



## PENERAPAN PETA KONSEP PADA POKOK BAHASAN TEKANAN UNTUK MENDESKRIPSIKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Demi Trisnawati, Sarwi, Sugianto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Maret 2012  
Disetujui Maret 2012  
Dipublikasikan Mei 2012

Kata Kunci:  
Peta  
Penguasaan konsep  
Tekanan

### Abstrak

Pengetahuan yang diperoleh siswa dari kegiatan pembelajaran fisika pada dasarnya berupa konsep-konsep. Untuk mengetahui hasil belajar siswa, yaitu seberapa besar siswa memahami konsep fisika diperlukan suatu kegiatan evaluasi. Salah satu alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan konsep-konsep siswa adalah peta konsep. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain One Shot Case Study. Data dikumpulkan melalui tes, observasi dan lembar angket tanggapan siswa. Melalui uji efektivitas dengan one sample t test diperoleh hasil bahwa instrumen evaluasi peta konsep dikatakan efektif dalam mencapai KKM. Melalui uji regresi linier sederhana diperoleh hasil bahwa aktivitas berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Hasil penelitian dapat disimpulkan penerapan instrumen evaluasi peta konsep pada pokok bahasan tekanan dapat mendeskripsikan penguasaan konsep siswa SMP kelas VIII.

### Abstract

Students' knowledge which is understood from the learning physics is basically in the form of concepts. To find out the result of student learning that is how much the student understanding of physics concept which has taught required an evaluation. One of the assessment that can be used to describe the students' conceptions is a concept maps. This research used descriptive quantitative method with One Shot Case Study design. The data were collected by test, observation, and questionnaire responses. Based on the one sample t test was obtained that concept maps as an assessment effective finished KKM. Based on the simple regression analysis obtained that activity influence of students' mastery of concept. It can be concluded that application of concept maps as an assessment on pressure concept to describe the concept mastery for student grade VIII.

## PENDAHULUAN

Pengetahuan yang diperoleh siswa dari kegiatan pembelajaran fisika pada dasarnya berupa konsep-konsep. Konsep inilah yang merupakan dasar untuk berpikir dan memecahkan masalah. Kegiatan pembelajaran fisika dapat dikatakan berhasil apabila siswa mencapai kompetensi yang diharapkan. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu seberapa besar siswa memahami konsep fisika yang telah diajarkan diperlukan suatu kegiatan evaluasi. Ozdemir (2005) memaparkan bahwa tes dan evaluasi memiliki peran penting dalam pendidikan. Hasil evaluasi memberi gambaran tentang apa yang diperoleh siswa dan masalah yang mereka hadapi. Belajar ilmu terutama fisika, perlu dilakukan berbagai macam pendekatan pembelajaran supaya terbentuk suatu konsep yang dapat dijadikan dasar untuk mempelajari materi pelajaran tersebut. Belajar fisika akan lebih mudah apabila sebelumnya siswa telah memiliki konsep-konsep awal dalam pemikiran mereka.

Pembelajaran fisika pada dasarnya menanamkan konsep pada siswa, sehingga perlu suatu alat evaluasi yang mampu menggambarkan konsep yang sudah diperoleh siswa berdasarkan materi yang diajarkan. Berkenaan dengan itu Novak dan Gowin (1985) mengemukakan bahwa cara untuk mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki siswa, agar belajar bermakna berlangsung dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Salah satu alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan konsep-konsep siswa adalah peta konsep.

Penggunaan media peta konsep dalam pengajaran fisika, telah dijelaskan oleh Liu (2001), untuk pokok bahasan energi. Dari hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa peta konsep dapat menggambarkan karakteristik terstruktur (structural characteristics) konsepsi mahasiswa tentang energi. Selanjutnya Akkaya, et al (2005) memaparkan bahwa evaluasi merupakan bagian penting dari proses belajar-mengajar. Hasil evaluasi memberi gambaran tentang apa yang diperoleh siswa dan masalah yang mereka hadapi. Pembelajaran fisika pada dasarnya menanamkan konsep pada siswa, sehingga perlu suatu alat evaluasi yang mampu menggambarkan konsep yang sudah diperoleh siswa berdasarkan materi yang diajarkan. Salah satu alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur struktur kognitif siswa yang berupa konsep-konsep adalah peta konsep.

Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan instrumen evaluasi peta konsep dalam mendeskripsikan penguasaan konsep siswa pada pokok bahasan tekanan dan bagaimana efektivitas instrumen evaluasi peta konsep dalam mencapai KKM. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui deskripsi penguasaan konsep siswa melalui instrumen evaluasi peta konsep dan untuk mengetahui efektivitas instrumen evaluasi peta konsep dalam mencapai KKM.

Konsep merupakan suatu abstraksi dari rangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok obyek atau kejadian. Abstraksi berarti suatu proses pemusatan perhatian seseorang pada situasi tertentu dan mengambil elemen-elemen tertentu, serta mengabaikan elemen yang lain (Mc. Gowen dalam Ozdemir, 2005), sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2006) memiliki arti gambaran mental dari objek, proses, atau apa pun yang ada di luar bahasa, yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain.

Peta konsep adalah bagan gambar yang menunjukkan suatu daerah yang berisi konsep yang diwakili dengan kata kunci yang dihubungkan satu dengan yang lainnya menggunakan tanda hubung. Konsep tersebut berupa kata atau ide pokok yang mewakili kejadian, benda, atau kejadian. Tanda hubung yang melingkupinya mewakili rantai sebuah konseptual untuk menunjukkan bahwa suatu konsep bersifat konseptual dan logis maka dihubungkan dengan suatu alat antara dua konsep atau lebih dengan menggunakan peta konsep (Croasdell et al., 2003).

Evaluasi hasil belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan proses pembelajaran. Evaluasi peta konsep terdiri atas dua komponen: (1) suatu konsep yang memetakan tugas, dan (2) konsep memetakan evaluasi. Konsep yang memetakan tugas didefinisikan sebagai suatu prosedur yang menghasilkan konstruksi peta konsep yang mewakili pengetahuan siswa. Ada banyak kemungkinan peta konsep yang dihasilkan. Sebagai contoh, suatu peta konsep yang dibuat oleh penilai bergantung pada respon siswa atau kata yang tertulis pada tugasnya. Sebagai alternatif, siswa diminta untuk membuat suatu peta konsep yang mereka miliki menggunakan pensil dan kertas. Jenis tugas ini nampak lebih praktis untuk aplikasi kelas, jenis peta konsep ini merupakan tugas yang dapat dijadikan

sebagai evaluasi dalam belajar.

Pendekatan untuk memberi skor peta konsep pada umumnya menggabungkan suatu kepentingan konten validitas atau akurasi dari konten

yang ditampilkan dalam peta dengan tanpa rincian dari peta yang diukur dengan menghitung berbagai komponen peta, seperti konsep atau link. Awal sistem penilaian cenderung untuk menempatkan banyak penekanan kepraktisan. Novak dan Gowin (1984) dalam Stoddart et al. (2000) awalnya mengusulkan sistem penilaian di mana jumlah proposisi yang valid, tingkat hirarki, contoh, dan lintas-link yang dihitung. Masing-masing diberikan jumlah bobot (untuk tingkat hirarki yang tepat dikalikan dengan 5, sedangkan jumlah proposisi yang valid dikalikan dengan 2), dan kemudian jumlah bobot akan ditambahkan untuk mendapatkan skor akhir.

Dalam Penelitian ini digunakan dua format menjawab tugas peta konsep yaitu dengan mengisi kata penghubung dan kata kunci dan membentuk sebuah peta dengan konsep yang sudah terdaftar.

Sistem penilaian peta konsep yang dipilih dalam penelitian ini adalah sistem penilaian yang membandingkan peta konsep siswa dengan peta konsep kriteria yang dibuat oleh peneliti. Sesuai dengan penelitian McClure (1999) yaitu menguji kesamaan peta konsep siswa dengan peta kriteria/master peta.

Peta konsep kriteria atau peta konsep master adalah peta konsep yang dibuat oleh orang yang sudah ahli. Fungsi peta konsep kriteria adalah sebagai standar evaluasi untuk kecocokan pemilihan konsep, pilihan proposisi, ketelitian proposisi, struktur peta, dan sebagainya.

Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah siswa sudah menguasai ilmu yang dipelajari sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam penelitian ini hasil belajar yang diukur yaitu hasil belajar ranah kognitif. Hasil belajar ranah kognitif berupa hasil penilaian dari tes dengan menggunakan instrumen evaluasi peta konsep yang bisa digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa.

Aktivitas adalah "segala perbuatan yang sengaja dirancang oleh guru untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa seperti kegiatan diskusi, demonstrasi, simulasi, melakukan percobaan,

dan lain sebagainya" (Sanjaya, 2007).

Sebelum penerapan instrumen evaluasi peta konsep diperlukan suatu pembelajaran yang dapat mendukung agar siswa mampu untuk memahami konsep yang ada. Dalam pembelajaran yang diberikan, guru sebagai fasilitator berperan dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa paham akan materi dan konsep yang ada.

Instrumen evaluasi peta konsep diberikan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah diajarkan. Metode yang sering digunakan dalam pembelajaran dapat berupa metode ceramah, demonstrasi dan diskusi. Dengan pemberian materi menggunakan metode ini siswa selanjutnya dihadapkan pada alat evaluasi peta konsep yang dapat mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep yang mereka miliki.

## METODE

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIF semester genap SMP Negeri 3 Patebon, kelas VIII F. Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggunakan desain penelitian one shot case study. Data penelitian dikumpulkan melalui dokumentasi, tes tertulis, observasi dan angket tanggapan siswa. Instrumen evaluasi peta konsep yang digunakan dianalisis menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Data hasil belajar siswa diperoleh posttest, kemudian diubah dari skor menjadi nilai dan dianalisis menggunakan one sample t test untuk menguji efektivitas instrumen evaluasi peta konsep dalam mencapai KKM. Data aktivitas belajar siswa diperoleh dari observasi yang dilakukan oleh observer. Analisis aktivitas belajar siswa menggunakan distribusi persentase. Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh aktivitas terhadap penguasaan konsep siswa. Analisis angket tanggapan siswa terhadap pelaksanaan penelitian menggunakan distribusi persentase.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan analisis yang terdapat pada tabel 1 harga thitung berada dalam daerah penerimaan Ha, harga thitung= 2,19 sedangkan harga ttabel= 2,05, thitung>ttabel, sehingga Ha diterima. Kesimpulannya, instrumen evaluasi peta konsep efektif digunakan sebagai instrumen evaluasi karena dapat mencapai KKM secara individual. Berikut adalah rekapitulasi hasil hasil belajar siswa dengan menggunakan instrumen evaluasi

## peta konsep

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

Jumlah siswa	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata	Siswa tuntas	Siswa tidak tuntas
29	97,35	52,98	75,34	20	9
	Percentase (%)		68,97	31,03	

Hasil penelitian Ozdemir (2005) menyatakan bahwa penerapan peta konsep dalam tes dan evaluasi memberikan hasil belajar yang memuaskan. Selain itu, dalam sebuah hasil penelitian yang dibuat di Okebukola pada tahun 1992, dipastikan bahwa siswa yang berhasil memecahkan masalah, mereka juga berhasil dalam evaluasi peta konsep. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan menyusun peta konsep berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa dalam menyelesaikan masalah yang diwujudkan melalui instrumen evaluasi peta konsep.

Hasil penelitian lainnya yang dikemukakan oleh Chang Chio (2008), menyatakan bahwa peta konsep dapat membantu siswa dalam meningkatkan minat dan hasil belajar mereka. Peta konsep membantu siswa untuk mengerti dan memahami konsep-konsep yang mereka terima saat pembelajaran. Menurut Vanides et al.,(2005) peta konsep akan menunjukkan pola berpikir siswa, yang akan membantu guru dalam menentukan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang mereka pelajari.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa peta konsep mampu untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah mereka peroleh saat pembelajaran. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan indikator efektivitas instrumen evaluasi peta konsep terhadap KKM dapat diketahui bahwa penerapan instrumen evaluasi peta konsep mampu mencapai KKM yang ada di SMP N 3 Patebon, Kendal. Uji efektivitas penerapan instrumen evaluasi peta konsep disajikan pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil Uji Efektivitas Instrumen Evaluasi Peta Konsep terhadap KKM

Subjek Penelitian	Rata-rata Nilai	dk	t <sub>hitung</sub>	t <sub> tabel</sub>	Kriteria
29	75,34	28	2,19	2,05	terima efektif jika t <sub>hitung</sub> >t <sub> tabel</sub>

Pada analisis aktivitas nilai rata-rata untuk subjek penelitian mencapai nilai aktif dengan persentase 86,21%. Secara umum melalui pembelajaran dengan metode ceramah, demonstrasi, dan diskusi hampir sebagian besar siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru harus dapat

menciptakan kondisi kelas dan proses pembelajaran yang menarik untuk menumbuhkan perhatian dan keinginan tahuhan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini digunakan lembar observasi yang dinilai oleh observer. Lembar observasi ini mempunyai kegunaan untuk memperoleh data mengenai aktivitas siswa saat pembelajaran berlangsung. Data aktivitas siswa dapat disajikan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Saat Pembelajaran

Jumlah Siswa	Sangat Aktif	Aktif	Cukup aktif	Kurang Aktif
29	4	25	0	0
Percentase (%)	13,79	86,21	0	0

Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh antara aktivitas dengan penguasaan konsep siswa pada pokok bahasan tekanan. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, dan diskusi yang bermuara pada instrumen evaluasi peta konsep yang digunakan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa.

Pelaksanaan pembelajaran saat berpengaruh terhadap penentuan hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaan penelitian, pembelajaran yang dilakukan menitikberatkan pada partisipasi siswa saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa saat pembelajaran akan menentukan tingkat pemahaman siswa yang akan diukur dengan instrumen evaluasi peta konsep.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Keaktifan siswa dapat terwujud jika siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas siswa (X) terhadap penguasaan konsep siswa (kognitif) (Y). Selain itu untuk mengetahui sejauh mana besarnya pengaruh antara aktivitas siswa dengan penguasaan konsep siswa (kognitif).

Tabel 4 Hasil Analisis Nilai Koefisien Korelasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.400 <sup>a</sup>	,160	,129	12,13199

a. Predictors : (Constant), Aktivitas

Tabel 5 Hasil Analisis Nilai Signifikansi

Model	Sum of squares	df	Mean square	F	Sig.
Regression	758,139	1	758,139	5,151	,031 <sup>a</sup>
Residual	3973,999	27	147,185		
Total	4732,138	28			

a. Predictors : (Constant), Aktivitas

b. Dependent Variable : Penguasaan Konsep

Tabel 6 Hasil Analisis Regresi Linear

Model	Unstandardized Coefficients		t	Sig
	B	Std. Error		
constant	110,772	15,825	.400	,6,997 ,000
aktivitas	1,967	,867		,2,270 ,031

a. Dependent Variable : Penguasaan Konsep

Persamaan Regresi :  $Y = a + b X$ , dimana Y merupakan penguasaan konsep siswa, X merupakan aktivitas siswa. Konstanta sebesar 110,722 menyatakan bahwa jika tidak ada aktivitas maka penguasaan konsep adalah 110,722. Koefisien regresi 1,967 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 poin aktivitas akan meningkatkan penguasaan konsep sebesar 1,967. Jadi persamaan regresi untuk aktivitas terhadap penguasaan konsep,  $Y = 110,772 + 1,967X$ .

Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa penelitian ini dikatakan berhasil karena dapat mencapai indikator baik penerimaan dari subjek penelitian. Angket ini dimaksudkan untuk melihat seberapa besar keterlaksanaan penelitian ini bagi subjek penelitian. Dapat dilihat tanggapan siswa 58,62% baik terhadap penelitian yang telah dilakukan.

Tabel 7 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa

Jumlah Siswa	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Baik
29	9	17	3	0
Percentase (%)	31,03	58,62	10,34	0

Penelitian yang dilakukan belum berjalan secara lancar dikarenakan faktor-faktor lain yang kurang mendukung dalam penelitian ini. Ketertundaan waktu penelitian yang cukup mempengaruhi kelancaran proses kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini dilakukan menjelang ujian tengah semester (UTS), ujian sekolah dan Ujian Nasional (UN) tahun ajaran 2010/2011 untuk kelas IX. Kegiatan tersebut sangat mempengaruhi waktu belajar kelas VII dan kelas VIII.

Metode pembelajaran dengan menggunakan ceramah, demonstrasi, dan diskusi divariasi dengan peta konsep belum terbiasa digunakan di sekolah, sehingga sebagian siswa mengalami kesulitan dalam merespon permasalahan yang diberikan.

Aktivitas siswa yang dikategorikan aktif ternyata tidak terlalu berpengaruh dalam hasil evaluasi posttest. Dari hasil analisis regresi sederhana dapat dilihat bahwa korelasi aktivitas terhadap penguasaan konsep siswa masih sangat kecil. Hal ini dikarenakan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi dalam penguasaan konsep siswa.

Penguasaan konsep siswa yang diukur melalui evaluasi peta konsep belum sepenuhnya berhasil, terdapat beberapa siswa yang belum

tuntas KKM dalam evaluasi menggunakan peta konsep, hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa menggunakan instrumen evaluasi peta konsep, sehingga perlu dioptimalkan penggunaan peta konsep dalam pembelajaran dan evaluasi.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran yang dilakukan dengan metode ceramah, demonstrasi, dan diskusi pada siswa kelas VIII SMP N 3 Patebon, Kendal dengan penerapan peta konsep sebagai instrumen evaluasi pada pokok bahasan tekanan dapat mendeskripsikan penguasaan konsep siswa. Berdasarkan hasil analisis instrumen evaluasi peta konsep dapat diketahui bahwa penerapan instrumen evaluasi peta konsep dapat mendeskripsikan pemahaman konsep siswa dari C2, C3, dan C4.

Penerapan peta konsep sebagai instrumen evaluasi pada pokok bahasan tekanan efektif dalam mencapai KKM SMP N 3 Patebon, Kendal. Dari hasil analisis efektivitas instrumen evaluasi peta konsep dalam mencapai KKM terlihat bahwa instrumen evaluasi peta konsep dapat dikategorikan efektif karena  $\text{hitung}>\text{tabel}$  sehingga dapat digunakan sebagai alternatif baru dalam evaluasi penguasaan konsep siswa.

Guru sebelum menggunakan peta konsep sebagai instrumen evaluasi, hendaknya menggunakan peta konsep dalam pembelajaran sehingga siswa akan memperoleh hasil yang lebih baik ketika diberi evaluasi dengan peta konsep. Selanjutnya, guru diharapkan dapat mengoptimalkan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang mampu mendukung siswa dalam mencapai penguasaan konsep. Selain itu, guru diharapkan mengaktifkan kegiatan tutor sebaya dan remedial bagi siswa yang belum tuntas KKM, sehingga diharapkan siswa mampu menguasai semua konsep yang ada dan dapat mencapai KKM yang ditentukan di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akkaya, R., Karakirik, E., & Durmus, S. 2005. A Computer Assessment Tool for Concept Mapping. *Journal of Educational Technology*, 4(3) : 1303-6521.

- Cang Chiou, 2008. The Effect of Concept Mapping on Students' Learning

- Achievements and Interests. Innovations in Education and Teaching International, 45(4):375-387.
- Croasdell, D., Freeman, L., & Urbaczewski, A. 2003. Concept Maps for Teaching And Assessment. Communications of the Association for Information Systems, 12(6) : 396-405.
- Liu, Xiufeng, Jazlin Ebenezer, & Duncan M, Frazer. 2001. Structural Characteristics of University Students' Conceptions of Energy. Journal of Research in Science Teaching, 39(5):423-441.
- McClure, B. Sonak & H.K. Suen. 1999. Concept Map Assessment of Classroom Learning: Reliability, Validity, and Logistical Practicality. Journal Of Research In Science Teaching, 36(4):475-492.
- Novak, J.D & Gowin, D.B. 1985. Learning How to Learn. London : Cambridge University Press.
- Ozdemir, A.S. 2005. Analyzing Concept Maps as an Assessment ( Evaluation ) Tool in teaching mathematics. Journal of Social Sciences, 1(3): 141-149.
- Sanjaya, W. 2007. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Stoddart, T., Abrams, R., Gasper, E., & Canaday, D. 2000. Concept Maps as Assessment in Science Inquiry Learning - A Report of Methodology. The International Journal of Science Education, 22(6) : 1221-1246.
- Vanides, J., Yin, Y., Tomita, M., & Ruiz-Primo, M.A. 2005. Using concept maps in the science classroom. Science Scope, 28(8): 27-31.