

---

## PENGARUH PENGUASAAN GETARAN TERHADAP HASIL BELAJAR IPA TERPADU SISWA PADA MATERI POKOK BUNYI SMP NEGERI 5 SIPIROK

Oleh:

**Dedes Asriani Siregar**

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS

Email: ciregards@gmail.com

### Abstract

The aims to ascertain whether not any significant effect between the getaran governance basic towar physic outcomes topic bunyi. physic learning outcomes topic bunyi is a factor supporting the success of student in learning, in fact the result of learning gained go while KKM "65". This condition should not be allowed because resulted in the national education goals are not, achieved. Overcomes this problem needs to control the getaran governance basic teacher be better. The eksperiment was conducted at SMP Negeri 5 Sipirok. 59 people as population and sampel werw taken with total sampling, are 59 people. The method used descriptif method and data collectioned test, multiple-choise. The data obtain, were processed two stages,namely deskriptif analysis to see a correlation "r" product moment and to see wheter there is a significant effect between the two variables used  $t_{tes}$ .t. the result of the data obtained an average variable  $x=70,35$  and variable  $y=68,77$ ,  $t_{count}=7,54$  and  $t_{table}=2,085$  then  $t$  count greather than  $t$  table ( $7,54 > 2,085$ ), so this hipotesis can achieved.

**Keyword:** The effect of the getaran governance, learning physic outcomes topic bunyi.

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam seluruh mekanisme pembelajaran. Hampir dapat dipastikan bahwa keberhasilan suatu proses belajar mengajar akan memberikan peluang terhadap suksesnya hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar salah satu komponen yang sangat penting adalah bahwa seorang guru harus dapat menguasai bahan atau materi pelajaran yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Getaran merupakan gerak bolak balik di sekitar titik atau posisi keseimbangan, karena bergetarnya suatu benda akan menghasilkan bunyi. Dalam materi bunyi harus terlebih dahulu dikuasai getaran.

Penguasaan siswa terhadap materi pokok bunyi dapat dilihat dari suatu kemampuan siswa dalam menguasai getaran. SMP Negeri 5 Sipirok mempunyai harapan siswa untuk mampu menguasai mata pelajaran fisika. Tetapi yang menjadi masalahnya adalah mereka sulit untuk memahaminya khususnya pelajaran bunyi. Bila diihat pada DKN (daftar kumpulan nilai) di SMP Negeri 5 Sipirok semester 1 kelas VIII dengan nilai rata-rata pada pelajaran fisika mencapai 60. Sedangkan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang ditetapkan sekolah 65. Inilah yang membuat

penulis merasa terpanggil untuk melakukan penelitian.

Berbagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar dan mutu pendidikan telah dimulai dari kegiatan les di sekolah maupun di luar sekolah, perbaikan sarana dan prasarana dan meningkatkan kualitas guru yang sesuai denga keahlian yang dimilikinya. Untuk meningkatkan hasil belajar bunyi perlu penguasaan pada materi pokok getaran. Oleh karena itu penguasaan siswa akan materi pelajaran tentang getaran akan sangat menunjang suatu keberhasilan siswa terhadap materi pokok bunyi. Berdasarkan kenyataan di atas penulis termotivasi untuk melakukan suati penelitian dengan judul Pengaruh Penguasaan Getaran terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa pada Materi Pokok Bunyi SMP Negeri 5 Sipirok.

### 1. Hasil Belajar IPA Terpadu pada Materi Pokok Bunyi

Dalam kehidupan sehari-hari sering kita menjumpai hal yang berhubungan dengan bunyi atau suara yang terdengar oleh telinga. Salah satu pelajaran yang harus dipelajari di SMP adalah fisika. Fisika adalah bagian dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang pada dasarnya menarik untuk dipelajari karena di dalamnya dapat dipelajari gejala-gejala atau fenomena yang terjadi di jagad raya. Hasil

belajar adalah kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu setelah melalui proses belajar, yaitu dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Sebagaimana diungkapkan oleh Nana Sudjana (2009:22) yang menyatakan bahwa: Hasil belajar secara garis besar diklasifikasikan atas ranah kognitif, ranah efektif, dan ranah psikomotorik. Selanjutnya dalam materi bunyi yang menjadi indikator pembahasan adalah: a). karakteristik bunyi, b). sumber-sumber bunyi dan c). efek dopler. Hal ini akan diuraikan satu persatu sebagai berikut: Bunyi merupakan gelombang mekanis jenis longitudinal yang merambat dan sumbernya berupa benda yang bergetar. Menurut Bambang Murdaka Eka Jati dan Trikuntoro (2008:234) Bunyi yang dapat kita dengar berada pada kawasan frekuensi pendengaran, yaitu antara 20 Hz sampai dengan 20.000 Hz yang disebut infrasonik, bunyi frekuensi lebih dari 20.000 Hz disebut ultrasonik". Menurut Douglas C. Giancoli (2001:410) Infrasonik adalah gelombang bunyi yang frekwensinya di bawah jangkauan yang dapat terdengar (yaitu  $< 20\text{Hz}$ ). Bunyi ini tidak dapat didengar manusia normal karena kepekaan syaraf pendengaran manusia tidak dapat menjangkaunya.

Pada saat kita mendengar bunyi, sebetulnya ada tiga proses yang terjadi. Bunyi yang merambat melalui zat antara. Bunyi yang merambat kemudian menggetarkan selaput gendang telinga sehingga kita dapat mendengar bunyi tersebut. Menurut Artoto Arkundato dan kawan-kawan (2007:1.19) Medium perambatan bunyi bisa zat padat, fluida atau gas kerapatan dan tekanan terkait erat. Sejalan dengan hal tersebut Douglas C. Giancoli (2001:416) menyatakan bahwa: Semua sumber bunyi adalah semua benda yang bergetar. Hasil eksperimen memberikan kesimpulan bahwa frekuensi bunyi yang diterima oleh pendengar dengan frekuensi bunyi dan sumber bunyi, bila di antara sumber bunyi dengan pendengar itu terdapat gerak relatif.

Efek Dopler ada ketika sumber dan pengamat saling mendekati satu sama lain, lebih banyak puncak gelombang yang mengenai telinga setiap detik dibandingkan ketika keduanya diam. Ini menyebabkan telinga menerima frekuensi yang lebih tinggi daripada yang dikeluarkan oleh sumber. Menurut Trikuntoro Priyambodo dan Bambang Murdaka Eka Jati (2008:269) Efek Dopler merupakan gejala perubahan frekuensi

bunyi yang diterima pendengar karena adanya gerak relatif antara sumber bunyi terhadap pendengar. Sejalan dengan Sears dan Zemasky (2002:69) menyatakan bahwa: Efek Dopler bila sebuah sumber bunyi dari seorang pendengar bergerak relative terhadap satu sama lain, maka frekuensi bunyi yang didengar oleh pendengar itu tidak sama dengan frekuensi sumber. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA Terpadu materi pokok bunyi agar siswa dapat memanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari serta mampu menerapkan atau mengaplikasikannya dalam penguasaan materi bunyi tersebut.

## 2. Penguasaan Getaran

Kata penguasaan tersusun dari kata dasar kuasa berarti mampu, mengerti benar dan mempelajari bolak balik supaya paham. Secara operasional penguasaan dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk mempelajari dengan sungguh-sungguh sesuatu hal agar dipahami. W.S Poerwadarminta (2012:29) menjelaskan bahwa: Penguasaan adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan atau kepandaian. Dalam hal ini bukan hanya sekedar paham tapi mampu atau sanggup menhklasifikasikan pengetahuan atau kepandaian yang dimilikinya. Pada tali biola yang dipetik atau digesek, dan gangguan terhadap tali yang disejajarkan disepanjang tali. Pada yang saat bersamaan tali yang bergetar menghasilkan sedikit perubahan pada tekanan udara di sekitarnya. Adapun materi yang di bahas dalam getaran yaitu: a). amplitudo, b). frekuensi, c). periode dan d). simpangan. Simpangan gelombang pada arah vertikal memperlihatkan adanya simpangan maksimum dan simpangan minimum. Gelombang ini berosilasi naik turun terhadap titik kesetimbangan yang berada pada sumbu horizontal. Menurut Artoto Arkundato (2008:4.3.) Amplitudo adalah besaran yang sering lebih mudah diukur daripada amplitudo itu sendiri. Sejalan dengan tersebut Artoto Arkundato dan kawan-kawan menyatakan bahwa: Amplitudo adalah merupaka besar perpindahan maksimum dari titik kesetimbangan.

Frekuensi adalah jumlah siklus per detik, merupakan suatu gelombang yang jumlah siklusnya perdetik. Menurut Artoto Arkundato (2008:1.7) Frekuensi adalah banyaknya gelombang perdetik atau lebih tepat banyaknya osilasi perdetik. Satuan SI untuk frekuensi adalah hertz. 1hertz =  $1\text{Hz} = 1$  getaran / sekon =  $1$  getaran  $\text{s}^{-1}$ . Gerak periodik

adalah gerak yang kondisi serupa dapat dijumpai lagi pada waktu berikutnya atau tempat yang lain. Di alam bisa dijumpai gerak benda yang bersifat periodik, baik menyangkut waktu ataupun koordinat (posisi). Frederick (2010:153) juga memukakan hal yang sama bahwa: Periode (T) suatu gelombang adalah waktu yang dibutuhkan gelombang untuk menyelesaikan satu siklus yang lengkap.

Paduan atau interferensi gelombang adalah superposisi 2 gelombang atau lebih yang berfrekuensi senilai sehingga terbentuk gelombang baru yang berbeda dengan masing-masing gelombang penyusun. Ditinjau 2 buah gelombang yang masing-masing berfrekuensi sudut ( $\omega$ ) dan amplitudo dari kedua

gelombang itu juga senilai (A). Salah satu gelombang itu merambat ke kanan pada simpangan  $y_1$  dan yang lain ke kiri pada simpangan  $y_2$ . Giancoli C. Douglas (2001:336) menyatakan bahwa: Simpangan adalah jarak  $x$  massa dari titik setimbang pada setiap saat. Jadi dapat disimpulkan penguasaan getaran ini merupakan awal dari penguasaan materi pokok bunyi, jika siswa sudah dapat menguasai getaran, kemungkinan besar tidak akan sulit dalam menguasai atau mengerjakan materi pokok bunyi.

#### **METODOLOGI**

Untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini yang menjadi tempat penelitian adalah SMP Negeri 5 Sipirok. Penetapan lokasi ini didasarkan atas pertimbangan bahwa sepengetahuan penulis belum pernah dilaksanakan penelitian yang menyangkut pengaruh penguasaan getaran terhadap hasil belajar IPA terpadu siswa pada materi pokok bunyi. Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih 3 bulan yakni dari bulan Oktober sampai dengan Desember. Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan seseorang untuk mencapai suatu tujuan atau suatu pemecahan masalah yang dihadapi. Sri Anitah dan Yetty Supriyati (2008: 4.3) mengatakan bahwa: Metode penelitian adalah suatu cara yang teratur atau yang telah dipikirkan secara mendalam untuk digunakan dalam mencapai tujuan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian deskriptif dan analisis. Menurut Sugiyono (2010:9) berpendapat bahwa: Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel yang lain.

Populasi adalah seluruh objek penelitian. Sebagaimana menurut Suharsimi Arikunto (2010:175) Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Sejalan dengan pendapat-pendapat di atas yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah seluruhnya adalah 59 orang. Sampel adalah sebagian dari populasi. Suharsimi Arikunto (2010:174) menyatakan: sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sejalan dengan itu Sugiyono (2008:118) juga berpendapat sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan penulis adalah teknik Total Sampling. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:74) sampel total yaitu untuk sekedar acak-acak maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Maka sampel penelitian diambil secara keseluruhan, jadi jumlah sampel penelitian ini 59 orang.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes merupakan alat penilaian yang dapat dipergunakan untuk menilai sejauh mana kemampuan seseorang setelah melalui proses belajar. Sebagaimana Riduwan (2004:69) menyatakan bahwa: Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar fisika materi pokok besaran dan satuan. Tes tersebut berbentuk objektif dengan variasi pilihan ganda sebanyak 10 butir soal yang terdiri dari 4 (empat) option atau alternatif jawaban yakni: a, b, c dan d. Apabila soal bisa dijawab dengan benar diberi skor 1 dan apabila salah diberi skor 0, sedangkan nilai yang mungkin dicapai siswa adalah 0 – 100. Data hasil penelitian diolah dengan 2 tahap. Tahap pertama dengan analisis deskriptif yakni untuk memberi gambaran dari kedua variabel, tahap kedua dengan analisis statistik dengan menggunakan rumus uji "t" test.

#### **HASIL ANALISIS**

Hasil penelitian yang terkumpul tentang penguasaan getaran melalui indikator yang ditetapkan diperoleh nilai paling rendah 47 dan nilai tertinggi 93. Sedangkan nilai maksimal yang mungkin dicapai oleh siswa

adalah 100 dimana nilai teoritisnya 50. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata 70,35 sedangkan nilai tengahnya 71,50 nilai yang paling sering muncul (modus) adalah 69,50. Apabila nilai rata-rata penguasaan getaran yaitu 70,35 dikonsultasikan dengan kriteria penilaian maka dapat disimpulkan bahwa penguasaan getaran pada kategori “Baik”. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa pada tes penguasaan Getaran dijelaskan perindikator sebagai berikut: Penguasaan getaran di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam memahami amplitudo mencapai nilai rata-rata 79,90 berada pada kategori “Baik”. Penguasaan getaran di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam memahami Frekuensi mencapai nilai rata-rata 60,59 berada pada kategori “Cukup”. Penguasaan getaran di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam memahami simpangan mencapai nilai rata-rata 60,59 berada pada kategori “Cukup”.

Berdasarkan hasil penelitian yang terkumpul tentang hasil belajar fisika siswa materi pokok bunyi melalui indikator yang ditetapkan diperoleh nilai terendah 47 dan nilai tertinggi 93, sedangkan nilai maksimal yang mungkin dicapai siswa adalah 100 dimana nilai tengah teoritisnya 50. Hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata 68,77 sedangkan nilai tengahnya (median) 71,5, dan nilai yang sering muncul atau modus adalah 66,9. Apabila nilai rata-rata hasil belajar bunyi dikonsultasikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada kategori “Cukup”. Hal ini dilihat kemampuan siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam menyelesaikan karakteristik bunyi masuk pada kategori “Sangat Baik” mencapai rata-rata 80,33. Kemampuan siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam menyelesaikan sumber bunyi masuk pada kategori “Baik” mencapai nilai rata-rata 72,20. Kemampuan siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok dalam menyelesaikan efek dopler mencapai nilai rata-rata 52,20 pada kategori “Kurang”.

Berdasarkan perhitungan di atas nilai  $t_{tabel} = 2,085$  dengan membandingkan  $t_{hitung} = 7,54$  terlihat  $t_{hitung}$  jauh lebih besar dari  $t_{tabel}$  yakni  $7,54 > 2,085$ . Berdasarkan hasil perbandingan nilai tersebut maka hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya, artinya terdapat Pengaruh yang Signifikan antara Penguasaan Getaran terhadap Hasil

Belajar Fisika Siswa pada Materi Pokok Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Fisika pada Materi Pokok Bunyi dapat ditentukan oleh Penguasaan Getaran. Dengan kata lain semakin baik pemahaman getaran maka semakin tinggi Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Pokok Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok.

#### **DISKUSI**

Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan maka hasil belajar IPA Terpadu siswa dengan penguasaan materi getaran terhadap hasil belajar materi pokok bunyi berpengaruh, hal ini diketahui karena  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Penguasaan materi getaran berpengaruh terhadap artinya semakin baik penguasaan getaran maka semakin baik pula hasil belajar materi pokok bunyi.

#### **PENUTUP**

##### **a. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan antara lain terdapat gambaran penguasaan getaran siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok berada pada kategori “Baik”. Kemudian gambaran hasil belajar IPA Terpadu materi pokok bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok berada pada kategori “Cukup”. Jadi terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan getaran terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi pokok bunyi siswa di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok.

##### **b. Implikasi**

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan ternyata dalam memperoleh hasil belajar IPA Terpadu Siswa sangat dipengaruhi oleh faktor penguasaan materi sebelumnya. Untuk itu hendaknya guru lebih sering lagi mengulang materi – materi sebelumnya dengan menggunakan pretes dan postes.

Untuk memahami kesulitan siswa dalam mencapai hasil belajar yang baik, harus diperhatikan jenis kesulitan apa yang dihadapi siswa tersebut dan mencari solusi pemecahannya. Dengan memahami kesulitan siswa tersebut diharapkan hasil belajar siswa semakin dapat ditingkatkan. Salah satu pemecahan masalah dalam hal ini adalah penguasaan materi sebelumnya, misalnya penguasaan materi Getaran terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa Materi Pokok Bunyi.

##### **c. Saran**

Untuk kesempurnaan penelitian ini, peneliti menyarankan beberapa hal: bagi siswa agar dapat meningkatkan hasil belajar

terutama materi pokok bunyi dengan terlebih dahulu menguasai materi getaran, karena materi yang satu selalu berkaitan dengan materi yang lain. Kepada Kepala Sekolah, hendaknya kepala sekolah secara terjadwal melakukan supervisi di kelas untuk mengevaluasi khususnya mengenai penguasaan guru terhadap materi pembelajaran. Guru hendaknya melakukan evaluasi diri terutama dalam peningkatan pengetahuan dalam penguasaan materi pelajaran dan menambah wawasan tentang pengetahuan tersebut dengan cara memanfaatkan media internet sebagai salah satu media pembelajaran yang paling baik sekarang ini, sehingga materi yang diajarkan lebih mudah dikuasai siswa yang pada akhirnya akan memperoleh hasil belajar yang baik. Bagi para peneliti berikutnya dengan topik penelitian yang sama hendaknya perlu mengkaji lagi penelitian ini dengan mencari lebih banyak informasi tentang topik ini. Adapun tujuannya adalah untuk kesempurnaan penelitian ini yang akan bermamfaat bagi para pembaca pada umumnya dan pihak sekolah, siswa pada khususnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arkundato, dkk, Optika, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- \_\_\_\_\_, Fisika Dasar 2, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- \_\_\_\_\_, Materi Kurikuler SMP, Jakarta: Universitas Terbuka, 2000.
- Freedman, Young, Fisika Universitas, Jakarta: Erlangga, 2002.
- Frederick J. Bueche, Fisika Universitas, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Giancoli, Fisika, Jakarta: Erlangga, 2001.
- Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Priyambodo, Trikuntoro, Bambang Murdaka Eka Jati, Fisika Dasar, Yogyakarta: Andi, 2009.
- Purwanto, M. Ngalim, Psikologi Pendidikan, Bandung: PT. Remaja Rosadakarya, 2006.
- Restu Kartiko, Azaz Metodologi Penelitian, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- Ridwan, Belajar Muda Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula, Bandung: Alfabet, 2009.
- Sri Anitah dan Yetty Supriyati, Strategi Pembelajaran Fisika, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Sudjana, Nana, Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Sugiyono, Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Tipler, Fisika Untuk Sains dan Teknik, Jakarta: Erlangga, 1998.
- Udin, S. Winaputra, Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Rika Tarsia, 2000.
- WJS Poerwadarminta, Penguasaan, (www. Corapedia, Pengertian-Defenisi Penguasaan-2169. Htmi), diakses 17 Mei 2012, hal. 9.