

**PENGARUH REPRESENTASI ANALOGI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
RASIONAL DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA SISWA**

Rista Fidianingsih⁽¹⁾, Nengah Maharta⁽²⁾, Feriansyah Sesunan⁽²⁾

(1) Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, Rista_fidiani@yahoo.co.id

(2) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

Abstract: *influence analogy representation toward students' rational thinking ability and mastery physics concept. This research that aims to know the influence of: Analogy representation toward students' rational thinking ability, and students' mastery of Physics concept. The research used one class as sample i.e. class X_2 that consisted of 27 students. One-shot case study was used as research design. Data obtained from this research were data of analogy representation, rational thinking ability and mastery of the concept that was normal and linear distribution. Simple linear regression test was conducted to examine the influence of analogy representation toward rational thinking ability and mastery of the concept. The result of this research indicated that: There was linear influence that were positive and significant at analogy representation toward rational thinking ability with contribution as much 46%, and There was linear influence that were positive and significant at analogy representation toward students' mastery of physics concept with contribution as much 63 %.*

Abstrak: **pengaruh representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional dan penguasaan konsep fisika siswa.** Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh: representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional siswa dan penguasaan konsep fisika siswa. Penelitian ini menggunakan sampel satu kelas yaitu kelas X_2 dengan jumlah 27 siswa dan menggunakan desain penelitian *one-shot case study*. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional dan penguasaan konsep yang berdistribusi normal dan linier. Untuk menguji pengaruh representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional dan penguasaan konsep fisika dilakukan uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional dengan kontribusi sebesar 46%, dan Terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap penguasaan konsep fisika siswa dengan kontribusi sebesar 63%.

Kata kunci : representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, penguasaan konsep fisika

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika merupakan salah satu bidang sains yang mencari tahu fenomena alam secara sistematis. Penyelenggaraan mata pelajaran fisika dimaksudkan untuk menguasai pengetahuan, konsep, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir.

Dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang berorientasi pada siswa yang dapat mengasah kemampuan siswa memahami konsep, keaktifan serta kemampuan berpikir siswa.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir rasional. Berpikir rasional termasuk hirarki berpikir tahap 1, karena mengandung aspek keterampilan berpikir dasar sebagai prasyarat untuk berpikir kompleks (Costa dalam Farida, 2006: 8)

Hutabarat dalam Abidin (2009: 1) menyatakan berpikir rasional merupakan jenis berpikir yang mampu memahami dan membentuk pendapat, mengambil keputusan sesuai dengan fakta dan premis, serta memecahkan masalah secara logis. Adapun tahap-tahap pemecahan masalah menurut proses berpikir rasional adalah menyatakan masalah, menganalisis situasi, memikirkan pemecahan masalah yang kira-kira mungkin dapat dilaksanakan, menguji kebenaran dan ketepatan atau

disebut juga pengambilan keputusan atau pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir rasional merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa karena kemampuan ini dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan tentang kebenaran yang meringankan suatu permasalahan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, penguasaan siswa terhadap konsep fisika juga sangat penting. Siswa yang menguasai konsep dengan baik dapat mempelajari fisika dengan baik, hal ini sangat berkaitan erat dengan prestasi belajar siswa di sekolah. Proses penguasaan konsep mendorong keinginan yang lebih tinggi dari pemikiran siswa untuk mengembangkan konsep fisika (Flavel dalam Sagala, 2010: 72)

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada beberapa orang siswa, mereka cenderung menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit di pahami karena banyak hitungan dan terdapat materi fisika yang dipelajari bersifat *non observable*, artinya fenomenanya sulit diamati secara langsung. Salah satu contoh materi fisika yang bersifat *non observable* adalah materi tentang listrik dinamis. Kecenderungan siswa untuk memahami konsep listrik dinamis sangat kurang, karena dalam pembelajaran siswa hanya menghafal tanpa memahami benar isi pelajaran.

Selain itu pembelajaran yang diberikan guru kurang bermakna sehingga tidak memberikan stimulus kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional dan meningkatkan penguasaan konsep fisiknya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pembelajaran yang dapat menjadikan materi pembelajaran mudah dipahami oleh siswa, sekaligus memperkecil kuantitas miskonsepsi mereka khususnya pada konsep listrik dinamis.

Untuk mengatasi kendala tersebut maka ada baiknya jika digunakan suatu cara penyajian yang lebih bermakna sehingga diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami suatu materi belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Karena suatu cara yang tepat untuk menyampaikan materi pelajaran, dapat membuat siswa belajar lebih efektif dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir mereka sehingga memberikan hasil berbeda.

Wandersee dalam Farida (2012: 1) menyatakan Representasi merupakan suatu cara untuk mengekspresikan fenomena, objek, kejadian, konsep-konsep abstrak, gagasan, proses mekanisme dan bahkan sistem. Representasi digunakan untuk berbagai tujuan untuk menyajikan kembali (*re-present*) suatu kenyataan, hipotetikal atau entitas imajinatif tanpa memperhatikan sifat-sifat alaminya.

Cara penyajian (representasi) yang dapat digunakan adalah representasi analogi. Cara ini merupakan salah satu dari cara penyajian *Multiple Representations* yang sudah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan untuk membuat para siswa mudah dalam memahami suatu materi belajar. Representasi analogi sangat cocok digunakan untuk materi yang bersifat *non observable*.

Representasi analogi mengajak siswa untuk membandingkan kesamaan dari dua konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat Glynn (2007: 52) yang menyatakan bahwa analogi merupakan kesamaan antara dua konsep. Analogi dapat membantu siswa membangun jembatan konseptual antara Konsep yang lebih akrab bagi siswa (analog) dan konsep asing (target) yang memiliki kesamaan fitur atau atribut. Selain itu, analogi dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep fisika dan membuat konsep-konsep teoretis yang mudah dimengerti sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep listrik dinamis

Selain itu model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran harus memiliki andil terhadap kemampuan siswa dalam menjadikan fenomena yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari sebagai bentuk representasi analogi. Model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran kon-

tekstual. Hal ini disebabkan Inti dari pembelajaran kontekstual adalah keterkaitan setiap materi dengan kehidupan nyata. Untuk mengaitkan materi dapat dilakukan dengan berbagai cara, selain karena materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan kondisi faktual, juga dapat disiasati dengan pemberian analogi, sumber belajar, media dan lain-lain (Rusman, 2010: 187)

Bertitik tolak dari latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian eksperimen untuk melihat seberapa besar pengaruh kemampuan representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional dan penguasaan konsep fisika siswa dengan judul: Pengaruh Representasi Analogi terhadap Kemampuan Berpikir Rasional dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas X₂ dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa. Sampel ditentukan secara *purposive*. Penelitian ini memiliki satu variabel bebas, dan dua variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah representasi analogi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir rasional dan penguasaan konsep fisika. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Shot Case Study*.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen representasi analogi, instrumen tes kemampuan berpikir rasional berupa soal tes berbentuk uraian, instrumen tes penguasaan konsep fisika berupa soal tes penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda ber-alasan. Analisis instrumen menggunakan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Hipotesis penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian materi listrik dinamis dengan pokok bahasan Hukum Ohm, rangkaian hambatan seri dan paralel, dan Hukum Kirchoff ini mulai dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2013 di SMA Negeri 2 Gadingrejo. Proses pembelajaran berlangsung selama 5 kali tatap muka dengan alokasi waktu selama 2 X 45 menit pada kelas X₂. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep yang selanjutnya diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS 17.0*.

Sebelum penelitian dilaksanakan, instrumen yang digunakan diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

Tujuan dari pengujian tersebut adalah untuk mendapatkan instrument yang bersifat valid, reliable, memiliki daya pembeda yang tinggi, dan tingkat kesukaran yang sedang.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep fisika yang selanjutnya diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS 17.0*.

Data representasi analogi diperoleh dari data skor penilaian siswa dalam mengerjakan soal representasi analogi dan mempunyai nilai maksimum 100 dan minimum 0. Soal ini digunakan untuk mengukur kemampuan penyajian analogi. Data representasi analogi dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Klasifikasi Representasi Analogi

Nilai	Representasi Analogi	
	Jumlah	Persentase
81-100	6	22,2%
61-80	5	18,5%
41-60	9	33,3%
21-40	7	26%
0-20	0	0%

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terdapat 6 siswa memiliki rentang nilai representasi analogi antara 81-100, 5 siswa memiliki rentang nilai antara 61-80, 9 siswa memiliki rentang nilai antara 41-60, 7 siswa memiliki rentang nilai antara 21-40, dan 0 siswa memiliki rentang nilai antara 20-0.

Data kemampuan berpikir rasional diperoleh dengan cara *posttes* pada tahap akhir pembelajaran. Instrumen terdiri dari 10 soal yang mengacu pada 4 indikator kemampuan berpikir rasional. Skor maksimal untuk 1 butir soal adalah 4, sehingga skor total adalah 40. Data kemampuan berpikir rasional siswa dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Klasifikasi Kemampuan Berpikir Rasional Akibat Pengaruh Representasi Analogi

Kategori	Kemampuan Berpikir Rasional	
	Jumlah	Persentase
Tinggi	18	67%
Sedang	9	33%
Rendah	0	0%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 67% siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir rasional tinggi, 33% siswa memiliki kemampuan berpikir rasional yang sedang dan 0% siswa memiliki kemampuan berpikir rasional yang rendah.

Data penguasaan konsep siswa diperoleh dengan cara *posttest*

pada tahap akhir pembelajaran. Instrumen terdiri dari 10 soal berbentuk pilihan jamak beralasan. Skor maksimum untuk 1 butir soal adalah 5, sehingga skor total untuk 10 butir soal adalah 50. Data penguasaan konsep siswa dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Klasifikasi Penguasaan Konsep Akibat Pengaruh Representasi Analogi

Kategori	Kemampuan Berpikir Rasional	
	Jumlah	Persentase
Baik	8	30%
Cukup Baik	12	44%
Kurang Baik	7	26%

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat 30% siswa dikatakan memiliki penguasaan konsep yang baik, 44% siswa memiliki penguasaan konsep yang cukup baik dan 26% siswa memiliki penguasaan konsep yang kurang baik.

Pengujian hipotesis diawali dengan melakukan uji normalitas sebagai prasyarat sebelum melakukan uji regresi linear sederhana. Uji nor-

malitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai probabilitas atau *Sig.* Untuk data representasi analog, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep fisika dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Data Representasi Analogi, Kemampuan Berpikir Rasional Siswa, dan Penguasaan Konsep fisika

Data	<i>Sig.</i>	Keterangan
Representasi Analogi	0,353	Normal
Kemampuan Berpikir Rasional	0,369	Normal
penguasaan konsep	0,053	Normal

Berdasarkan Tabel 4 diketahui nilai *Sig* dari data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep fisika yang diperoleh lebih dari 0,05. Hal ini berarti data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep fisika berdistribusi normal.

Kedua dilakukan uji linearitas yang juga merupakan prasyarat sebelum melakukan uji regresi linear,

untuk melihat apakah data yang diperoleh linear atau tidak. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang *linear* bila signifikansi (*Linearity*) kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil uji linearitas dengan menggunakan program SPSS 17.0 diperoleh nilai probabilitas atau *Sig. linearity* untuk data representasi analogi, kemampuan berpikir rasional, dan penguasaan konsep fisika ditampilkan pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil Uji Linearitas Data Representasi Analogi, Kemampuan Berpikir Rasional, dan Penguasaan Konsep Fisika

Data	<i>Sig. linearity</i>	Keterangan
Representasi Analogi – Kemampuan Berpikir Rasional	0,000	Linear
Representasi Analogi – penguasaan konsep fisika	0,000	Linear

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai *Sig. linearity* dari data representasi analogi dan kemampuan berpikir rasional siswa sebesar 0,000. Karena signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel representasi analogi dan kemampuan berpikir rasional serta variabel representasi analogi dan penguasaan

konsep fisika terdapat hubungan yang *linear*.

Setelah diketahui bahwa semua data berdistribusi normal dan memiliki hubungan yang linear, maka untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas mengalami kenaikan atau penurunan dan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat apakah

positif atau negatif dilakukan uji regresi.

Hasil dari uji regresi untuk mengetahui pengaruh representasi

analogi dan kemampuan berpikir rasional siswa dengan menggunakan program SPSS 17.0 dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6 Hasil Uji Regresi Data Representasi Analogi dan Kemampuan Berpikir Rasional Siswa

Model	B	t hitung	Sig.
Konstanta	55,262	12,414	0,000
Representasi Analogi	0,316	4,636	0,000

Berdasarkan Tabel 6 dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y' = a + bX$$

$$Y' = 55,262 + 0,316 X$$

Koefisien regresi yang dihasilkan bernilai positif, yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Nilai t_{hitung} mutlak untuk koefisien a sebesar 12,414 nilai ini lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu 2,055 dan sig (0,00) lebih

kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan koefisien a signifikan. Koefisien b diperoleh t_{hitung} sebesar 4,636 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 2,055 dan Sig (0,000) < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan koefisien b signifikan.

Uji regresi diperoleh F_{hitung} yang memaparkan tentang uji linearitas, F_{hitung} dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7 Hasil F Hitung Data Representasi Analogi dan Kemampuan Berpikir Rasional

Representasi Analogi-kemampuan Berpikir Rasional	F_{hitung}	Sig.
	21,495	0,000

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa F_{hitung} yang diperoleh sebesar 21,495 lebih besar dari F_{tabel} yaitu 4,225 sehingga H_0 ditolak. Hal tersebut juga dapat dilihat pada hasil yang menunjukkan nilai Sig. lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000 yang berarti H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil dari semua pengujian untuk hipotesis pertama menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional.

Hipotesis kedua diuji dengan menggunakan uji regresi linear sederhana. Hasil dari uji regresi untuk mengetahui pengaruh representasi

analogi dan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan program SPSS 17.0 dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8 Hasil Uji Regresi Data Representasi Analogi dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Model	B	t hitung	Sig.
Konstanta	14,057	2,097	0,046
Representasi Analogi	0,671	6,527	0,000

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y' = a + bX$$

$$Y' = 14,057 + 0,671 X$$

Koefisien regresi yang dihasilkan bernilai positif, yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Tabel 8 menunjukkan bahwa t_{hitung} mutlak untuk koefisien a sebesar 2,097 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 2,055 dan sig

(0,00) lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan koefisien a signifikan. Koefisien b diperoleh t_{hitung} sebesar 6,527 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 2,055 dan Sig (0,000) lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan koefisien b signifikan.

Hasil uji regresi juga diperoleh F_{hitung} yang memaparkan tentang uji kelinearan, dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9 Hasil F Hitung Data Representasi Analogi dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa

	F_{hitung}	Sig.
Representasi Analogi-penguasaan Konsep	42,595	0,000

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa F_{hitung} yang diperoleh sebesar 42,595 lebih besar dari F_{tabel} yaitu 4,225, sehingga H_0 ditolak. Hal tersebut juga dapat dilihat pada hasil yang menunjukkan nilai Sig. lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000 yang berarti H_0 ditolak.

Hasil dari semua pengujian untuk hipotesis kedua yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap penguasaan konsep.

Pembahasan

Uji hipotesis pertama diperoleh kesimpulan bahwa representasi analogi berpengaruh linear yang positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir rasional siswa. Hal ini berarti apabila nilai representasi analogi mengalami kenaikan atau penurunan maka nilai kemampuan berpikir rasional juga akan mengalami kenaikan atau penurunan. Pernyataan ini dapat diprediksi dengan melihat persamaan regresi $Y' = 55,262 + 0,316 X$

Representasi analogi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Representasi analogi mengajak siswa untuk merasionalkan informasi sehingga dalam proses pembelajaran siswa terpacu untuk dapat menggali informasi, mengolah informasi, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah secara kreatif.

Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa representasi analogi merupakan jembatan psikologis yang dapat menstimulus siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional mereka.

Penggunaan model pembelajaran kontekstual dalam penelitian ini mampu melatih kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran kontekstual memberikan fasilitas kegiatan belajar untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman yang bersifat konkret melalui keter-

libatan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka.

Langka-langkah model pembelajaran kontekstual yang menghadirkan analogi sebagai model representasi siswa terhadap pengetahuan listrik dinamis dan diskusi kelompok membuat pembelajaran lebih bermakna sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir mereka.

Kesimpulan di atas didukung dengan menghitung koefisien determinasi maka dapat diketahui bahwa pengaruh representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional siswa sebesar 46%.

Penguasaan konsep fisika pada materi listrik dinamis akibat dari representasi analogi berada pada kategori yang cukup baik. Hasil uji hipotesis 2 diperoleh kesimpulan bahwa representasi analogi berpengaruh linear yang positif dan signifikan terhadap penguasaan konsep. Hal ini berarti apabila nilai representasi analogi mengalami kenaikan atau penurunan maka akan berpengaruh terhadap penguasaan konsep. Pernyataan tersebut dapat diprediksi dengan melihat persamaan regresi $Y' = 14,057 + 0,671X$

Kesimpulan tersebut didukung dengan menghitung koefisien determinasi maka dapat diketahui bahwa pengaruh representasi analogi terhadap penguasaan konsep fisika siswa hanya sebesar 63%.

Fisika merupakan mata pelajaran yang didalamnya terdapat beberapa konsep yang bersifat abstrak, seperti konsep listrik dinamis. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, siswa dituntut untuk mampu menguasai konsep-konsep abstrak tersebut. Kemampuan siswa dalam representasi analogi membantu siswa untuk dapat memvisualisasikan konsep-konsep yang ingin dicapai dengan menghubungkan konsep tersebut dengan pengetahuan yang telah dikenal. Sehingga, konsep fisika pada materi listrik dinamis dapat dikuasai dengan baik

Model pembelajaran kontekstual pada penelitian ini juga menunjang siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi analogi karena siswa dapat memilih fenomena yang ada di sekitar mereka dan menghubungkannya dengan konsep listrik dinamis yang dipelajari. Hal ini menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa, dan mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki.

Pada proses pembelajaran, tentunya tidak hanya cukup dengan mengandalkan kemampuan siswa dalam representasi analogi. Untuk lebih menunjang penguasaan konsep fisika, siswa juga harus memiliki kemampuan representasi yang lain seperti kemampuan representasi visual, grafik, matematis, kemampuan psikomotoris, dan lainnya.

Kemampuan-kemampuan ini berperan penting bagi siswa untuk menguasai konsep secara utuh sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal. Selain itu, fenomena yang digunakan dalam analogi perlu diperhatikan, konsep-konsep analogi yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari harus dijelaskan secara rinci sehingga tidak terjadi miskonsepsi dalam menguasai konsep.

Hasil penelitian ini didukung oleh sebuah jurnal yang ditulis oleh Harrison and Treagust (1993), mahasiswa universitas Curtin Australia yang berjudul *“Teaching with Analogies: A Case Study in Grade-10 Optics”*. Berdasarkan hasil penelitiannya, mereka memberikan pernyataan kesimpulan sebagai berikut *“The modified TWA model or, for that matter, any appropriate model for the systematic teaching of analogies, appears to contain three essential elements. First, there is a need to consider the students’ background so that the chosen analogy is familiar to as many students as possible. Second, the shared attributes should be precisely identified by the teacher and/or the students, and third, where the analogy breaks down should be explicitly identified. Finally, where necessary, multiple, complementary analogies may prove to be superior to a single analogy in developing understanding in science”*.

Pernyataan ini dapat diartikan bahwa dalam mengajarkan fisika harus lebih ditekankan pada beberapa hal, yaitu : Pengajaran analogi yang sistematis mengandung tiga elemen penting. Pertama, harus mempertimbangkan latar belakang siswa sehingga analogi yang dipilih telah dikenal siswa. Kedua, atribut keduanya harus diidentifikasi secara tepat oleh guru dan siswa, dan ketiga, analogi yang tidak sesuai harus diidentifikasi secara eksplisit. Pada akhirnya, penggunaan analogi pelengkap mungkin dapat lebih mengembangkan pemahaman siswa dalam sains.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap kemampuan berpikir rasional siswa dengan kontribusi sebesar 46%; 2) Terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara representasi analogi terhadap penguasaan konsep fisika siswa dengan kontribusi sebesar 63%

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran sebagai berikut: 1) Pembelajaran dengan menerapkan representasi analogi dapat dijadikan

salah satu alternatif bagi guru-guru di sekolah sebagai salah satu upaya untuk merangsang siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir rasional siswa serta meningkatkan penguasaan konsep siswa terutama untuk materi-materi yang bersifat abstrak; 2) Fenomena yang dipilih dalam representasi analogi harus benar-benar dikenal oleh siswa agar tidak terjadi miskonsepsi pada konsep yang dipelajari; 3) Penerapan representasi analogi harus disesuaikan dengan materi yang hendak disampaikan agar kemampuan dan kompetensi siswa terdali dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2009. *Mengembangkan Kecakapan Berpikir Rasional pada Mata Kuliah Data Base Melalui Pendekatan Kontekstual dengan Problem Base Learning dan Computer Assisted Learning*. Diakses pada 11 November 2012 dari <http://dimasje.blogspot.com/2009/12/mengembangkan-kecakapan-berpikir.html>
- Farida, Ida. 2006. Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Rasional dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Konsep Sumber Arus Listrik Searah. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Bandung: UIN Bandung.

Farida Ida. 2012. *Peranan Multiple Representasi Dalam Belajar Sains Kimia*. Diakses pada tanggal 3 Maret 2013 dari <http://faridachwordpress.com/2012/11/15/peranan.multiple.representasi.dalam.belajar.sainskimia/>

Glynn, Shawn. April 2007. *The Teaching With Analogy Model Build Conceptual Bridges With mental Models*. Diakses 21 November 2012 dari http://www.coe.uga.edu/twa/PDF/Glynn_2007_articl.pdf

Harison, Alan & Treagust. 1993. Teaching with Analogies: A Case Study in Grade 10 Optics. *Journal of Research in Science*. Australia: Curtin University of Technology

Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Meningkatkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.