PENGARUH PENGUASAAN PEMUAIAN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA MATERI POKOK KALOR KELAS VII SMP NEGERI

Oleh :
Palma Juanta, S.Si.,M.Pd
Universitas Prima Indonesia, Medan
Email: juantapalma@yahoo.co.id

Abstract

This aims to ascertain wheter or not any significant effect between mastery of the expansition to learning research fisika of topic the heat in SMP Negeri 1 Hutabargot. Population numbered 56 people, and samples were taken with cluster sampling were 56 people. The method and data collection using multiple choice test. The data obtained were processed two stages, namely descriptive analysis to see a picture of these two variables and using statistical test using correlation "r" product moment and to see whether there is a significant effect between the two variables used ttest. The result of analysis of the data obtained an averagr of variable x=72,14 and variable y=74,64, tcount=3,10 dan ttable=1,68 then tcountgreater than ttabel (3,10 > 1,68).

Kata Kunci: Mastery of expansition, fisika learning out comes topic the heat.

Pendahuluan

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sagat pesat ini tidak terlepas dari perkembangan dan kemajuan alam yang banyak menciptakan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi.Temuan-temuan baru itu diciptakan berdasarkan teori-teori yang ada dalam IPA, dapat dikatakan bahwa IPA merupakan dasar bagi perkembangan IPTEK.

Namun bila ditinjau dari hasil belajar yang dicapai siswa dalam bidang IPA sangat rendah pada setiap jenjang pendidikan,rendahnya penguasaan IPA pada jenjang pendidikan merupakan masalah yang ada pada pendidikan IPA, termasuk di dalam pelajaran Fisika,di mana Fisika merupakan bagian dari IPA.

Pembelajaran Fisika di SMP mengacu pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA yaitu standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan.Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru.

Keterampilan siswa dalam materi pelajaran fisikapada saat ini belum sesuai dengan harapan atau belum dapat mencapai tujuan pengajaran seperti yang diharapkan untuk mengembangkan potensi dirinya sesuai dengan minat dan bakatnya masing-masing.

Untuk mempelajari fisika bukanlah sesuatu hal yang mudah, hal ini mengingat bahwa fisika itu sendiri adalah ilmu terstruktur yang harus dapat dikuasai secara hirarkis. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memiliki dan mengolah informasi untuk bertambah pada keadaan yang selalu berubah dan tidak pasti.

Namun kenyataannya beberapa siswa masih saja menunjukkan nilai rendah, hal ini dapat dilihat dari prestasi siswa maupun tingkat kelulusan pelajaran Fisika siswa KELAS VII SMP NEGERI pada tahun pelajaran 2010/2011 dimana rata–rata nilai ujian sekolah yang diperoleh siswa hanya sebesar 65,6 sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 70. Jadi nilai rata-rata yang diperoleh siswa belum mencapai ketuntasan.

Upaya yang dilakukan oleh guru dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pokok kalor misalnya pemberian latihan, pemberian les tambahan dan lain yaitu perubahan pada zat cair ditentukan bila zat cair dipanaskan, zat cair itu akan mendidih dan menjadi uap atau asap. Frederick J. Bueche dan Eugene Hecht (2002:133) merupakan panas penguapan suatu zat cair adalah kuantatis panas yang dibutuhkan untuk menguapkan satu satuan massa zat cair pada temperature konstanta.

Kalor Sublim adalah deposisi atau perubahan langsung dari wujud gas menjadi wujud padat contohnya: kapur barus dan padatan penyegar ruangan. John. T. Moore (2007:15) sebagian besar zat melalui proses perubahan umumnya dari patad ke cair ke gas ketika dipanaskan atau sebaliknya ketika didinginkan, namun beberapa zat dapat secara langsung berubah dari wujud padat ke gas tanpa pernah menjadi cair disebut sublimasi. Contoh partikel es kering menjadi lebih kecil ketika padatan tersebut mulai berubah menjadi gas.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa pada materi kaloradalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalor lebur, kalor uap dan kaalor sublim.

Penguasaan Pemuaian

Penguasaan dapat didefenisikan sebagai pemahaman sesuatu dengan pikiran. Menurut Udin S. Winata Putra (2004:181) penguasaan adalah siswa mampu memahami (mengartikan) apa yang sedang dikomunikasikan kepadanya dan dapat menggunakan materi yang sedang dikomunikasikan tersebut tanpa menghubungkannya dengan materi yang lain.

Pemuaian adalah benda-benda yang mendapatkan panas itu mengalami pemuain dan apabila didinginkan akan mengalami penyusutan. Selanjutnya Arif Alfath (2002:21) yaitu $\ell = \ell o\ (1+ \alpha\Delta T)$ atau $\Delta L = \alpha\ LO\ \Delta T$.

Muai luas ialah jika sebuah benda dengan luas awal dan temperatur awal adalah AO dan TO maka berlaku: $\Delta A = \beta\ AO\ \Delta T$. Menurut Doughlas C. Giancoli (2001:126) kofisienmuai panjang jenis zat padat antara lain sebagai berikut:

Tabel 1
Koefisien Muai Panjang Jenis Zat Padat

No	Jenis zat	Koefisien
1	Alumunium	0,000024
2	Perunggu	0,000019
3	Baja	0,000011
4	Tembaga	0,000017
5	Kaca	0,000009
6	Pirek	0,000003
7.	Berlian	0,000001

Muai volume ialah perubahan volume zat yang mengalami perubahan temperatur yang sama dinyatakan dengan persamaan: $\Delta A = \gamma VO\Delta T$. Menurut MohamadIshaq (2008:198): menjelaskan untuk sebuah benda dengan volume dan temperatur awal VO dan TO, jika temperaturnya naik maka pemuaian volumenya akan mengikuti persamaan: $\Delta A = \gamma VO\Delta T$.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan pemuaian adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami muai panjang, muai luas dan muai volume.

Metode Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Hutabargot.Adapun alasan penulis menjadikan SMP Negeri 1 Hutabargot sebagai lokasi penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa masalah yang berhubungan dengan Pengaruh Penguasaan Pemuaian Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Materi Pokok Kalor KELAS VII SMP NEGERI, belum ada yang membahasnya dengan penelitian di sekolah tersebut. Pelaksanaan penelitian ini dapat terselesaikan kurang lebih 3 (tiga) bulan, yakni mulai bulan September sampai dengan Nopember Tahun Ajaran 2012/2013.

Penulis melakukan pendekatan akan metode penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah yakni untuk mencari gambaran dan pengaruh penguasaan pemuaian terhadap hasil belajar Fisika siswa Materi Pokok kalor KELAS Menurut Mohamad Ishaq (2008:196) pada umumnya jika temperatur sebuah benda naik baik itu padat, cair dan gas maka benda akanmemuai atau mengembang. Dalam pemuaian yang perlu dibahas adalah: a) muai panjang, b) muai luas dan c) muai volume.

Muai panjang merupakan bertambah panjangnya benda batangan apabila dipanaskan dengan rumus: $L = LO\ \{1+ \alpha\ (\ t2 - t1\ )\}$. Frederick J. Bueche dan Eugene Hecht (2002:118) Ketika suatu benda padat mengalami peningkatan temperatur ΔT, pertambahan panjang ΔL, hampir sebanding dengan panjang awal LO dikalikan dengan ΔT, yaitu: $\Delta L = \alpha\ LO\ \Delta T$ VII SMP NEGERI. Oleh karena itu metode penelitian yang digunakan adalah jenis metode deskriptif yakni untuk menentukan apakah ada hubungan atau tidak.Menurut Muhamad Ali (2000:121) penelitian deskriptif sering juga disebut dengan variabel penelitian eksperimen, dengan demikian metode deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan sejauhmana pengaruh antara kedua variabel.

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek yang diteliti baik berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi. Menurut SuharsimiArikunto (2007:130) populasi adalah keseluruhan objek penelitian.Menurut Babbie yang dikutip oleh Sukardi (2009:53) berpendapat bahwa populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoretis menjadi target hasil penelitian.Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa KELAS VII SMP NEGERI yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa 56 orang.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dipandang dapat mewakili populasi untuk dijadikan sebagai sumber data atau sumber informasi dalam suatu penelitian.Sudjana (2001:6) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi.Menurut SuharsimiArikunto (2007:131) berpendapat bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.Sampel yang diambil sampel kelompok (cluster sampling), Menurut SuharsimiArikunto (2009:96) sampling kelompok (cluster sampling), digunakan oleh penulis apabila di dalam populasi terdapat kelompok-kelompok yang mempunyai ciri sendiri-sendiri sampel kelompok digunakan oleh penulis.Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 56 orang.

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen dalam bentuk tes, tes dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri atas 4 pilihan jawaban yaitu a, b, c dan d dengan jumlah soal 10 butir, untuk mengumpulkan data dari kedua variabel dibuat penskoran yakni jika siswa menjawab ”benar” diberi skor 1. Sedangkan jika ”salah” maka diberi skor 0. setelah data diperoleh selanjutnya dianalisis dengan dua tahap, analisis deskriptif yaitu untuk melihat gambaran tentang kedua variabel dan menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan korelasi ”r” product moment serta melihat apakah terdapat pengaruh yang

signifikan antara kedua variabel digunakan uji ”t” test.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel X yaitu penguasaan pemuaiansiswa KELAS VII SMP NEGERI melalui tes,diperoleh nilai rata-rata (mean) 72,14, nilai tengah (median) 68,90 dan yang sering muncul (modus) 65,97. Sedangkan nilai yang diperoleh siswa terendah 50 dan tertinggi 90.Nilai yang mungkin dicapai siswa 0-100. Jika nilai rata-rata 72,14 dibandingkan dengan nilai tengah teoritis 50 maka nilai rata-rata pengguasaanpemuaianKELAS VII SMP NEGERIberada di atas nilai tengah teoritisnya, masuk pada kategori Baik.

Adapun hasil jawaban siswa berdasarkan tiap indikator sebagai berikut:

a. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi muai panjang, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 129 dengan mencapai nilai 76,79. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Baik”.
b. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi muai luas, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 138 dengan mencapai nilai 85,71. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Sangat Baik”. c) Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi muai volume, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 137 dengan mencapai nilai 61,16. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Cukup”.

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap variabel Y yaitu hasil belajar Fisika materi pokok kalor siswa KELAS VII SMP NEGERI melalui tes,diperoleh nilai rata-rata (mean) 74,64, nilai tengah (median) 85,03 dan nilai yang sering muncul (modus) 81,37. Sedangkan nilai yang diperoleh siswa terendah 50 dan tertinggi 90.Nilai yang mungkin dicapai siswa 0–100. Jika nilai rata-rata 74,64 dibandingkan dengan nilai tengah teoritis 50 maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar Fisika siswa materi pokok kalorKELAS VII SMP NEGERI berada di atas nilai tengah teoritisnya, masuk pada kategori Baik.

Adapun hasil jawaban siswa berdasarkan tiap indikator sebagai berikut:

a. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi kalor lebur, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 123 dengan mencapai nilai 74,64. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Baik”.
b. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi kalor uap, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 144 dengan mencapai nilai 85,71. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Sangat Baik”.
c. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi kalorsublim, siswa menjawab soal yang benar sebanyak 151 dengan mencapai nilai 67,41. Apabila nilai tersebut dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka berada pada kategori “Cukup”.

Berdasarkan perhitungan untuk mrnguji hipotesis digunakan rumus korelasi product moment diperoleh nilai rxy = 0,38. Untuk menguji keberadaan pengaruh penguasaan pemuaian terhadap hasil belajar kalormenggunakanrumus t-tes diperoleh thitung= 3,10. Bila dibandingkan dengan ttabel pada tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% dengan derajat kebebasan dkn - 2 = 56 – 2 = 54 maka diperoleh ttabel1,68.Dengan membandingkan antara thitungdenganttabel terlihat bahwa thitung lebih besar dari pada ttabel (3,10> 1,68). Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan pemuaianterhadap hasil belajar Fisika siswa Materi Pokok kalorKELAS VII SMP NEGERI.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penguasaan pemuaian sangat berpengaruh terhadap hasil belajar Fisika siswa Materi Pokok kalor. Penguasaan pemuaian merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami muai panjang, muai luas dan muai volume. Semakin baik penguasaan siswa terhadap pemuaian maka semakin baik pula hasil belajar fisika siswaMateri Pokok kalor di Kelas VII SMP Negeri Hutabargot. Apabila kemampuan dan penguasaan yang dimiliki dapat diterapkan dalam kehidupan, maka dia akan tau penyebab dari suatu peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai seorang peneliti, penelitian ini sangat bermanfaat bagi kita agar kita tahu apa saja yang menyebabkan rendahnya nilai seorang siswa.

PENUTUP

1.Kesimpulan

Hasil penelitian dengan analisis data yang dilakukan disimpulkan bahwa penguasaan pemuaian di Kelas VIISMP Negeri 1 Hutabargot berada pada kategori ”Baik” dan hasil belajar fisika siswa pada Materi Pokok kalordi KELAS VII SMP NEGERI berada pada kategori ”Baik”. Hipotesis alternatif diterima artinya terdapat pengaruh penguasaan pemuaian terhadap hasil belajar fisika siswa pada Materi Pokok kalor di Kelas VII SMP Neger 1 Hutabargot.

2.Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan antara lain: Kepada siswa diharapkan untuk lebih aktif dan lebih giat belajar dalam upaya meningkatkan hasil yang lebih baik untuk masa depan, kepada tenaga pendidik lebih meningkatkan kemampuan dalam mengajar dan selalu memperhatikan serta memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam pelajaran Fisika, kepada kepala sekolah selaku pembina dalam organisasi sekolah hendaknya dapat meningkatkan profesionalitas guru dengan memberikan kesempatan untuk belajar dengan jalan memberikan dukungan beasiswa pendidikan untuk guru atau dengan jalan memberikan penataran dan diharapkan kepada rekan-rekan mahasiswa perlu kiranya diadakan penelitian yang lebih mendalam tentang penguasaan pemuaiandengan hasil belajar Fisika kalor.

DAFTAR PUSTAKA

Alfath Arif, Soal-soal Fisika, Jakarta: Pustaka Widiyatama, 2006

Ali Muhammad, Metode Penelitian Pendidikan, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000

ArkundatoArtoto, dkk, Pembaruan dalam Pembelajaran Fisika, Jakarta: Universitas Terbuka 2008

ArikuntoSuharsimi, Manajemen Penelitian,Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007

Bueche J Frederick, dkk, Teori dan soal-soal Fisika Universitas, Jakarta: Erlangga,2002

FathoniAbdurrahmat, Metodologi Penelitian Teknik Penyusunan Skripsi, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006

GiancoliC. DoughlasFisika Edisi ke Lima, Jakarta:Erlangga,2001

HamalikOemar, Proses Belajar Mengajar, Bandung: Bumi Aksara, 2006

Hoong Lai Tho,Sain 2,Jakarta:Aqua Mandiri,2001

IshaqMohamad,Mengajuk Rahasia Alam dengan Fisika, Jakarta:PT Albama,2008

Moore T. John,Kimia For Dummies, Jakarta:Pakar Raya,2007

Mulyono Abdurrahman,Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, Jakarta: PT. Rineka

Sudjana, Metoda Statistika, Bandung: Tarsito, 2001

Syukuri,Kimia Dasar, Bandung: Penerbit ITB,2010

UsmanHusaini, dkk, Pengantar Statistika, Jakarta : Bumi Aksara, 2006 Vyjanthimala Bala krishna, Ekspolarasi Sains, Jakarta: Aqua Press,2009

Winata Putra S.Udin, Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Tarsito, 2004