

MODEL PPE (PEMBIMBINGAN, PRESENTASI, EVALUASI) UNTUK REMEDI MISKONSEPSI IPA SISWA SMP

Rumiyati¹⁾, Indrawati²⁾, Yushardi²⁾

¹⁾SMP Negeri 1 Kencong
Jl. Krakatau No. 78 Kencong Kabupaten Jember
Email: yatirumi86@yahoo.co.id

²⁾Program Studi Magister Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Jember 68121

Abstract: This article discusses about the remedial of several science misconceptions for students in Junior High School with PPE model (Peer Tutoring, Presentation, Evaluation). PPE model is the result of development model for remedial misconception from several science concepts. The purpose of this research are to describe several science misconceptions of students in Junior High School and describe the effectiveness of PPE model for overcome the students' misconception. The research was conducted to 31 students of SMP 1 Kencong, Jember Regency, who experience misconception from several science concepts. The technique used to collect data are test and interview. The data analysis technique is descriptive qualitative. The result of the research shows that misconception for several concepts that happened to students are work concept (if a body have a force, it is also has work otomatically), kinetic energy concept (if the speed of body increased three times, so the E_k becomes three times too, it is wrong), on the concept of potential energy (in freely falling bodies $E_k = 0$ and E_p windened, when the object approaches the ground. The effectiveness of the model to overcome the students' misconception showed by students' positive response to the implementation of remedial learning with the model and decrease the number of students who have misconception by 17% in IXA class and 13,8% in IXB class, for average of each concept.

Keywords: *PPE model, remediation, misconception.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA terdiri atas proses dan produk maka siswa tidak hanya sekedar mengingat apa saja yang dipelajari tetapi harus memiliki konsepsi yang benar (Amri *et al*, 2013). Kesalahan konsep (miskonsepsi) yang terjadi pada diri siswa akan mengganggu efektivitas belajar serta mengganggu pemikiran siswa dalam menerima pengetahuan berikutnya, karena keberadaannya dipercaya dapat menghambat proses asimilasi pengetahuan baru pada diri siswa (Tayubi, 2005).

Menurut Suparno (2005) ada tiga langkah untuk membantu mengatasi miskonsepsi yaitu: mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, kemudian memilih dan menerapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasinya. Pada penelitian ini untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa langkah pertama yang dilakukan adalah mengungkap miskonsepsi yang dimiliki siswa tentang konsep usaha, energi kinetik dan energi potensial dengan memberikan tes diagnostik. Tes diagnostik dimaksudkan untuk menemukan konsep-konsep yang masih menyulitkan siswa. Informasi tentang konsep yang belum dapat dijelaskan siswa sesuai dengan

konsepsi ilmuwan yang diketahui dari tes diagnostik dipergunakan sebagai dasar penyusunan program remedi.

Langkah kedua menemukan penyebab miskonsepsi yang dialami siswa dengan wawancara. Langkah ketiga dengan melakukan remedi. Remedi merupakan kegiatan yang dilaksanakan untuk memperbaiki miskonsepsi-miskonsepsi yang dialami siswa (Sutrisno et al., 2007). Remedi dalam penelitian ini merupakan kegiatan perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki miskonsepsi yang dialami siswa tentang konsep usaha, energi kinetik dan energi potensial dengan cara tutor sebaya dalam kelompok dengan menggunakan media dengan bantuan PPT yang dapat mengkonkritkan konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa.

Dari uraian di atas guru IPA sedini mungkin harus merubah miskonsepsi IPA siswa menjadi konsep benar yang dapat diterima secara keilmuan. Melalui proses belajar mengajar diharapkan menghasilkan suatu perubahan atau pengembangan konsepsi (*conceptual change*) pada siswa yaitu dengan memberikan remedi. Pelaksanaan remedi memerlukan adanya inovasi model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa dan sesuai dengan karakteristik IPA yaitu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan sesuai dengan hakikat IPA yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui penyelidikan ilmiah, sehingga hasil belajar dan aktivitas siswa optimal (Uno et al, 2011). Produk penelitian pengembangan berupa model pembelajaran PPE (Pembimbingan, Presentasi, Evaluasi) dikatakan layak dan berkualitas jika model pembelajaran tersebut valid, praktis, efektif dan efisien (Arends, 2008).

Model pembelajaran yang dikembangkan dan dapat mengatasi penyebab permasalahan di atas dan sesuai dengan hakikat IPA yaitu model PPE yang terdiri atas tahap-tahap pembimbingan, presentasi, dan evaluasi. Model pembelajaran tersebut merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students centered learning*) dan merupakan analisis dari beberapa metode yaitu metode tutor sebaya dan *student facilitator and explaining*.

Tahap pembimbingan yaitu siswa yang terpilih/tutor melatih keterampilan mengkomunikasikan yaitu menjelaskan kepada teman kelompoknya tentang materi, kemudian setiap siswa mengimplementasikan pengetahuan yang didapat dengan mengerjakan LKS dan mengarahkan pada kegiatan diskusi. Selanjutnya tahap presentasi melalui undian perwakilan tiap kelompok (secara acak) mempresentasikan hasil diskusinya, dari hasil diskusi, guru mengklarifikasi konsep dan terakhir tahap evaluasi yaitu menerapkan/memperluas konsep yang telah dipelajari dalam permasalahan sehari-hari dengan dilakukan evaluasi pembelajaran dalam bentuk latihan soal.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk (1) Untuk mendeskripsikan beberapa miskonsepsi IPA pada siswa SMP dan (2) Untuk mendeskripsikan efektifitas model PPE (Pembimbingan, Presentasi, Evaluasi) untuk mengatasi miskonsepsi IPA di SMP. Pengembangan model PPE dilandasi oleh teori konstruktivisme dan teori kognitivisme yang lebih mengutamakan pada proses dalam memperoleh pengetahuan dan masalah-masalah di sekitar sebagai sumber belajar siswa (Soejadi dalam Rusman, 2013). Pengembangan model pembelajaran

PPE mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif selama kegiatan pembelajaran sehingga melatih siswa untuk memberdayakan keterampilan komunikasi, kerja sama, menghargai pendapat orang lain, kemampuan presentasi, dan menyimpulkan jawaban permasalahan saat remedi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes diagnostik miskonsepsi berbentuk obyektif beralasan yang diberikan sebelum dan sesudah remedi. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif tanpa statistik dengan jalan menganalisa per item soal untuk diambil kesimpulan. Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah 15 siswa kelas IXA dan 16 siswa IXB di SMP Negeri 1 Kencong pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa angket respon guru dan angket respon siswa untuk memperoleh keefektifan model PPE saat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Data respon guru maupun respon siswa diubah dalam bentuk persentase kemudian dikonversi menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan kriteria penilaian. Selain itu data kualitatif akan diperoleh dari persentase tiap poin dalam angket respon guru maupun respon siswa dalam pelaksanaan model PPE di kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis miskonsepsi menggunakan aturan penskoran *Three-Tier Test* dilakukan berdasarkan Pesman & Eryilmaz (2010).

Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Skor 3

No	Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Skor 2	Tingkat Ketiga (keyakinan)	Skor 3
1	Benar (1)	Benar (1)	1	Yakin	1
2	Benar (1)	Benar (1)	1	Tidak Yakin	0
3	Benar (1)	Salah (0)	0	Tidak Yakin	0
4	Benar (1)	Salah (0)	0	Yakin	0
5	Salah (0)	Salah (0)	0	Tidak Yakin	0
6	Salah (0)	Benar (1)	0	Tidak Yakin	0

Tabel 2 Profil Tidak miskonsepsi (TM) & miskonsepsi (M) sebelum dan sesudah remedi

No	Konsep	Sebelum Remedi (%)				Setelah Remedi (%)			
		IX A TM	IX B TM	IX A M	IX B M	IX A TM	IX B TM	IX A M	IX B M
1	Usaha	21,5	23,6	78,5	76,4	82	85	18	15
2	Energi Kinetik	45	44,7	55	55,3	85	88	15	12
3	Energi Potensial	30	40	70	60	90	92	10	8
	Rata-rata	28,4	30,4	71,6	69,2	83	86,3	17	13,8

Tabel 2 mendiskripsikan miskonsepsi beberapa konsep IPA sebelum dan sesudah remedi yaitu tingkat penguasaan pemahaman konsep usaha energi mengalami kenaikan, pada siklus pertama materi usaha didapatkan persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun yaitu dari 78,5 menjadi 18 pada kelas IX A dan dari 76,4 menjadi 15 pada kelas IX B. Uji coba dilanjutkan pada siklus kedua materi Energi Kinetik didapatkan persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun yaitu dari 55 menjadi 15 pada kelas IX A dan dari 55,3 menjadi 12 pada kelas IX B. Uji coba dilanjutkan lagi pada siklus ketiga materi Energi Potensial didapatkan persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun yaitu dari 70 menjadi 10 pada kelas IX A dan dari 60 menjadi 8 pada kelas IX B berarti bisa disimpulkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun.

Tingkat pemahaman konsep siswa (penurunan miskonsepsi) saat remedi menunjukkan bahwa model PPE berpengaruh positif terhadap siswa. Hal ini dikarenakan selama proses remedi dikelola dengan baik, selain itu aktivitas siswa melakukan pembimbingan, presentasi, evaluasi menjadi aktivitas dominan yang membuat pembelajaran berpusat pada siswa (*Students Centered Learning*) sehingga siswa merasa pembelajaran lebih menyenangkan. Menurut Hamalik (2001) Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada siswa, yang dapat diamati dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman/pola miskonsepsi siswa pada tiap konsep dari sebelum dan sesudah remedi dapat dilihat pada Tabel 3, 4, dan 5. Tabel 3 menunjukkan data hasil penelitian tentang pola miskonsepsi siswa pada konsep usaha. Tabel 4 menunjukkan data hasil penelitian tentang pola miskonsepsi siswa pada konsep energi kinetik. Tabel 5 menunjukkan data hasil penelitian tentang pola miskonsepsi siswa pada konsep energi potensial. Berdasarkan data pada Tabel 3, 4, dan 5 nampak bahwa terdapat konsep yang salah dan konsep yang benar pada siswa.

Tabel 3 Pola miskonsepsi siswa pada konsep usaha

No	Pola	Konsep Salah	Konsep Benar
1	Menghitung besar usaha	Karena $W=F.s$ maka setiap benda yang mengeluarkan gaya pasti melakukan usaha	Benda dikatakan melakukan usaha jika mengeluarkan gaya dan ada perpindahan
2	Memilih hubungan yang benar antara usaha dengan gaya	Jika kita mengeluarkan gaya pasti menghasilkan usaha	Jika kita mengeluarkan gaya belum tentu menghasilkan usaha

Tabel 4 Pola miskonsepsi siswa pada konsep energi kinetik

No	Pola	Konsep Salah	Konsep Benar
1	Menyelidiki hubungan antara massa, kecepatan dan EK	Jika kecepatan diperbesar 3x maka E_k menjadi 3x juga karena berbanding lurus	Jika kecepatan diperbesar 3x maka E_k menjadi 9x karena E_k berbanding lurus dengan kwadrat kecepatan
2	Mengidentifikasi EK yang benar pada tabel jika diketahui nilai massa, dan kecepatan	Kesalahan pada cara menghitung (matematis) bahwa $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ Tapi lupa kecepatannya tidak dikwadratkan	Jelas bahwa $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ maka jika $m = 5 \text{ kg}$; $v = 20 \text{ m/s}$ maka $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ $E_k = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot (20)^2 = 1000 \text{ J}$
3	Menyelidiki kecepatan benda jatuh antara kertas dan buku jika gesekan udara diabaikan	Buku akan jatuh terlebih dahulu dengan kecepatan yang lebih besar	Buku dan kertas akan jatuh bersamaan dengan kecepatan sama karena $v = \sqrt{2gh}$ karena gesekan udara diabaikan, maka kecepatan benda tidak tergantung massa tapi ketinggian

Tabel 5 Pola miskonsepsi siswa pada konsep energi potensial

No	Pola	Konsep Salah	Konsep Benar
1	Membandingkan besarnya E_k dan E_p dari dua benda yang massanya berbeda $m_A = 2x m_B$ saat tepat akan terjun payung	Besarnya E_k dan E_p lebih besar benda A karena baik E_k dan E_p berbanding lurus dengan massa	Tepat akan bergerak= belum bergerak(diam) maka $E_k = 0$ (A dan B) Sedangkan E_{pA} lebih besar daripada E_{pB}
2	Mengidentifikasi besarnya E_k dan E_p pada benda jatuh bebas dari beberapa pernyataan	$E_k = 0$ dan $E_p =$ semakin besar	semakin mendekati tanah E_k semakin besar sedangkan E_p semakin berkurang

Deskripsi efektifitas model PPE diperoleh dari nilai hasil pembelajaran (sebelum dan sesudah remedi), aktivitas belajar siswa, dan respons hasil belajar setelah menggunakan model PPE. Data hasil uji pengembangan dari respons guru menunjukkan nilai yang sangat valid dan bisa diterapkan pada proses belajar (remedi), ada refleksi yaitu pengaturan waktu yang cukup supaya model PPE dapat dilaksanakan dengan baik.

Model pembelajaran PPE yang telah valid selanjutnya diuji cobakan dalam proses pembelajaran di kelas. Uji coba model pembelajaran PPE dilakukan dalam

dua tahap, yaitu uji kelompok kecil dan uji kelompok besar. Kedua tahap uji coba model tersebut dilakukan di kelas IX SMP Negeri 1 Kencong. Pada uji kelompok kecil digunakan 12 siswa untuk mewakili kondisi kelas yang sebenarnya. 12 siswa tersebut dipilih berdasarkan kemampuan kognitif siswa dengan rincian 4 siswa dengan kemampuan kognitif atas, 4 siswa dengan kemampuan kognitif sedang, dan 4 siswa dengan kemampuan kognitif bawah. Uji coba model pada tahap uji kelompok besar menggunakan seluruh siswa pada kelas IX A dan IXB. Uji coba model pembelajaran PPE bertujuan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan model pembelajaran PPE.

Pada uji kelompok kecil dan uji kelompok besar diperoleh data tentang respon guru dan respon siswa setelah kegiatan pembelajaran. Data respon guru dan respon siswa diperoleh melalui angket respon guru dan respon siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PPE. Data respon guru setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PPE bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Respon Guru

Respon Guru	Uji Kelompok Kecil		Uji Kelompok Besar	
	Skor	Persentase (%)	Skor	Persentase (%)
Rerata	48	70,59	91	87,82
Kriteria	Valid		Sangat Valid	

Pada Tabel 6 diketahui bahwa respon guru setelah menggunakan model pembelajaran PPE menunjukkan rerata persentase sebesar 70,59% pada uji skala kecil dan rerata persentase sebesar 87,82% pada uji lapang. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PPE telah valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Hal tersebut juga didukung oleh hasil rerata respon positif dari guru setelah menggunakan model pembelajaran PPE. Kegiatan pembelajaran yang praktis dan efektif melibatkan aktifitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Data respon siswa setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PPE bisa dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Respon Siswa

Respon Siswa	Uji Skala Kecil		Uji Lapang	
	Skor	Persentase (%)	Skor	Persentase (%)
Rerata	33,50	83,75	32,89	88,70
Kriteria	Sangat Valid		Sangat Valid	

Pada Tabel 7 diketahui bahwa respon siswa setelah menggunakan model PPE menunjukkan rerata persentase sebesar 83,75% pada uji skala kecil dan rerata persentase sebesar 88,70% pada uji lapang. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa model PPE telah valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan remedi di kelas. Nilai respon yang besar menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan penerapan model PPE. Hal tersebut dikarenakan dalam pembelajaran PPE siswa dituntut untuk terlibat secara aktif selama kegiatan remedi. Selain itu dalam model PPE pada kegiatan remedi dimulai dengan pembimbingan yang nantinya akan dilanjutkan dalam kegiatan diskusi-presentasi sehingga siswa akan berusaha menyelesaikan sendiri setiap permasalahan yang mereka temukan.

Berdasarkan hasil uji kelompok kecil dan uji kelompok besar maka dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap pelaksanaan remedi menggunakan model PPE adalah positif dan model PPE juga praktis dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan remedi. Kesimpulan tersebut juga didukung rata-rata respon guru setelah menggunakan model PPE yang juga menunjukkan hasil yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutikno (2005) yang mengatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan paparan pembahasan yang telah dijelaskan di atas maka dapat disimpulkan bahwa dengan model PPE siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep usaha, energi, energi kinetik dan energi potensial mengalami perubahan menjadi konsep yang benar sesuai dengan pendapat ilmuwan juga model PPE efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa ditunjukkan dengan respon positif siswa terhadap pelaksanaan remedi dengan model tersebut dan terjadi penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi yaitu rata-rata 17% kelas IXA dan 13,8% kelas IXB untuk masing-masing konsep. Akan lebih baik lagi jika respon positif tersebut juga ditemukan pada saat penggunaan model pembelajaran PPE pada mata pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013 *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Amri, A *et al.* 2013. Pengembangan Model PODE untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal of Primary Educational* 2 (2). Semarang :Universitas Negeri Semarang.
- Arends, R.I., 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.

Sutarto & Indrawati. 2013. *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Jember: Jember University Press.

Sutikno, M.Sobry. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Press.

Sutrisno, *et al.* 2007. Pengembangan Pembelajaran IPA SD. Pontianak : LPJJ PGSD.

Tayubi, Y. R., 2005. Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Mimbar Pendidikan*. No. 3/XXIV/2005, 4-9.

Uno, *et al.* 2011. *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.