

Sehingga variansnya dapat dicari:

$$S_1^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25(110882,25) - (1639,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{2772056,25 - 2687960,25}{25(24)}$$

$$S_1^2 = \frac{84096}{600}$$

$$S_1^2 = 140,16$$

$$S_1 = 11,83$$

Distribusi frekuensi untuk data nilai post-test kelas control diperoleh sebagai berikut :

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$R = 80 - 30 = 50$$

$$\text{Banyak kelas interval}(K) = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 1 + 3,3 (1,44)$$

$$K = 1 + 4,75$$

$K = 5,75$ (diambil 6), sehingga didapatkan banyak kelas intervalnya 6

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{50}{6} = 8,33 \text{ (diambil 8), sehingga didapatkan panjang kelas intervalnya 8}$$

Table 4.2. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Kontrol

Kelas interval	f_i	xi	$fixi$	xi^2	$fixi^2$
30-37	2	33,5	67	1122,25	2244,5
38-45	3	41,5	124,5	1722,25	5166,75
46-53	6	49,5	297	2450,25	14701,5
54-61	8	57,5	460	3306,25	26450
62-69	3	65,5	196,5	4290,25	12870,75
70-77	4	75,5	294	5402,25	21609
78-85	2	81,5	163	6642,25	13284,5
Jumlah	28	-	1602	-	96327

(Sumber: Data penelitian 2010)

Dari table 4.2. diperoleh nilai rata-rata dan varians

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1602}{28}$$

$$\bar{x} = 57,2$$

Sehingga variansnya dapat dicari:

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{28(96327) - (1602)^2}{28(28-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{2697156 - 2566404}{28(27)}$$

$$S_2^2 = \frac{130752}{756}$$

$$S_2^2 = 172,95$$

$$S_2 = \sqrt{172,95}$$

$$S_2 = 13,15$$

4.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berguna untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian berasal dari populasi yang berkemampuan sama (distribusi normal). Data yang digunakan adalah data post-test. Berdasarkan perhitungan diatas, telah diperoleh varians dari masing-masing kelas yaitu $S_1^2 = 140,16$ dan $S_2^2 = 172,95$ dari perhitungan varians masing-masing kelas, maka diperoleh:

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

$$F = \frac{172,95}{140,16}$$

$$F = 1,23$$

Dari table distribusi F diperoleh, $F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) = F_{0,05}(24,27) = 1,98$.

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogenitas.

4.2.3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data masing-masing kelas dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai post-test

Berdasarkan data pada tabel 4.3, $\bar{x} = 65,58$ dan $S_1 = 11,83$ maka dapat ditentukan interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval pada kelas eksprimen

Table 4.3. Uji Normalitas Nilai Post-test Kelas Eksprimen

No	Kelas interval	Batas kelas(x)	Z	Daftar F	Luas daerah	Ei	Oi	χ^2
1		39,5	-2,20	0,4861				
2	40-47	47,5	-1,53	0,4370	0,0491	1,2275	1	0,042
3	48-55	55,5	-0,85	0,3023	0,1347	3,3675	4	0,118
4	56-63	63,5	-0,17	0,0675	0,2348	5,87	6	0,002
5	64-71	71,5	0,49	0,1879	0,1204	6,385	8	0,408
6	72-79	79,5	1,17	0,3790	0,1911	4,7775	2	1,614
7	80-87	87,5	1,85	0,4678	0,0888	2,22	3	0,274
8	88-95	95,5	2,25	0,4941	0,0263	0,6575	1	0,178
Jumlah							25	10,50

(Sumber: Data penelitian 2010)

Dengan :

$$Z = \frac{\bar{x} - \bar{x}}{S_1}$$

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

E_i = frekuensi diharapkan

O_i = frekuensi pengamatan

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas $k = 6$, derajat kebebasan (dk) untuk distribusi Chi Kuadrat besarnya adalah $dk = k-3 = 6-3 = 3$. Dari table distribusi Chi Kuadrat, $\chi^2_{0,95}(3) = 7,81$. kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, dengan α sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam hal ini H_0 diterima ini menunjukkan bahwa sample berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk kelas kontrol, berdasarkan data pada tabel 4.4, $\bar{x} = 57,2$ dan $S_2 = 13,15$ maka dapat ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval untuk kelas control sebagai berikut .

Table 4.4 Uji Normalitas Nilai Post-test Kelas Kontrol

No	Kelas interval	Batas kelas(x)	Z	Daftar F	Luas daerah	Ei	Oi	χ^2
1		29,5	-2,10	0,4821				
2	30-37	37,5	-1,49	0,4319	0,0502	1,4056	2	0,251
3	38-45	45,5	-0,88	0,3106	0,1213	3,3964	3	0,146
4	46-53	53,5	-0,28	0,1103	0,2003	5,6084	6	0,027
5	54-61	61,5	0,32	0,1255	0,2358	6,6024	8	0,295
6	62-69	69,5	0,93	0,3238	0,1983	5,5524	3	1,173
7	70-77	77,5	1,54	0,4382	0,1344	3,7632	4	0,014
8	78-85	85,5	2,15	0,4842	0,046	1,288	2	0,393
Jumlah							28	2,199

(Sumber: Data penelitian 2010)

Dengan :

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s_1}$$

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

Ei = frekuensi diharapkan

Oi = frekuensi pengamatan

Dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan banyak kelas $k = 6$, derajat kebebasan

(dk) untuk distribusi Chi Kuadrat besarnya adalah $dk = k-3 = 6-3 = 3$. Dari table

distribusi Chi Kuadrat, $\chi^2_{0,95}(3) = 7,81$. kriteria pengujian adalah tolak H_0

apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, dengan α sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam

hal ini H_0 diterima ini menunjukkan bahwa sample berasal dari populasi berdistribusi normal.

4.2.4. Harga t-hitung

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh harga rata-rata dan varians dari kedua kelas, untuk kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 65,58$ dan $S_1^2 = 140,16$ sedangkan untuk kelas control diperoleh $\bar{x} = 57,2$ dan $S_2^2 = 172,95$.

Dengan harga-harga tersebut, maka varians gabungan dari kedua kelas dapat dicari sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(25-1)140,16 + (28-1)172,95}{25+28-2}$$

$$S^2 = \frac{(24)140,16 + (27)172,95}{53-2}$$

$$S^2 = \frac{3363,84 + 4842,6}{51}$$

$$S^2 = \frac{8206,44}{51}$$

$$S^2 = 160,91$$

Dari varians gabungan di atas dapat dicari standar deviasi gabungan atau S , yaitu akar dari varians gabungan

$$S = \sqrt{160,91} = 12,68$$

Maka selanjutnya dicari harga t hitung.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{65,58 - 57,2}{12,68 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{28}}}$$

$$t = \frac{8,38}{12,68 \sqrt{\frac{28}{700} + \frac{25}{700}}}$$

$$t = \frac{8,38}{12,68 \sqrt{\frac{53}{700}}}$$

$$t = \frac{8,38}{12,68 \sqrt{0,070}}$$

$$t = \frac{8,38}{12,68(0,275)}$$

$$t = \frac{8,38}{3,487}$$

$$t = 2,40$$

4.3. Uji Hipotesis

Rumus hipotesis dalam penelitian ini yang akan dibuktikan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (prestasi belajar yang diajarkan menggunakan metode resitasi sama dengan yang diajarkan tanpa menggunakan metode resitasi)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (prestasi belajar yang diajarkan menggunakan metode resitasi lebih baik dari pada tanpa menggunakan metode resitasi)

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) $= (n_1 + n_2 - 2)$. Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $t_{hitung} = 2,40$, dan t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk 51 diperoleh $t_{0,95}(51) = 1,68$ sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan demikian Ha diterima, yaitu prestasi belajar yang diajarkan dengan menggunakan metode resitasi lebih baik dari pada tanpa menggunakan metode resitasi.

4.4. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis menganalisis pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar fisika Di SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Sukamakmur. Setelah melakukan pengolahan data ternyata sampel yang diambil pada penelitian ini adalah sampel yang homogen artinya bahwa sampel-sampel tersebut berasal dari populasi yang sama dan dapat mewakili populasinya. Untuk data post-test setelah melakukan pengujian normalitas sebaran data, ternyata data menyebar secara norma untuk pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t.

Dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) $= n_1 + n_2 - 2$, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $t_{hitung} = 2,428$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Jadi dapat disimpulkan bahwa prestasi siswa kelas VIII SMP Negeri I Sibreh Kecamatan Sukamakmur lebih baik dengan menggunakan metode resitasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, jelas bahwa dengan pembelajaran menggunakan metode resitasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dari pada pembelajaran tanpa menggunakan metode resitasi, karena metode

resitasi dapat melatih siswa untuk memperoleh sejumlah pengetahuan, sebab dengan latihan-latihan yang dikerjakan siswa selama melakukan tugas akan meningkatkan pengalaman siswa yang akhirnya hasil belajar akan lebih memuaskan. Hal ini disebabkan siswa lebih mendalami situasi yang berbeda-beda sewaktu menghadapi dan menyelesaikan masalah-masalah baru. Disamping itu siswa akan lebih aktif untuk belajar dan salalu terangsang untuk belajar lebih baik, memupuk inisiatif dan mampu bertanggung jawab.

Meskipun metode resitasi membawa pengaruh positif terhadap hal belajar siswa namun setiap metode pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu tidak semua materi bisa diajarkan dengan metode yang sama, tapi seorang guru harus bisa memilih dan menggunakan metode belajar yang tepat. Pemilihan metode belajar tidak begitu saja ditentukan oleh selera dan kemauan guru, tapi pemilihan metode tergantung kepada tujuan belajar yang harus dicapai, tingkat intelektual siswa, minat, bakat dan pemahaman siswa. Penerapan suatu metode mengajar juga harus didukung oleh faktor-faktor lain misalnya fasilitas yang memadai juga tingkat kemampuan guru dalam menerapkan metode tersebut, jadi tanpa didukung faktor-faktor diatas, maka hasil yang diperoleh tidak akan maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan metode resitasi terhadap prestasi belajar fisika di SMP Negeri 1 Sibreh Kecamatan Sukamakmur maka di dapat nilai $t_{hitung} = 2,428$ dan $t_{tabel} = 1,68$, sehingga hipotesis alternatifnya (H_a) diterima. Maka dapat diambil kesimpulan, bahwa prestasi belajar yang diajarkan menggunakan metode resutasi lebih baik dari pada tanpa menggunakan metode resitasi.

5.2. saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode resitasi membawa pengaruh positif pada prestasi belajar siswa, maka penulis mengharapkan :

1. Hasil penelitian ini dapat dijadika sebagai salah satu dari sekian banyak informasi dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Kepada guru diharapkan tetap menggunakan metode resitasi dalam pembelajaran sebagai upaya peningkatan prestasi belajar siswa dan untuk pendidikan. Namun perlu diperhatikan keuntungan dan kekurangan metode tersebut serta langkah-langkah penggunaannya.

3. Kepada siswa diharapkan supaya betul-betul mengerjakan tugas-tugas yang diberika guru, karena pengalaman yang peroleh dari hasil belajar dan latihan dapat bertahan lebih lama dalam ingatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmadi, Abu dan Joko Tri Prasetya. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arisworo, Djoko, dkk. 2007. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: Grafindo.
- Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadi Amirullah. 2005. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ihsan, Fuad. cetakan ke-4 2005 *Dasar-Dasar Pendidikan*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Irawan, Etsa Indra, dkk. 2007. *IPA – FISIKA*. Bandung: Yrama Widya.
- Mangunwiyoto, Widagdo dan Harjono. 2004. *Fisika SMP*. Jakarta: Erlangga.
- Purwanto, Ngylim. 1990. *Psikologi Pendidikan Remaja*. Bandung: Rosda.
- Roestiyah. N,K. cetakan ke-6 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sudjana. 1989. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta:Rineka Cipta
- Yusuf, Syamsu. 2007. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: Rosda karya.

BAHAN AJAR

Bunyi

1. Sifat-sifat Gelombang Bunyi

Pada saat senar dipetik , senar tersebut bergetar dan menghasilkan bunyi. Bunyi itu merambat berupa gelombang bunyi, sehingga sampai ketelinga kita. Bunyi merambat melalui medium (zat antara) misalnya udara. Rambatan bunyi di udara merupakan gelombang longitudinal. Sebagai gelombang longitudinal, maka bunyi merambat dalam dalam bentuk rapatan dan renggangan yang terbentuk secara berurutan. Sesuai dengan pendapat Irawan (2007: 170) mengemukakan, “Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang merambat dalam bentuk rapatan dan renggangan dengan arah rambatnya sama dengan arah getarnya”.

Berdasarkan kutipan diatas, adapun yang menjadi sifat bunyi diantaranya :

1. Gelombang bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar.

Suatu benda (sumber bunyi) yang melakukan getaran akan menghasilkan gelombang bunyi. Jika suatu benda bergetar dalam medium akan menyebabkan medium yang ada di sekitarnya turut bergetar. Jika getaran tersebut sampai ketelinga, getaran akan diterima oleh telinga berupa bunyi. Benda yang bergetar dan dapat menimbulkan gelombang bunyi disebut sumber bunyi.

2. Gelombang bunyi memerlukan medium untuk merambat.

Medium sangat penting agar bunyi dapat merambat, tanpa medium maka bunyi tidak mungkin merambat. Menurut Irawan (2007 : 171) mengatakan bahwa, “Untuk merambat bunyi memerlukan zat antara atau medium”. Dengan

kata lain bunyi tidak dapat merambat tanpa adanya medium atau zat antara. Misalnya di ruang hampa udara”.

3. Gelombang bunyi dapat merambat pada zat padat, cair dan gas.

Gelombang bunyi selain dapat merambat melalui udara juga dapat merambat melalui zat antara lainnya seperti zat padat, gas dan cair.

Dari sifat-sifat gelombang bunyi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa bunyi dapat di dengar apabila memenuhi syarat terjadinya dan terdengarnya bunyi. Menurut Mangunwiyoto (2007: 68) syarat terjadi dan terdengarnya bunyi yaitu :

- a. Adanya sumber bunyi yang bergetar (misalnya, gendang, gitar dan garpu tala).
- b. Adanya medium (zat antara) perambatan bunyi (udara dan air)
- c. Adanya penerima bunyi (misalnya telinga).

2. Cepat Rambat Bunyi

Gelombang bunyi yang merambat dari satu tempat ke tempat lain memerlukan waktu. Misalnya seorang memukul kentongan kayu dan benda pada jarak yang jauh dari pendengar. Maka pada saat kentongan kayu dipukul, suara kentongan itu terdengar tidak pada saat dipukul tetapi pada saat pemukul di angkat. Padahal kita tahu bahwa bunyi terjadi pada saat pemukul menyentuh kentongan.

Jadi semakin jauh jarak yang ditempuh oleh bunyi, makin lama waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak itu. Jarak yang ditempuh oleh gelombang bunyi dalam setiap satuan waktu disebut cepat rambat bunyi. Menurut Arisworo

(2007: 276) mengemukakan, "Perbandingan jarak yang ditempuh oleh gelombang bunyi dari sumber bunyi kependengar dengan selang waktu tertentu dinyatakan dengan cepat rambat bunyi". Jika jarak dilambangkan dengan s dan waktu dengan t , cepat rambat bunyi ϑ di rumuskan sebagai berikut :

Dengan V = cepat rambat bunyi (m/s)

s = jarak sumber bunyi dengan pendengar (meter)

t = waktu (sekon)

Contoh soal

2. bila cepat rambat bunyi di udara 330 m/s, tentukan berapa jauh bunyi merambat dalam waktu 2 sekon ?

jawab

Diketahui : $v = 330 \text{ m/s}$

$t = 2$ s

Ditanya : s.....?

Penyelesaian

$$V = \frac{s}{t}$$

$$S = v \times t$$

$$S = 330 \text{ m/s} \times 2 \text{ s}$$

$$S = 660 \text{ m}$$

Perambatan bunyi memerlukan waktu perambatan lebih lama dibandingkan cahaya. Cahaya memiliki kecepatan yang sangat tinggi kecepatan

cahaya dalam ruang hampa udara $3 \times 10^8 \text{ m/s}$. adapun bunyi merambat dengan
skecepatan yang jauh lebih kecil dari cahaya.

Cepat rambat bunyi tergantung pada kondisi fisik udara, yaitu sangat bergantung pada suhu. Pada suhu 0°C , cepat rambat bunyi di udara 331 m/s . Pada suhu 20°C cepat rambat bunyi di udara 343 m/s , dan pada suhu 25°C , cepat rambat bunyi di udara 347 m/s , cepat rambat bunyi akan naik apabila suhu naik, sampai 700 m/s pada suhu 1.000°C , di dalam air, kecepatan bunyi sekitar 1.400 m/s . Kecepatan bunyi di dalam air bergantung pada komposisi dan suhu air. Adapun kecepatan bunyi pada tembaga 3.560 m/s dan pada aluminium 6.420 m/s . (Arisworo, dkk, 2007: 276).

Tabel 2.1 Kecepatan bunyi dalam beberapa medium

Medium	V bunyi (m/s)
Gas : Udara (0°C)	331
Udara (20°C)	343
Helium	965
Hidrogen	1.284
Cair : Air (0°C)	
Air (20°C)	1.402
Air laut	1.482
	1.522
Padat : Aluminium	
Baja	6.420
Granit	5.941
	6.000

Dalam hal ini berlaku rumus

Dengan : V = cepat rambat bunyi pada suhu $t^{\circ}\text{C}$

V_o = cepat rambat bunyi pada suhu 0°C

T = suhu udara 1°C

3. Frekuensi Bunyi

Kita dapat mendengar berbagai bunyi, melalui telinga, telinga kita berfungsi sebagai penerima bunyi, tapi pada kenyataannya tidak semua bunyi dapat di dengar telinga manusia, hanya bunyi tertentu saja yang dapat di dengar oleh telinga manusia.

Berdasarkan frekuensinya, bunyi dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Infrasonik

Infrasonik adalah bunyi yang frekuensinya kurang dari 20 Hertz. Bunyi ini tidak dapat di dengar oleh manusia, tetapi dapat di dengar oleh beberapa jenis hewan, misalnya : anjing dan jangkrik

2. Audiosonik

Audiosonik adalah bunyi yang frekuensinya berada pada rentang 20 Hertz – 20.000 Hertz. Bunyi ini dapat di dengar oleh manusia.

3. Ultrasonik

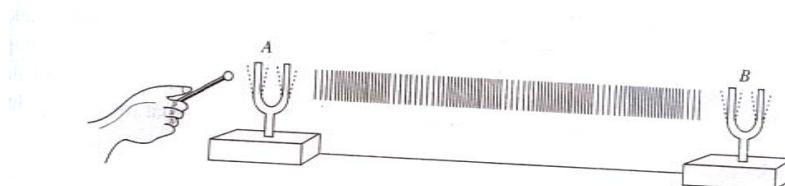
Ultrasonik adalah bunyi yang frekuensinya lebih dari 20.000 Hertz. Bunyi ini tidak dapat di dengar oleh manusia, tapi dapat di dengar oleh kelelawar dan lumba- lumba.

Walaupun ultrasonik tidak dapat di dengar manusia, tetapi manusia dapat memanfaatkan : Bunyi ultrasonik dimanfaatkan untuk industri, mendeteksi kehamilan dan posisi bayi dengan pemeriksaan USG dan mengukur kedalaman laut.

4. Resonansi

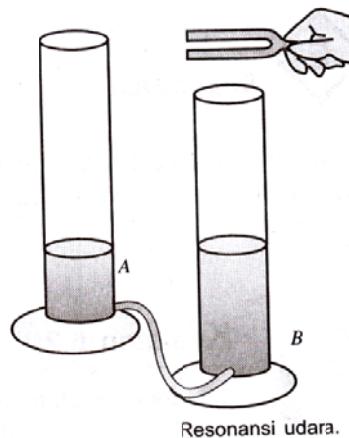
Kaca jendela akan begetar apabila pesawat terbang melintas diatas rumah, dan bunyi pesawat yang sangat keras dapat menyebabkan pecahnya kaca jendela rumah. Peristiwa- peristiwa tersebut dinamakan Resonansi. Menurut Arisworo, dkk (2007: 278) mengemukakan: “Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda lain yang bergetar”. Peristiwa resonansi terjadi apabila terjadi frekuensi alamiah benda yang ikut bergetar.

Contoh peristiwa resonansi hanya pada alat music, seperti gitar, gendang dan gong. Pada gitar, bunyi/ nada dihasilkan oleh getaran senar, getaran senar menggetarkan udara yang berada di dalam kotak gitar. Oleh karena itu bunyi yang dihasilkan senar terdengar lebih keras.



Resonasi pada garpu tala.

Pada tabung kaca yang diisi air, akan terjadi resonansi jika panjang bagian tabung yang berisi kolom udara adalah panjang gelombang atau kelipatan ganjil dari kali panjang gelombang sumber getar. Syarat lainnya terjadi resonansi pada tabung kaca adalah terbentuknya perut gelombang di mulut tabung dan simpul gelombang di dasar tabung. Resonansi pada tabung kaca dapat dimanfaatkan untuk menghitung panjang gelombang dan cepat rambat bunyi.



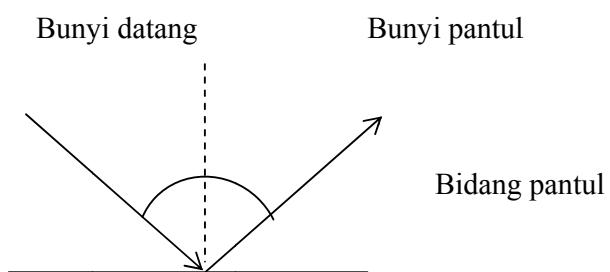
5. Pemantulan Bunyi

Gelombang bunyi selain mengalami perambatan, dapat juga mengalami pemantulan jika gelombang bunyi tersebut mengenai permukaan yang keras seperti tembok, tebing atau pohon-pohon di tepi hutan.

a. Hukum Pemantulan Bunyi

Pemantulan bunyi etika mengenai benda keras mengikuti suatu aturan yang disebut hukum pemantulan bunyi. Hukum pemantulan bunyi mengatakan :

1. Bunyi yang datang, bunyi pantul dan garis normal selalu terletak pada satu bidang datar / bidang pantul
2. Besar sudut datang (α) sama dengan besar sudut pantul (β)



Gambar : 2.1. Hukum pemantulan bunyi

b. Menghitung Cepat Rambat Bunyi Di Udara Dengan Pemantulan

Bunyi yang merambat dari satu tempat ke tempat lain dengan jarak tertentu membutuhkan waktu tertentu pula. Lama atau sebentarnya waktu yang dibutuhkan bunyi untuk sampai ketempat alin tergantung kecepatan bunyi tersebut. Cepat rambat bunyi di udara dapat diukur dengan cara memanfaatkan pemantulan bunyi. Waktu tempuh antara sumber bunyi ke bidang pemantulan dan kembali ke sumber bunyi adalah t , jarak tempuhnya adalah 2 kali jarak antara sumber bunyi dan bidang pantul (S). persamaan cepat rambat bunyi V adalah sebagai berikut :

Atau

Dengan : V = cepat rambat bunyi m/s

S = jarak antara sumber bunyi dengan bidang pantul (m)

t = waktu (S)

contoh soal :

1. Rini seorang siswi SMP berdiri di depan tembok sekolahnya sejauh 25 meter.

Kemudian Rini berteriak, bunyi pantulan teriakan tersebut terdengar setelah 0,5

S. Berapakah cepat rambat bunyi teriakan Rini tersebut :

Jawab

Diketahui : $S = 25 \text{ m}$

t = 0,5 s

Ditanya : V ... ?

Penyelesaian

$$V = \frac{2s}{t}$$

$$= \frac{2.25\ m}{0,5\ s}$$

$$= \frac{50\ m}{0,5\ s} = 100\ m/s$$

c. Manfaat Pemantulan bunyi

Pemantulan bunyi dapat dimanfaatkan untuk mengukur kedalam laut, panjang lorong gua, mendekripsi cacat dan retak pada logam melakukan survei geofisika, mengukur ketebalan pelat logam dan mendekripsi posisi bayi dalam kandungan.

Pengukuran kedalaman laut ditentukan dengan teknik pantulan pulsa ultrasonic. Untuk melakukan itu pada dinding kapal dipasang pembangkit getaran (osilator) dan penerima getaran (hidrofon). Gelombang bunyi yang dihasilkan osilator dirambat melalui air laut dan akan dipantulkan oleh dasar laut, kemudian di terima oleh hidrofon dikapal. Dengan mengetahui selang waktu antara gelombang yang di kirim dan yang diterima, akan mengetahui kedalaman laut. Ataupun menggunakan rumus berikut ini,

dengan : d = Kedalaman Laut (m)

V = Kecepatan rambat bunyi (m/s)

t = Waktu (s)

Contoh soal:

2. Sebuah kapal yang dilengkapi dengan pemancar gelombang sebagai sumber bunyi dan sebuah hidrofon sebagai penangkapan pantulan bunyi, hendak mengukur kedalam laut. Jika cepat rambat bunyi di dalam air laut adalah 1400 m/s dan waktu yang dibutuhkan bolak-balik adalah 0,5 s. berapakah kedalaman air laut tersebut?

Jawab:

Diketahui: $v = 1400 \text{ m/s}$

$$t = 0,5 \text{ s}$$

Ditanya: $d \dots ?$

Penyelesaian:

$$d = \frac{1}{2} v \cdot t$$

$$d = \frac{1}{2} 1400 \text{ m/s} \times 0,5 \text{ s}$$

$$d = \frac{1}{2} \times 700 \text{ m}$$

$$d = 350 \text{ m}$$

d. Jenis Pemantulan Bunyi

Pemantulan bunyi yang dihasilkan bergantung pada jarak sumber bunyi dan dinding pantul, bunyi pantul dapat di bedakan menjadi :

1. Memperkuat Bunyi Asli

Bunyi pantul dapat memperkuat bunyi asli apabila jarak sumber bunyi dan dinding pemantul berdekatan, sehingga selang waktu antara bunyi asli dan bunyi

pantul sangat kecil. Sehingga bunyi pantul terdengar bersamaan bunyi asli, akibatnya bunyi asli terdengar lebih keras.

2. Gaung (kerdam)

Gaung (kerdam) adalah bunyi pantul yang hanya sebagian terdengar bersama-sama dengan bunyi asli, sehingga bunyi asli terdengar tidak jelas (Irawan, dkk. 2007: 184) gaung dapat terjadi pada ruang yang agak besar, misalnya gedung pertemuan, gedung aula. Untuk menghindari gaungan biasanya dipasang peredam suara pada dinding gedung pertemuan. Peredam bunyi dapat berupa karpet, karet, busa, wol, karton, tirai atau gabus.

3. Gema

Gema adalah bunyi pantul yang terdengar sesudah bunyi aslinya. Gema terjadi bila sumber bunyi dengan dinding pemantulan jaraknya cukup jauh dan sumber bunyi harus kuat. Misalnya seseorang berteriak di dekat lereng gunung atau jurang akan terdengar gema.

4. Nada

Nada adalah bunyi yang frekuensi getarannya teratur atau jumlah getaran tiap detiknya sama dan tetap. Sedangkan bunyi yang memiliki frekuensi getaran tidak teratur disebut desah.

Nada biasanya dihasilkan oleh alat-alat music, seperti gitar, piano, seruling, biola dan gamelan. Tinggi rendahnya bunyi tergantung pada frekuensi getaran. Semakin besar frekuensi getar suatu nada semakin tinggi nada tersebut,

sebaliknya semakin kecil frekuensi getar suatu nada semakin rendah nada tersebut.

Nada yang kita dengar sehari-hari ada yang kuat ada yang lemah. Kuat dan lemahnya nada tergantung pada amplitudo dan jarak sumber bunyi dari penerima. Makin besar amplitudo sumber bunyi, maka nada yang terdengar makin kuat

Seorang ahli fisika berkebangsaan Prancis bernama Mersenne (1588–1648) melakukan percobaan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi frekuensi alami sebuah senar (dawai). Mersenne telah membuktikan bahwa frekuensi bunyi yang dihasilkan oleh senar bergantung pada panjang senar, tegangan senar, luas penampang senar dan massa jenis senar.

Menurut Mersenne, nilai frekuensi bunyi (f) memenuhi aturan atau yang sering disebut dengan Hukum Mersenne yaitu:

- a. Berbanding terbalik dengan panjang senar (ℓ)
- b. Berbanding terbalik dengan akar luas penampang senar (A)
- c. Berbanding dengan tegangan senar (F)
- d. Berbanding terbalik dengan massa jenis senar (ρ)

KUNCI JAWABAN

1. B

2. A

3. C

4. C

5. C

6. B

7. B

8. C

9. C

10. B

11. A

12. A

13. C

14. B

15. A

16. A

17. A

18. A

19. D

20. D

Daftar nilai siswa kelas VIII/B (Kelas eksperimen)

No	Nis	Nama	Nilai free test	Nilai post test
1.	9381	Aima Muliana	70	70
2.	9434	Agusnadi	40	50
3.	9483	Ari Darmawan	45	60
4.	9463	Baihaqi	50	65
5.	9403	Devi Handayani	65	75
6.	9377	Fajar Amri Ramadhan	50	70
7.	9514	Mustika Nurfajri	60	65
8.	9496	Herlina	50	70
9.	9341	Ikal Fahrunna	35	55
10.	9439	Irfan Saputra	40	55
11.	9503	Junaidi Ihsan	60	65
12.	9472	Khairunnisak	55	70
13.	9390	Lukmanul Hakim	20	40
14.	9459	Mauliana Sari	70	85
15.	9402	M. Zakky	80	90
16.	9444	Mursalin	55	60
17.	9421	Rahmad Suci	40	60
18.	9447	Riska Masriati	70	80
19.	9203	Sabirin Saputra	25	50
20.	9498	Sahibul Amnar	70	70

21.	9433	Saidatul Rahmi	55	70
22.	9369	Wilda Yanti	50	60
23.	9376	Yeni Marlaini	50	60
24.	9370	Zaki Bunaiyah	75	80
25.	Khairuddin	60	60

Daftar nilai siswa kelas VIII/A (kelas kontrol)

No	Nis	Nama	Nilai free test	Nilai post test
1.	9494	Arif Ariza	40	50
2.	9261	Afdhal Yusra	75	45
3.	9510	Ahmad Zulkhari	55	70
4.	9457	Amirullah	30	50
5.	9380	Amna Yusra	60	65
6.	9352	Cut Maulida Marita	70	80
7.	9484	Dikki Amanda	45	30
8.	9456	Difazlun	50	70
9.	9467	Faiza Aidiana	40	55
10.	9387	Fajar Fajeri	20	60
11.	9466	Feri Irfandi	25	45
12.	9287	Fuji Mulia	50	50
13.	9413	Ida Dahlia	50	40
14.	9412	Ira Sumarni	55	70
15.	9471	Iskandar Muda	50	40
16.	9443	Muzzakkir	35	55
17.	9446	Nurhamidah	60	50
18.	9445	Nurul Hayati	70	65
19.	9419	Putra Sukma cahyadi	50	50
20.	9361	Rauzatul Jannah	65	60

21.	9362	Rayyan Muhammad Azkia	50	35
22.	9484	Riska Andriani	50	60
23.	9493	Risky Yana	80	80
24.	9368	Suci Ramadhani	40	65
25.	9363	Syahril Hamdaiyani	55	60
26.	9461	T. M. Fajar	50	75
27.	9401	Ummy Umayyana	60	65
28.	9400	Zawil Kiran	60	60

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMPN 1 Sibreh Sukamakmur

Mata Pelajaran : IPA Fisika

Kelas/Semester : VIII / Genap

Materi Ajar : Bunyi

Alokasi Waktu : 6 x 40 (2 x Pertemuan)

1 Standar Kompetensi

- 6. Mendeskripsikan getaran, gelombang dan optik serta penerapannya dalam produk teknologi sehari-hari

2 Kompetensi Dasar

- 6.3. Mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari.

3 Indikator

- Membedakan infrasonic, ultrasonic dan audiosonik
- Memaparkan karakteristik gelombang bunyi
- Menunjukkan gejala resonansi dalam kehidupan sehari-hari
- Merencanakan percobaan untuk mengukur laju bunyi
- Memberikan contoh pemanfaatan bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi

4 Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendefinisikan pengertian bunyi
- Siswa dapat menyebutkan syarat-syarat terjadi dan terdengarnya bunyi.
- Siswa dapat menyebutkan karakteristik gelombang bunyi.
- Siswa dapat membedakan infrasonic, ultrasonic dan audiosonik
- Siswa dapat menunjukkan gejala resonansi dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat menyebutkan bunyi hukum pemantulan bunyi
- Siswa dapat merencanakan percobaan untuk mengukur laju bunyi
- Siswa dapat memberikan contoh pemanfaatan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

5 Materi Ajar

bunyi

- Sifat-sifat gelombang bunyi
- Cepat rambat bunyi
- Frekuensi bunyi
- Resonansi
- Pemantulan bunyi

6 Metode Pembelajaran

- Resitasi
- Pendekatan Tanya jawab.

7 Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

a. Pendahuluan

- Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Apersepsi : apakah contoh gelombang bunyi
- Memotivasi : apakah yang ditimbulkan apabila kita menjatuhkan benda keras ?
- Menseetting siswa dalam kelompok

b. Kegiatan Inti

- Memberikan tugas bacaan tentang sifat-sifat bunyi,cepat rambat bunyi dan frekuensi bunyi dan soal untuk diselesaikan oleh siswa..
- Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas.
- Guru memberikan dorongan kepada siswa agar mau bekerja
- Guru meminta siswa mencatat hasil yang diperoleh
- Siswa mempertanggung jawabkan hasil tugas yang sudah diselesaikan didepan kelas
- Siswa melaporkan hasil tugas yang telah dikerjakan.
- Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- Guru menanggapi pertanyaan siswa

c. Penutup

- Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan
- Guru memberi tugas dan memberi tugas bacaan kepada siswa untuk membaca pelajaran yang akan datang

2. Pertemuan Kedua

a. Pendahuluan

- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Apersepsi : apa contoh binatang yang dapat mendengar bunyi infrasonic ?
- Memotivasi : kenapa waktu sebuah truk lewat kaca rumah kita bergetar ?
- Menseetting siswa dalam kelompok

- b. Kegiatan inti
 - Menjelaskan tugas-tugas yang sulit.
 - Mengulang kembali pelajaran minggu lalu yang tidak mengerti
 - Memberikan tugas bacaan tentang resonansi dan pemantulan bunyi dan soal untuk diselesaikan oleh siswa
 - Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas.
 - Guru memberikan dorongan kepada siswa agar mau bekerja
 - Guru meminta siswa mencatat hasil yang diperoleh
 - Siswa mempertanggung jawabkan hasil tugas yang sudah diselesaikan didepan kelas.
 - Siswa melaporkan hasil tugas yang telah dikerjakan.
 - Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Guru menanggapi pertanyaan siswa
 - c. Penutup
 - Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan
 - Guru memberikan tugas
3. Pertemuan ketiga
- a. Pendahuluan
 - Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - Apersepsi : apa contoh resonansi dalam kehidupan sehari-hari ?
 - Memotivasi : Apa yang terjadi apabila kamu berteriak di ruangan yang kosong ?
 - Mesetting siswa dalam kelompok
 - b. Kegiatan inti
 - Menjelaskan tugas-tugas yang sulit.
 - Mengulang kembali pelajaran minggu lalu yang tidak mengerti
 - Memberikan tugas berupa LKS tentang pengukuran laju bunyi
 - Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan tugas.
 - Guru memberikan dorongan kepada siswa agar mau bekerja
 - Guru meminta siswa mencatat hasil yang diperoleh
 - Siswa mempertanggung jawabkan tugas yang sudah diselesaikan.
 - Siswa melaporkan hasil tugas yang telah dikerjakan.
 - Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Guru menanggapi pertanyaan siswa
 - c. Penutup
 - Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan
 - Guru memberikan tugas

8 Alat Dan Sumber Belajar

- Buku IPA untuk kelas VIII karangan Djoko Arisworo, dkk. Penerbit Grafindo. Bandung
- Buku fisika yang relevan

9 Penilaian

Jenis tagihan : Tugas

Teknik : Tes tertulis dan penugasan

Bentuk penilaian : Pilihan ganda , Essay dan tugas proyek

Instrumen :

Pilihan ganda

1. Bunyi merambat di udara berupa ?
 - a. Rapatan dan renggangan
 - b. Bukit dan lembah
 - c. Gelombang transversal
 - d. Golombang bunyi
2. Cepat rambat bunyi diudara dipengaruhi oleh ?
 - a. Tekanan udara
 - b. Suhu udara
 - c. Ketinggian udara
 - d. Sumber bunyi
3. Bunyi yang memiliki frekuensi diatas 20000 hz disebut ?
 - a. Ultrasonik
 - b. Infrasonic
 - c. Audiosonik
 - d. Supersonik
4. Bunyi yang frekuensi tidak teratur disebut ?
 - a. Desah
 - b. Nada
 - c. Gaung
 - d. Gema
5. Bunyi gema terdengar 1 sekon setelah bunyi asli di ucapkan, jika cepat rambat bunyi di udara 300 m/s. maka jarak antara sumber bunyi dan bidang pantul bunyi adalah ?
 - a. 150 meter

- b. 300 meter
- c. 600 meter
- d. 900 meter

Essay

1. Apakah yang dimaksud dengan infrasonic ,ultrasonic dan audiosonik?
2. Apakah yang dimaksud dengan resonansi?
3. sebutkan contoh pemanfaatan pemantulan bunyi dalam kehidupan sehari-hari

Kunci Jawaban

Pilihan ganda

- 1. A
- 2. B
- 3. A
- 4. A
- 5. A

Essay

1. Infrasonic adalah bunyi yang frekuensinya kurang dari 20 Hz
Ultrasonic adalah bunyi yang frekuensinya lebih dari 20000 Hz
Audiosonik adalah bunyi yang frekuensinya antara 20 Hz-20000 Hz.
2. Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda lain
3. Manfaat pemantulan bunyi yaitu:
 - Mengukur ketebalan pelat logam
 - Mendeteksi cacat dan retak pada logam
 - Menentukan cepat rambat bunyi diudara
 - Mengukur kedalaman laut

SOAL I

1. Bagaimanakah bentuk bunyi merambat di udara dan mengapa ?
2. Sebutkan syarat-syarat terjadi dan terdengarnya bunyi ?
3. Mengapa bunyi memerlukan medium untuk merambat ?
4. Kita sering menlihat pesawat terbang yang lagi terbang di angkasa ! mengapa lebih dahulu kita menlihat pesawat terbang dari pada kita mendengar bunyi pesawat tersebut ?
5. Lebih besar mana cepat rambat di udara , zat cair dan zat padat ?
6. Seseorang mendengar bunyi petir setelah 4 sekon terlihat cahayanya,jika cepat rambat bunyi di udara adalah 340 m/s . berapakah jarak petir tersebut ?
7. Setiap hari kita mendengarkan bunyi yang beraneka ragam . ada bunyi yang kuat ,ada yang lemah dan ada yang keras. Tapi secara garis besar di bagi tiga macam frekuensi bunyi. Coba sebutkan.
8. Sebutkan manfaat bunyi ultrasonic dalam kehidupan sehari-hari ?

SOAL II

1. Apakah yang dimaksud dengan resonansi ?
2. Apa syarat terjadinya peristiwa resonansi ?
3. Sebutkan bunyi hukum pemantulan bunyi !
4. Getaran osilator pada kapal diterima kembali oleh hidrofon 0,4 sekon setelah dipancarkan.apabila cepat rambat bunyi di dalam laut adalah 1400 m/s. kedalaman laut yang diukur?
5. Sebutkan jenis-jenis pemantulan bunyi !

KUNCI JAWABAN SOAL I

1. Bunyi merambat di udara berbentuk rapatan dan rengangan karena bunyi merupakan gelombang longitudinal.
2. Syarat-syarat terdengar dan terjadi bunyi yaitu
 - adanya sumber bunyi
 - adanya medium
 - adanya penerima bunyi
3. Bunyi memerlukan medium untuk merambat karena kalau tidak ada medium bunyi tidak dapat merambat seperti ruang hampa.
4. Karena cepat rambat cahaya lebih cepat dibandingkan cepat rambat bunyi
5. Cepat rambat bunyi pada zat padat lebih besar dibandingkan daripada zat cair dan cepat rambat bunyi pada zat cair lebih besar dari pada udara.
6. dik : $t = 4$ sekon
 $v = 340$ m/s
dit : s.....?
penyelesaian

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

$$S = v \times t$$

$$S = 340 \text{ m/s} \times 4 \text{ s}$$

$$S = 1360 \text{ m}$$

7. Bunyi memiliki frekuensi yaitu :
 - Infrasonic
 - Audiosonik
 - Ultrasonik
8. Manfaatan bunyi ultrasonic yaitu :
 - Mendeteksi kehamilan dan posisi bayi dengan pemeriksaan USG
 - Mengukur kedalaman laut
 - Menbunuh bakteri dalam makanan yang diawetkan

KUNCI JAWABAN SOAL II

1. Resonansi adalah bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda lain.
 2. Syarat terjadinya resonansi apabila dua benda menpunyai frekuensi yang sama
 3. Bunyi hukum pemantulan bunyi :
 - Bunyi yang datang,bunyi pantul dan garis normal terletak pada satu bidang pantul
 - Sudut datang sama dengan sudut pantul.

4. dik : t = 0,4 s

$$V = 1400 \text{ m/s}$$

Dit : d ?

Penyelesaian

$$d = \frac{v.t}{2}$$

$$d = \frac{1400m/s \cdot 0,4s}{2}$$

$$d = \frac{560m}{\gamma}$$

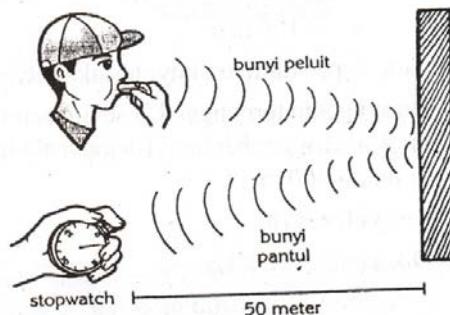
$$d = 280 \text{ m}$$

5. Jenis-jenis pemantulan bunyi yaitu

 - Memperkuat bunyi asli
 - Gaung
 - Gema
 - Nada

LKS (Lembar Kerja Siswa)

1. **Judul Percobaan**
Laju bunyi
2. **Tujuan Percobaan**
Mengukur cepat rambat bunyi di udara
3. **Alat/Bahan**
 - Stopwatch
 - Peluit
4. **Cara Kerja**
 - Berdirilah bersama temanmu didepan sebuah dinding dengan jarak 50 meter. Beri jarak antara kamu dan temanmu.
 - Peganglah peluit oleh mud an pegang stopwatch oleh temanmu
 - Tiuplah peluit bersamaan dengan menghidipkan stopwatch
 - Hentikan stopwatch pada saat temanmu mendengar bunyi pantulan. Catat waktu yang ditunjukkan stopwatch.
 - Berdasarkan kegiatan tadi hitunglah cepat rambat bunyi di udara.



5. **Data pengamatan**

NO	s (m)	t (s)
1		
2		
3		

6. **Kesimpulan**