



JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)

p-ISSN: 2089-1776

e-ISSN: 2549-1597

Volume 9, No. 1, November 2019

<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/index>

MODEL APPOSITE UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA KINEMATIKA PADA MAHASISWA

SHB Prastowo^{*1}, B Jatmiko², dan ZA Imam Supardi³

^{*1}Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, Indonesia

^{2,3}Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: srihandono947@gmail.com

Abstrak. Model Apposite merupakan suatu pengembangan model pembelajaran baru yang menunjukkan interaksi antara guru dan siswa berdasarkan pada kemampuan skemata serta respon dari siswa. Model ini menekankan interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang diharapkan mampu mengontrol proses kognitif siswa secara berkesinambungan. Penguasaan konsep Fisika merupakan kemampuan mahasiswa dalam menguasai konsep serta aplikasinya dalam menyelesaikan permasalahan. Kinematika merupakan materi Fisika yang membahas tentang gerak suatu benda tanpa memperhitungkan penyebab benda tersebut bergerak. Terdapat 7 tahapan dalam menggunakan model Apposite pada pembelajaran Fisika melalui pendekatan kontekstual; Invitasi, Eksplorasi, Elaborasi, Penjelasan dan solusi, Pengambilan tindakan dan evaluasi, serta refleksi diri. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *pre tes post tes one group* desain dengan responden dalam aplikasi model ini adalah mahasiswa semester 1 Prodi Fisika FKIP universitas jember. Dari hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep mahasiswa didapatkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep mahasiswa pada materi Kinematika dengan kategori sangat baik dengan tingkat keefektifan dalam kategori cukup efektif.

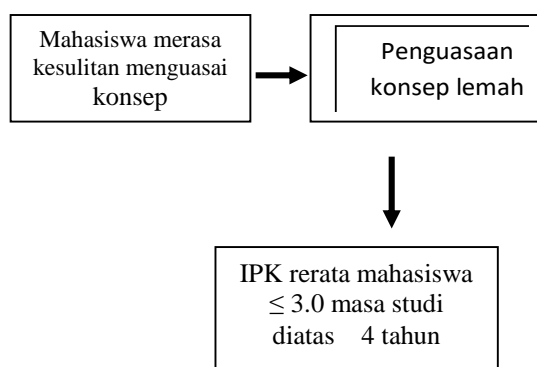
Keywords : *Model Apposite, Penguasaan konsep, Kinematika.*

PENDAHULUAN

Upaya siswa dalam mempelajari Fisika sering menemui hambatan. Dari wawancara dengan mahasiswa mengatakan bahwa Fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Kemampuan mahasiswa yang rendah dalam pelajaran Fisika sangat terkait dengan penguasaan konsep yang diajarkan. Mengembangkan penguasaan konsep sangat bermanfaat bagi siswa dan mahasiswa bukan hanya selama proses pembelajaran namun juga diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ruseffendi (2006) menuliskan "orang yang kreatif bukan hanya bermanfaat untuk dirinya sendiri tetapi juga membantu orang lain dalam interaksi sosial" Untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah, penuh tantangan dan persaingan yang semakin ketat memerlukan keluaran pendidikan yang tidak hanya terampil dalam satu bidang ditekuni, tetapi juga kreatif dalam mengembangkan bidang tersebut. Oleh karena itu, perlu diaplikasikan dalam setiap mata kuliah di perguruan tinggi termasuk dalam mata kuliah Fisika. Salah satu faktor yang membuat Fisika dianggap sulit dan sering menimbulkan kurangnya penguasaan konsep adalah Fisika memiliki kajian yang kompleks baik abstrak maupun real yang memerlukan penguasaan konsep dan matematis. Sebagai contoh persamaan kecepatan $\bar{V}_t = \bar{V}_0 + at$ dan persamaan posisi $\bar{X}_t = \bar{X}_0 + \bar{V}_0t + \frac{1}{2}at^2$ dari kedua persamaan tersebut anggapan apa yang tersembunyi yang seharusnya digunakan? Anggapan yang digunakan adalah percepatan harus selalu tetap. Jika percepatan tidak tetap menggunakan hubungan yang lebih umum: $\bar{V} - \bar{V}_0 = \int a dt$ dan $\bar{X}_t - \bar{X}_0 = \int V dt$.

Strategi pembelajaran menggunakan model pembelajaran APPOSITE dengan pendekatan kontekstual disertai instruksi bertingkat (*step instruction*) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran. Strategi ini dilakukan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Hasil observasi tersebut secara umum permasalahan dapat digambarkan dalam alur berikut :



Gambar 1. Hasil observasi alur penguasaan konsep mahasiswa

Berdasar latar belakang di atas permasalahan umum dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah kelayakan model pembelajaran APPOSITE untuk meningkatkan penguasaan konsep Kinematika dalam pembelajaran fisika ?

Kemudian secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan kelayakan model dalam meningkatkan penguasaan konsep Fisika materi Kenematika.

Mendasari pendapat Corpuz (2006), Sands (2005), Rimoldini & Singh (2005), Jackson *et al.* (2008), dan Suryadi (2010), nampak bahwa suatu pembelajaran dilakukan melalui tiga fase penelitian yang berurutan .Fase pertama penelitian mengidentifikasi penguasaan konsep awal yang terjadi dan kemampuan berpikir yang telah dimiliki siswa dengan menggunakan pretes. Penguasaan konsep awal yang ada dijadikan acuan dalam merancang instruksi bertingkat (*step instruction*) dalam mengembangkan materi instruksional yang berupa model pembelajaran dengan melihat bagaimana karakteristik model, kelayakan model serta validitas model yang diukur dari hasil validasi pakar Fase kedua penelitian membantu siswa saat mengkonstruksi dan merekonstruksi pemahamannya melalui pemanfaatan rancangan instruksi bertingkat (*step instruction*) dalam materi instruksional. Pada fase ini melakukan uji coba dan pemantapan model pembelajaran yang selanjutnya proses dan tingkat pemanfaatan *step instruction* tersebut dijadikan acuan dalam menyempurnakan rancangan materi instruksional.Fase ketiga penelitian dilakukan mengembangkan dan sekaligus menggunakan desain model pembelajaran untuk mengajarkan materi instruksional tersebut, untuk melihat bagaimana kepraktisan dan keefektifan model. Kepraktisan model diukur dari keterlaksanaan perangkat

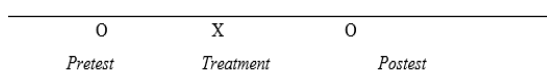
pembelajaran dengan menggunakan model instruksi bertingkat (*step instruction*), serta cara mengatasi kendala-kendala yang terjadi. Keefektifan model dapat dilihat dari bagaimana peningkatan penguasaan konsep mahasiswa yang terjadi. Alur pelaksanaan Model APPOSITE dalam pembelajaran Fisika ada 7 tahapan yang dapat dilakukan: 1. Invitasi 2. Eksplorasi 3. Elaborasi 4. Penjelasan dan solusi 5. Pengambilan tindakan 6. Pengujian dan evaluasi dan 7. Refleksi diri.

METODE

Desain penelitian sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini terdiri atas tiga fase: Pertama fase pengembangan model pembelajaran, Kedua fase uji coba model pembelajaran dan ketiga fase implementasi pembelajaran. fase pertama merupakan penelitian kualitatif. secara umum memilih pengambilan subjek secara *purposive sampling*, yakni memilih subjek sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dan menghasilkan pemahaman terbaik tentang apa yang sedang diteliti. Fase kedua pada penelitian ini peneliti merancang model pembelajaran dengan komponen: 1) Tujuan 2) Dasar teori yang mendukung 3) Sintaks model dan 4) Lingkungan belajar yang merupakan kegiatan pembelajaran dan dampak instruksional yang terjadi untuk mendukung implementasi model pembelajaran yang dikembangkan

Dalam penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest*, yakni satu kelompok siswa dikenai perlakuan dan variabel dependen diukur untuk menilai pengaruh dari pemberian perlakuan tersebut. (Fraenkel, et.al, 2012).

Diagram dari desain *one group pretest-posttest* ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain *One-Group Pretest-Posttest*

Keterangan :

X : pembelajaran dengan model yang dikembangkan (model pembelajaran APPOSITE)

O : hasil belajar materi kinematika

Fase ketiga merupakan implementasi pengembangan model yang lebih luas dengan menggunakan metode eksperimen *the randomized pretest-posttest control group design* (Fraenkel, et.al, 2012:272). Subjek penelitian adalah mahasiswa Jurusan pendidikan Fisika PMIPA FKIP Unej

Hasil dan Diskusi

A.Hasil

1.Hasil keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran Apposite yang telah tervalidasi selanjutnya diaplikasikan dengan responden mahasiswa dengan materi konsep Kinematika. Rangkuman hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel:1 Keterlaksanaan Pembelajaran Kajian Materi Gerak (Kinematika) Pertemuan I

Tahapan	Pertemuan I	
	Rerata skor	kriteria
Invitasi	3.0	Baik
Eksplorasi	3.0	Baik
Elaborasi	3.25	Sangat baik
Penjelasan dan solusi	3.30	Sangat baik
Pengambilan tindakan	3.17	baik
Evaluasi	3.30	Sangat baik
Refleksi	3.30	Sangat baik

Tabel:2 Keterlaksanaan Pembelajaran Kajian Materi Gerak (Kinematika) Pertemuan II

Tahapan	Pertemuan II	
	Rerata skor	kriteria
Invitasi	3.0	Baik
Eksplorasi	3.30	Sangat baik
Elaborasi	3.30	Sangat baik
Penjelasan dan solusi	3.50	Sangat baik
Pengambilan tindakan	3.30	Sangat baik
Evaluasi	2.80	Baik
Refleksi	3.33	Sangat baik

Tabel:3 Keterlaksanaan Pembelajaran Kajian Materi Gerak (Kinematika) Pertemuan III

Tahapan	Pertemuan III	
	Rerata skor	kriteria
Invitasi	3.17	Baik

Tahapan	Pertemuan III	
	Rerata skor	kriteria
Eksplorasi	3.50	Sangat baik
Elaborasi	3.50	Sangat baik
Penjelasan dan solusi	3.50	Sangat baik
Pengambilan tindakan	3.33	Sangat baik
Evaluasi	3.00	Baik
Refleksi	3.50	Sangat baik

Tabel:4 Keterlaksanaan Pembelajaran Kajian Materi Gerak (Kinematika) Pertemuan IV

Tahapan	Pertemuan IV	
	Rerata skor	Kriteria
Invitasi	3.0	Baik
Eksplorasi	3.33	Sangat baik
Elaborasi	3.50	Sangat baik
Penjelasan dan solusi	3.50	Sangat baik
Pengambilan tindakan	3.33	Sangat baik
Evaluasi	3.33	Sangat baik
Refleksi	3.33	Sangat baik

Berdasarkan hasil analisis data yang ditunjukkan Tabel 1 sampai dengan 4 dapat dilihat bahwa seluruh langkah pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik oleh dosen.

2. Hasil Penguasaan Konsep Kinematika

Untuk mengetahui penguasaan konsep mahasiswa serta efektivitas pembelajaran dilakukan post tes pada akhir pembelajaran yang hasilnya dapat ditunjukkan dalam tabel5 berikut:

Tabel :5 : Hasil penguasaan konsep dan Uji efektivitas materi Kinematika

No.	PRE	POST	Δ X	N-GAIN	Kriteria
	TES I (x1)	TES I (x2)			
1	45	78	33	.60	sedang
2	60	82	22	.55	sedang
3	42	73	31	.53	sedang
4	63	85	22	.59	sedang
5	51	80	29	.59	sedang
6	53	74	21	.45	sedang
7	48	76	28	.53	sedang
8	48	74	26	.50	sedang
9	58	84	26	.62	sedang
10	60	80	20	.50	sedang
11	54	74	20	.43	sedang
12	57	80	23	.53	Sedang
13	55	77	22	.48	Sedang
14	51	78	27	.55	Sedang
15	63	80	17	.45	Sedang
16	68	86	18	.56	Sedang
17	52	85	33	.68	Sedang
18	50	81	31	.62	Sedang
19	52	82	30	.62	Sedang
20	40	72	32	.53	Sedang
Jml	1070	1581	511		
Rerata	53.50	79.05	25.55	.55	Sedang

Mendasari hasil uji efektivitas pada penguasaan konsep mahasiswa materi kinematika termasuk dalam kategori sedang, namun terjadi peningkatan penguasaan konsep yang cukup tinggi dari hasil pre tes dan post tes .

B. Diskusi

Pada keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa secara umum tahap ke tujuh model pembelajaran APPOSITE dapat terlaksana dengan baik. Mahasiswa dengan sangat baik berusaha untuk melakukan refleksi diri dari hasil belajar yang telah dilakukan. Mulai pertemuan awal hingga pertemuan ketujuh dengan sangat baik selalu melakukan refeksi hasil pembelajaran bahkan pada akhir pertemuan delapan dan sembilan mengalami peningkatan. Keadaan ini menunjukkan bahwa model APPOSITE berhasil dalam melatih mahasiswa membentuk sikap spritual yang lebih baik dan terbiasa selalu melakukan refleksi diri dari apa yang telah dilkukan. menunjukkan bahwa secara umum tahap ke tujuh model pembelajaran APPOSITE dapat terlaksana dengan baik. Mahasiswa dengan sangat baik berusaha untuk melakukan refleksi diri dari hasil belajar yang telah dilakukan. Mulai pertemuan awal hingga pertemuan ketujuh dengan sangat baik selalu melakukan refeksi hasil pembelajaran, bahkan pada akhir pertemuan mengalami peningkatan. Keadaan ini menunjukkan bahwa model APPOSITE berhasil dalam melatih mahasiswa membentuk sikap spritual

yang lebih baik dan terbiasa selalu melakukan refleksi diri dari apa yang telah dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Moreno(2010) bahwa siswa/mahasiswa harus mampu melakukan evaluasi diri dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Dampak instruksional dan dampak pengiring model pembelajaran APPOSITE adalah meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa yang menunjukkan bahwa pada sintaks model pembelajaran APPOSITE telah terlaksana dengan baik yang berdampak signifikan pada peningkatan penguasaan konsep Fisika tentang kinematika yang dapat dilihat dengan adanya kenaikan nilai pre tes dan post tes dengan efektivitas dalam kategori sedang. Walaupun dalam kategori sedang namun kenaikan penguasaan konsep cukup tinggi dari hasil rata-rata pre tes 53.5 meningkat menjadi 79.05 pada rata-rata post tes.

KESIMPULAN

Keterlaksanaan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran APPOSITE dapat berjalan dengan baik, yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan kegiatan siswa dalam tiap tahap dan efektivitas model pembelajaran APPOSITE yang dikembangkan termasuk dalam kategori efektif karena dapat memberikan dampak terhadap peningkatan penguasaan konsep mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Hakim,Liliasari, ASetiawan,& G,A,P. Saptowati (2017), *Interactive Multimedia Thermodynamics to Improve creative Thinking Skill of Physics Prospective Teachers*,Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, vol 13(1)
- Alicia R.Allbaugh (2003), Desertasi,*The Problem-Context Dependence of Student Application of Newton's Second Law*, Kansas State University, Manhattan
- Al-Choo Ong & Gary D Borich, (2006), *Teaching Strategies that Promote Thinking Models and Curriculum Approaches*, Singapore, McGraw-Hill
- Aldridge,J.M.,Fraser,B.J.,Taylor,P.C.,dan Chen,C.C 2000,Constructivist Learning Environments in a cross-National Study in Taiwan and Australia, *International Journal of Science Education*,22(1),pp. 37-55
- A.Hakim,Liliasari, ASetiawan,& G,A,P. Saptowati (2017), *Interactive Multimedia Thermodynamics to Improve creative Thinking*
- Skill of Physics Prospective Teachers*,Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, vol 13(1)
- Alicia R.Allbaugh (2003), Desertasi,*The Problem-Context Dependence of Student Application of Newton's Second Law*, Kansas State University, Manhattan
- Al-Choo Ong & Gary D Borich, (2006), *Teaching Strategies that Promote Thinking Models and Curriculum Approaches*, Singapore, McGraw-Hill
- Aldridge,J.M.,Fraser,B.J.,Taylor,P.C.,dan Chen,C.C 2000,Constructivist Learning Environments in a cross-National Study in Taiwan and Australia, *International Journal of Science Education*,22(1),pp. 37-55
- Anita Woolfolk,dkk (2008), *Psychology in education*, England Pearson Education Limited.
- Arends, R.I. 2012 *Learning to Teach*,9th Edition, New York: McGraw-Hill Companies,Inc
- Forte, A. (2015). The new information literate open collaboration and information production in schools. *International Journal Computer-Supported Collaborative Learning*, 10 (1), 35-51.
- Miller, K., Lasry, N., Chu, K., & Mazur., E. (2013). Role of physics lecture demonstrations in conceptual learning. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 9, 020113
- Miller, K., Schell, J., Ho, A., Lukoff, B., & Mazur, E. (2015). Response switching and self-efficacy in peer instruction classrooms. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 11, 010104
- Moreno, R. (2010). *Educational psychology*. New York: Jhon Wiley & Sonc, Inc.
- Prastowo SHB, Jatmiko B,Supardi I ZA,(2017),*Apposite Model to Improve Mastery of Kinetic Motion Concept for Physics Education Student*,The International Journal of SocialScience and Humanities Invention DOI 10.16535/hjsski/4i8.01
- Puspitasari lila,In'am A, & Saifudin Moh,(2019) *Analysis of Students Creative Thinking in Solving Arithmetic Problem*,International Electronic Journal Of Mathematics Education,vol14,No1.