

PENGARUH KETERAMPILAN METAKOGNISI TERHADAP KEMAMPUAN BERTANYA DAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

Lia Anggraini⁽¹⁾, Undang Rosidin⁽²⁾, Viyanti⁽³⁾

(1) Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila liaahadi67@yahoo.com

(2) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila undangros@yahoo.com

(3) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila viyanti_yanti@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of the research is to determine the influence of metacognition skill towards ability to promote questions and critical thinking skill of junior high school students and the improvement of critical thinking skill. One shot case study design and one group pretest-posttest design have been conducted in the research to obtain the data. By using SPSS 17.0 Program showed that the data distributed normally and linearity. The hypotheses testing used correlation test, simple regression linear, and paired sample t-test. The result of this research showed that: 1) there was a positively and significant influence towards ability to promote questions amounted to 31% and the regressive equation $Y = 37,04 + 0,53 X$; 2) there was a positive and significant influence towards critical thinking skill amounted to 24% and the regressive equation $Y = 28,40 + 0,54 X$; 3) There is an significantly average improvement in junior high school student's critical thinking skill caused by the influence of metacognition skill amounted to 22,00 with N-gain average critical thinking skill amounted to 0,70 in high category.

Keywords: Metacognition skill, ability to promote questions, and critical thinking skill

PENDAHULUAN

Keterampilan metakognisi diduga mempengaruhi kemampuan bertanya dan berpikir kritis siswa untuk pembelajaran IPA Fisika. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa kurang memiliki keterampilan sebagaimana yang dibutuhkan pada pembelajaran IPA Fisika.

Model pembelajaran berbasis strategi metakognisi dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki siswa. Siswa dapat memikirkan cara berpikirnya sendiri, sehingga siswa mampu mengendalikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menciptakan kemampuan dan kete-

rampilan yang baru, seperti memiliki kemampuan bertanya dan keterampilan berpikir kritis khususnya untuk materi pelajaran cahaya. Keterampilan metakognisi membutuhkan model pembelajaran yang mengutamakan elaborasi dan kerjasama dalam kelompok kecil sehingga digunakan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal pada penelitian ini.

Metakognisi merupakan suatu istilah yang dimunculkan oleh beberapa ahli psikologi sebagai hasil dari perenungan mereka terhadap kondisi mengapa ada orang yang belajar dan mengingat lebih dari yang lainnya. Menurut Anatahime (2007: 1) indikator keterampilan metakognisi yaitu mengidentifikasi tugas yang sedang dikerjakan, mengawasi kemajuan pekerjaannya, mengevaluasi kemajuan ini, dan memprediksi hasil yang akan diperoleh. Indikator-indikator keterampilan metakognisi tersebut dapat berhasil dengan menerapkan pembelajaran berbasis strategi metakognisi, In'am (2009: 130) menyatakan strategi metakognisi meliputi tiga proses, yaitu proses perencanaan, proses pemantauan, dan proses evaluasi.

Menurut Widodo (2006: 10) menyatakan "Pertanyaan yang diajukan siswa mempunyai tujuan untuk mendapatkan penjelasan, sebagai ungkapan rasa ingin tahu atau untuk mendapatkan perhatian". Tresnawati (2010: 8) menggunakan aspek keterampilan berpikir kritis untuk SMP dalam indikator-indikator yaitu mencari persamaan dan perbedaan, ke-

mampuan memberikan alasan, berhipotesis, menggeneralisasi, mengaplikasikan konsep, dan mempertimbangkan alternatif. Menurut Huda (2012: 137) menyatakan pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dapat melatih keterampilan dan pengetahuan siswa dengan meminta siswa membuat pertanyaan-pertanyaannya sendiri, serta siswa terdorong untuk belajar dan menjawab pertanyaan yang dibuat oleh teman-teman sekelasnya.

Tujuan penelitian: 1) mengetahui pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya dan berpikir kritis siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal pada materi cahaya; 2) mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP menggunakan strategi metakognisi pada pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal untuk materi cahaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi penelitian seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 8 kelas dengan jumlah siswa 192 siswa. Sampel penelitian diambil secara *purposive sampling* yaitu siswa kelas VIII₁ dengan jumlah siswa 25 orang.

Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan *Pre-Eksperimental Design* dengan tipe *one group pretest-posttest design*. Desain ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis siswa yang

diberikan pada awal dan akhir pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal. Selanjutnya menggunakan *one shot case study design* untuk memperoleh data keterampilan metakognisi dan kemampuan bertanya siswa yang diberikan pada proses pembelajaran berlangsung.

Varibel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu keterampilan metakognisi; dua variabel terikat masing-masing adalah kemampuan bertanya dan berpikir kritis siswa; dan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal sebagai variabel moderator. Instrumen penelitian berupa 1) soal uraian untuk keterampilan metakognisi berjumlah 10 soal diberikan pada saat pembelajaran berlangsung; 2) soal pilihan jamak beralasan untuk soal berpikir kritis berjumlah 16 soal diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Kemampuan bertanya diukur secara observasi dengan menggunakan lembar observasi kemampuan bertanya. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS 17.0 untuk uji validitas dan reliabilitas soal.

Pengujian hipotesis pertama dan kedua dilakukan menggunakan empat metode analisis pada program SPSS 17.0 untuk data hasil keterampilan metakognisi, kemampuan bertanya dan *posttest* berpikir kritis. Hipotesis pertama adalah pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya, dan hipotesis kedua adalah pengaruh keterampilan

metakognisi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun pengujian hipotesis menggunakan analisis sebagai berikut: 1) Uji normalitas untuk menguji apakah data terdistribusi normal, dengan kriteria bahwa data normal jika pada uji *kolmogorov smirnov* nilai $\text{sig.} > 0,05$; 2) uji linearitas untuk menguji data linear menggunakan *test for linearity*. Data dikatakan linear jika nilai sig. yang diperoleh kurang dari $0,05$ ($\text{sig.} < 0,05$); 3) uji korelasi untuk mengetahui derajat keeratan hubungan kedua variabel dengan mengkuadratkan koefisien korelasi ; 4) uji regresi linear sederhana untuk memprediksi nilai dari variabel terikat (Y) apabila nilai variabel bebas (X) mengalami kenaikan atau penurunan. Uji ini menggunakan persamaan umum $Y = a + bX$.

Pengujian hipotesis ketiga dilakukan dengan menggunakan dua analisis yaitu uji normalitas dan uji *paired sample t-test*. Pada hipotesis ketiga ini data yang dianalisis adalah data *pretest* dan *posttest* berpikir kritis. Adapun uji hipotesis ini adalah: 1) Uji normalitas untuk menguji apakah data terdistribusi normal, dengan kriteria bahwa data normal jika pada uji *kolmogorov smirnov* nilai $\text{sig.} > 0,05$; 2) uji *paired sample t-test* untuk melihat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis dengan kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dan H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, atau dengan nilai probabilitas $\text{Sig. (2-tailed)} > 0,025$ maka H_0 diterima, dan sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Bandar Lampung, dimulai pada tanggal 18 Januari 2013. Penelitian berlangsung selama tiga kali pertemuan tatap muka dengan alokasi waktu masing-masing 3 x 40 menit atau tiga jam pelajaran. Penelitian dilakukan untuk materi pelajaran cahaya di kelas VIII₁ dengan jumlah 25 siswa. Penelitian ini menghasilkan data keterampilan metakognisi, kemampuan bertanya, dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Analisis instrumen keterampilan metakognisi menyatakan bahwa dari 10 soal keterampilan metakognisi dan 16 soal keterampilan berpikir kritis diperoleh masing-masing 9 soal dan 10 soal valid dengan kriteria pengujian *pearson correlations* ($r_{hitung} > r_{tabel}$) (0,40) maka soal dinyatakan valid.

Setelah dilakukan uji validitas, dilakukan pengujian reliabilitas kedua jenis soal tersebut. Pada pengujian reliabilitas soal diperoleh *alpha cronbach's* untuk keterampilan metakognisi sebesar 0,81 yang berada pada kategori reliabel dengan kualitas tinggi, begitu juga dengan soal keterampilan berpikir kritis yang menghasilkan *alpha cronbach's* sebesar 0,84.

Hasil pengumpulan data pada penelitian ini menghasilkan data berupa: 1) data keterampilan metakognisi diperoleh berdasarkan soal uraian metakognisi dan soal aspek metakognisi yang terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Penilaian keterampilan dengan rentang nilai maksimum 5 dan minimum 0. Hasil data keterampilan metakognisi dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2;

Tabel 1 Klasifikasi Hasil Keterampilan Metakognisi

Nilai	Keterampilan Metakognisi	
	Jumlah siswa	Persentase
0 – 25	0 siswa	0%
26 – 50	3 siswa	12%
51-75	20 siswa	80%
76 – 100	2 siswa	8%

Tabel 2 Ketercapaian Keterampilan Metakognisi

Keterampilan Metakognisi	Persentase
Merencanakan	68%
Memantau	70%
Mengevaluasi	68%

2) Data keterampilan berpikir kritis diperoleh dari soal pilihan jamak beralsan. Data yang diperoleh berupa *pretest* dan *posttest* berpikir kritis

menggunakan 6 soal yang mencakup pada 6 indikator yang digunakan untuk penelitian ini. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat pening-

katan keterampilan berpikir kritis siswa dengan melakukan perhitungan *N-gain*. Hasil *N-gain* keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3; 3) Data kemampuan bertanya diperoleh dari pertanyaan siswa, jumlah pertanyaan disesuaikan dengan jumlah

siswa sehingga setiap siswa hanya mewakili satu pertanyaan, kemudian pertanyaan tersebut diklasifikasikan sesuai dengan jenjang kognisi atau tahapan berpikir. Hasil data kemampuan bertanya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil *N-gain* Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	<i>N-gain</i> keterampilan berpikir kritis	
	Jumlah	Persentase
Rendah	5 siswa	20%
Sedang	9 siswa	36%
Tinggi	11 siswa	44%

Tabel 4. Data Klasifikasi Kemampuan Bertanya

Klasifikasi kemampuan bertanya	Persentase
C ₁ = Menghafal	40%
C ₂ = Memahami	40%
C ₃ = Menerapkan	4%
C ₄ = Menganalisis	12%
C ₅ = Mengevaluasi	4%
C ₆ = Membuat	0%

Penelitian ini mengajukan tiga buah hipotesis yang dianalisis dengan program SPSS 17.0. Pengujian hipotesis pertama adalah pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya dilakukan dengan empat analisis data yaitu uji normalitas, linearitas, korelasi, dan regresi linear sederhana. Data Keterampilan metakognisi dan kemampuan bertanya dinyatakan terdistribusi normal karena kedua data tersebut memiliki nilai probabilitas lebih besar daripada α (0,05). Nilai probabilitas data keterampilan metakognisi dan kemampuan bertanya masing-masing adalah 0,11

dan 0,14. Pengujian linearitas untuk kedua data tersebut memiliki nilai probabilitas Sig. (*linearity*) sebesar $0,00 < 0,05$ menyatakan bahwa kedua data linear. Selanjutnya pengujian yang dilakukan adalah uji korelasi. Pada pengujian ini diperoleh hasil r_{hitung} (*pearson correlation*) sebesar $0,56 > r_{tabel}$ (0,40) menyatakan bahwa kedua variabel memiliki hubungan keeratan yang kuat. Pengujian terakhir untuk hipotesis pertama adalah uji regresi linear sederhana. Hasil pengujian regresi linear sederhana dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji regresi Linear Sederhana Data Keterampilan Metakognisi dan Kemampuan Bertanya

Kemampuan bertanya (Y)		t _{hitung}	Sig.
Konstanta	37,04	3,32	0,00
Keterampilan metakognisi (X)	0,53	3,23	0,00

Tabel 5 menunjukkan bahwa persamaan regresi linear sederhana memiliki konstanta sebesar 37,04 dan konstanta b sebesar 0,53, sehingga diperoleh persamaan:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 37,04 + 0,53X$$

Tabel 5 menunjukkan t_{hitung} sebesar 3,32 dan 3,23 lebih besar daripada $t_{tabel}(1,71)$ sehingga kedua konstanta dinyatakan signifikan. Model linear antar kedua variabel ditunjukkan dengan nilai dari $F_{hitung}(10,41) > F_{tabel}(4,28)$ dan nilai probabilitas $Sig. (0,00) < \alpha (0,05)$ menyatakan bahwa model linear antara variabel keterampilan metakognisi dan kemampuan bertanya siswa signifikan. Hasil dari analisis keempat metode pengujian hipotesis pertama yaitu:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

H_1 : Terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

Kesimpulan hipotesis pertama menyatakan bahwa H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima artinya terdapat pengaruh

positif antara keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung secara signifikan.

Pengujian hipotesis kedua adalah pengaruh keterampilan metakognisi terhadap keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan empat analisis data yaitu uji normalitas, linearitas, korelasi, dan regresi linear sederhana. Data Keterampilan metakognisi dan keterampilan berpikir kritis dinyatakan terdistribusi normal karena kedua data tersebut memiliki nilai probabilitas lebih besar daripada $\alpha (0,05)$. Nilai probabilitas data keterampilan metakognisi dan keterampilan berpikir kritis masing-masing adalah 0,11 dan 0,19. Pengujian linearitas untuk kedua data tersebut memiliki nilai probabilitas $Sig. (linearity)$ sebesar $0,01 < 0,05$ menyatakan bahwa kedua data linear. Selanjutnya pengujian yang dilakukan adalah uji korelasi. Pada pengujian ini diperoleh hasil $r_{hitung} (pearson correlation)$ sebesar $0,49 > r_{tabel} (0,40)$ menyatakan bahwa kedua variabel memiliki hubungan keeratan yang kuat. Pengujian terakhir untuk hipotesis pertama adalah uji regresi linear sederhana. Hasil pengujian regresi linear sederhana dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji regresi Linear Sederhana Data Keterampilan Metakognisi dan Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis(Y)		t_{hitung}	Sig.
Konstanta	28,40	2,09	0,04
Keterampilan metakognisi (X)	0,54	2,69	0,01

Tabel 6 menunjukkan bahwa persamaan regresi linear sederhana memiliki konstanta sebesar 28,40 dan konstanta b sebesar 0,54, sehingga diperoleh persamaan:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 28,40 + 0,54X$$

Tabel 6 menunjukkan t_{hitung} sebesar 2,09 dan 2,69 lebih besar daripada t_{tabel} (1,71) sehingga kedua konstanta dinyatakan signifikan. Model linear antar kedua variabel ditunjukkan dengan nilai dari F_{hitung} (7,24) > F_{tabel} (4,28) dan nilai probabilitas Sig. (0,01) < α (0,05) menyatakan bahwa model linear antara variabel keterampilan metakognisi dan keterampilan berpikir kritis siswa signifikan. Hasil dari analisis keempat metode pengujian hipotesis pertama yaitu:

Ho : Tidak terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

H₁ : Terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap keterampilan

berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

Kesimpulan hipotesis kedua menyatakan bahwa Ho ditolak, sehingga H₁ diterima artinya terdapat pengaruh positif antara keterampilan metakognisi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung secara signifikan.

Pengujian hipotesis ketiga adalah peningkatan keterampilan berpikir kritis akibat penerapan strategi metakognisi pada pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal. Pengujian hipotesis ini menggunakan syarat pengujian yaitu uji normalitas dan uji *paired sample t-test*. Berdasarkan uji normalitas diperoleh bahwa data *pretest* dan *posttest* dinyatakan terdistribusi secara normal dengan nilai probabilitas Sig. masing-masing sebesar 0,67 dan 0,19 yang lebih besar daripada α (0,05). Selanjutnya dilakukan pengujian *paired sample t-test* dan diperoleh data seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Keterampilan Berpikir Kritis

Data Paired	Rata-Rata (Mean)	Perbedaan Rata-Rata (Mean)	Korelasi	t_{hitung}	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>	42,67				
<i>Posttest</i>	64,67	22,00	0,40	8,74	0,00

Tabel 7 menunjukkan peningkatan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 22,00. Nilai t_{hitung} (8,74) > t_{tabel} (2,07) sehingga H_0 ditolak, hal ini juga ditunjukkan dengan nilai probabilitas Sig. (2-tailed) (0,00) < α (0,05). Hipotesis ketiga yaitu:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.

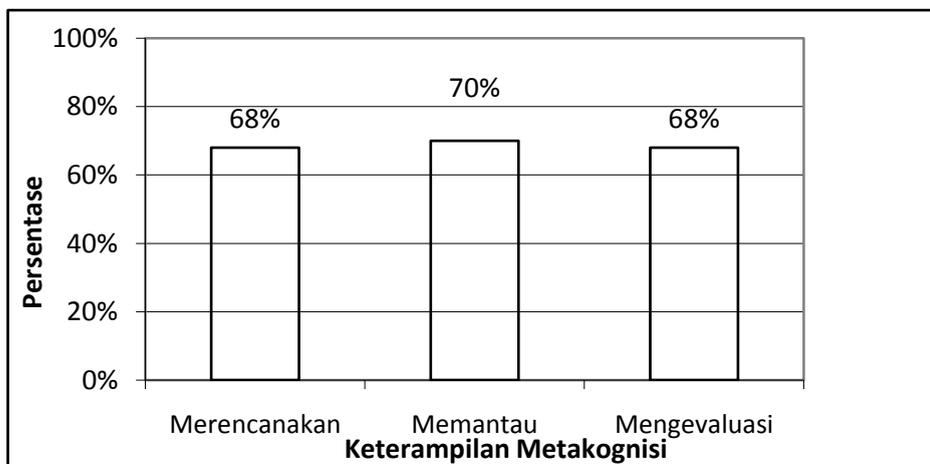
H_1 : Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.

Pernyataan tersebut menyatakan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan strategi metakognisi pada pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan data berupa keterampilan metakognisi, kemampuan bertanya, dan keterampilan berpikir kritis. Setelah melakukan pengujian terhadap ketiga data tersebut diperoleh bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya dan keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan metakognisi pada penelitian ini dihasilkan oleh model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dengan strategi metakognisi. Metakognisi mencakup proses tiga bagian yakni mengembangkan rencana, memantau pemahaman, dan mengevaluasi pemikiran mereka. Berdasarkan hal tersebut siswa dapat memiliki keterampilan dalam merencanakan, memantau dan mengevaluasi. Persentase hasil keterampilan metakognisi siswa berdasarkan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Keterampilan Metakognisi

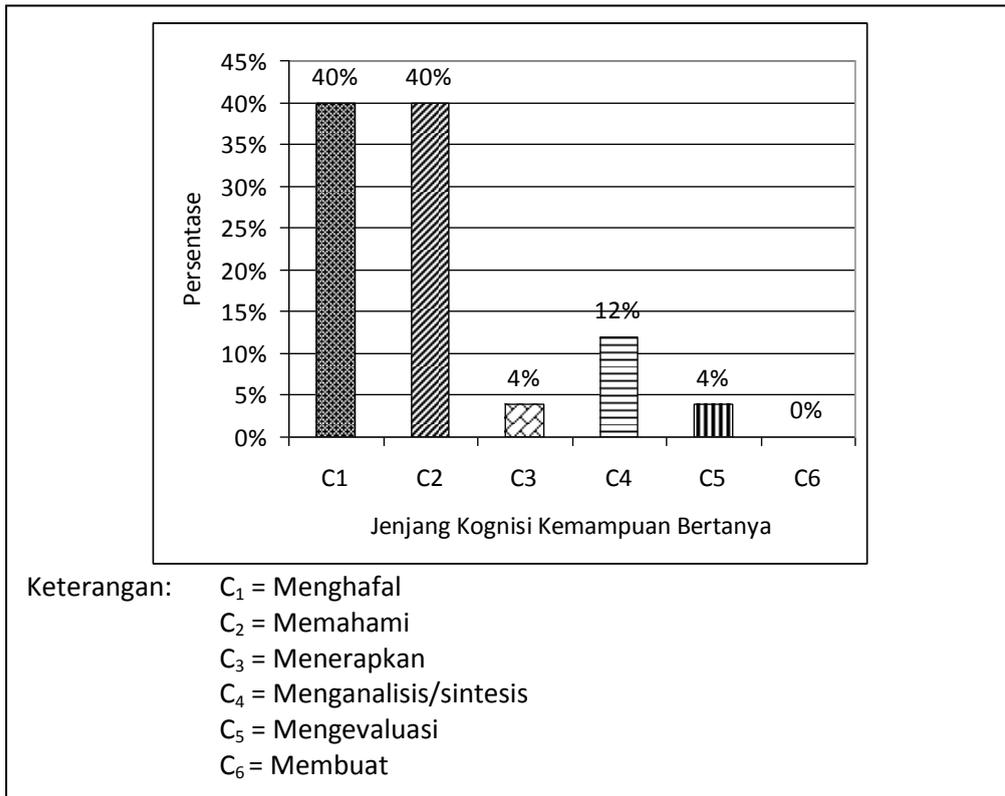
Gambar 1 memperlihatkan besarnya rata-rata keterampilan metakognisi siswa dalam persentase. Keterampilan metakognisi siswa yang diperoleh dalam merencanakan mencapai 68%, memantau mencapai 70%, dan mengevaluasi mencapai 68%. Data keterampilan metakognisi diperoleh dengan memberikan soal berbasis metakognisi pada saat terjadinya proses pembelajaran, setelah itu diberikan angket mengenai proses pembelajaran metakognisi yang berisikan cara merencanakan, memantau, dan mengevaluasi dalam menyelesaikan suatu soal atau permasalahan. Hasil keterampilan metakognisi siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal

Soal keterampilan metakognisi yang diberikan sesuai dengan materi pelajaran cahaya, dimana dalam materi tersebut siswa dituntut untuk dapat menggambarkan proses terjadinya pembentukan bayangan pada cermin ataupun lensa, serta dapat menghitung jarak bayangan sesuai dengan jarak benda dan jarak fokusnya. Penilaian keterampilan metakognisi didasarkan atas beberapa hal tersebut, namun terkadang siswa tidak menyelesaikan permasalahan secara keseluruhan. Kelalaian siswa dalam

keterampilan metakognisi ini adalah pada perencanaan dan mengevaluasi. Terdapat banyak kesalahan dalam proses menggambar, memberikan keterangan, bahkan pemberian satuan. Keterampilan metakognisi melibatkan aktivitas fisik, mental, dan psikologi.

Hal ini disebabkan pada proses perencanaan, siswa membutuhkan pengetahuan yang lebih dan pada proses mengevaluasi, siswa harus menghasilkan output yang lebih tinggi tingkat berpikirnya seperti memiliki strategi yang lebih sesuai untuk memahami materi pelajaran. Sesuai dengan pernyataan tersebut siswa harus menjadi siswa yang aktif dan kreatif, baik dalam hal memperoleh pengetahuan maupun dalam hal menyimpulkan atau menetapkan hasil pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal lebih mengarahkan kepada proses dimana siswa mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam bertanya untuk memperoleh pengetahuan yang lebih kompleks. Berikut merupakan data persentase hasil kemampuan bertanya siswa berdasarkan jenjang kognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dengan strategi metakognisi yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persentase Jenjang Kognisi Kemampuan Bertanya

Gambar 2 menyatakan persentase kemunculan kemampuan bertanya berdasarkan jenjang kognisi. Pertanyaan yang diambil adalah 25 pertanyaan sesuai dengan banyaknya jumlah sampel, sehingga setiap siswa hanya diambil satu pertanyaan saja. Kemampuan bertanya siswa banyak tersebar pada jenjang C₁ (menghafal) dan C₂ (memahami) sebesar 40%.

Pertanyaan pada tingkatan menghafal mencakup dua macam proses kognisi yaitu mengenali dan mengingat. Proses mengenali merupakan penempatan pengetahuan dalam memori jangka panjang dan konsisten dengan materi yang diberikan. Proses mengingat merupakan proses mendapatkan kembali penge-

tahuan yang relevan dari materi yang lama. Kemampuan bertanya dengan tingkat memahami mencakup tujuh proses kognitif yaitu menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasi, meringkas, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan.

Pertanyaan lainnya tersebar pada jenjang kognisi C₃ (mengaplikasi), C₄ (menganalisis), dan C₅ (mengevaluasi). Kemampuan bertanya pada tingkat mengaplikasi mencakup dua proses kognitif yaitu menjalankan dan mengimplementasikan, sedangkan untuk tingkat menganalisis mencakup tiga proses kognisi yaitu membedakan, mengorganisir, dan menemukan makna tersirat. Kemampuan bertanya tingkat mengevaluasi mencakup dua

proses kognisi yaitu memeriksa dan mengkritik.

Keterampilan metakognisi mempengaruhi kemampuan bertanya sebesar 31% menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal. Berdasarkan pengujian regresi linear sederhana diperoleh persamaan $\hat{Y} = 37,04 + 0,53X$, menyatakan bahwa ketika keterampilan metakognisi bernilai 0 maka kemampuan bertanya bernilai 37,04. Kenaikan sebesar 0,53 mempengaruhi nilai kemampuan bertanya secara positif sebesar 37,04 sesuai dengan konstanta regresi. Pengaruh keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya sesuai dengan persamaan regresi.

N-gain keterampilan berpikir kritis materi pelajaran cahaya yang dihasilkan yaitu 20% untuk kategori rendah, 36% untuk kategori sedang, dan 44% untuk kategori tinggi. Rata-rata yang diperoleh yaitu 0,70 dengan kategori tinggi. Pengaruh keterampilan metakognisi terhadap keterampilan berpikir kritis sebesar 24% menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dengan strategi metakognisi. Berdasarkan pengujian regresi linear sederhana diperoleh persamaan $\hat{Y} = 28,39 + 0,54X$, menyatakan bahwa ketika keterampilan metakognisi bernilai 0 maka keterampilan berpikir kritis bernilai 28,39. Kenaikan sebesar 0,54 mempengaruhi nilai keterampilan berpikir kritis secara positif sebesar 28,39 sesuai dengan konstanta regresi.

Siswa yang memiliki keterampilan metakognisi tinggi senantiasa berusaha untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih untuk dirinya, baik melibatkan aktivitas fisik maupun mental. Keterampilan metakognisi lebih cenderung ingin tahu lebih banyak sehingga dapat mengembangkan tingkat berpikir siswa tersebut. Komponen keterampilan metakognisi pada tahap perencanaan mendorong siswa membutuhkan banyak pengetahuan dan pemahaman materi. Tahap memantau mendorong siswa banyak membaca, bertanya atau pengujian diri. Hal ini dikarenakan pada tahap pemantauan membantu siswa memahami materi dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan awal. Tahap ini membantu meningkatkan prestasi dengan cara mengawasi dan mengoreksi perilakunya saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Isaacson dan Fujita (2007: 48) dalam jurnal yang berjudul *Metacognitive Knowledge Monitoring and Self-Regulated Learning: Academic Success and Reflections on Learning* bahwa "*Students with high metacognitive skills know when they understand the material and are more likely to be able to adjust their choice of test questions based on accurately reflecting upon their learning.*"

Pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal menekankan pembelajaran dalam kelompok kecil dan merangkai soal atau pertanyaan sehingga siswa memperoleh keterampilan dalam berpikir tinggi. Strategi

metakognisi dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam belajar IPA Fisika sehingga terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis. Sumampouw (2011: 35) dalam jurnal berjudul Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Genetika menyatakan bahwa siswa yang difasilitasi dengan strategi pembelajaran kombinasi *reciprocal teaching* dengan strategi metakognitif dan kombinasi *kooperatif* dengan strategi metakognitif menunjukkan bahwa kemampuan berpikirnya lebih tinggi dibanding dengan apabila difasilitasi sendiri-sendiri atau dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan perhitungan *N-gain* diperoleh perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* dengan kategori tinggi. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Maulana (2008: 6) pada jurnal pendidikan berjudul Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD yaitu “diketahui bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis untuk subkelompok tinggi adalah 65,41%, subkelompok sedang 59,82%, dan subkelompok rendah mengalami peningkatan sebesar 56,05% terhadap skor *pretest*nya. Dengan kata lain, setiap subkelompok mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis yang tergolong sedang”.

Keterampilan metakognisi memperlihatkan proses dimana siswa mampu mengembangkan keaktifan dan keterampilan. Berdasarkan pernyataan ini

ni dapat disimpulkan bahwa keterampilan metakognisi memiliki pengaruh terhadap kemampuan bertanya dan berpikir kritis pada materi pelajaran cahaya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal dengan strategi metakognisi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara keterampilan metakognisi terhadap kemampuan bertanya dan berpikir kritis siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal untuk materi pelajaran cahaya serta terdapat peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa SMP dengan menggunakan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe berkirim salam-soal secara signifikan.

Berdasarkan simpulan, penulis memberikan saran, yaitu: guru perlu mengembangkan keterampilan metakognisi siswa dengan menerapkan strategi metakognisi pada model pembelajaran sehingga keterampilan berpikir kritis dan kemampuan bertanya siswa dapat meningkat; dalam pengembangan instrumen metakognisi diharapkan dapat dengan teliti melihat keterampilan metakognisi siswa serta mencakup keterampilan berpikir kritis siswa serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan keterampilan metakognisi siswa dalam mempelajari konsep-konsep IPA Fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anatahime. 2007. Keterampilan Metakognitif. Diunduh pada tanggal 8 November 2012 dari <http://biologyeducationresearch.blogspot.com/2009/12/keterampilan-metakognitif.html>
- Huda, Miftahul. 2012. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- In'am, Akhsanul. 2009. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Lesson Study Berbasis Metakognisi. *Jurnal Pendidikan*. 12(1), 130 (online).
- Isaacson, Randy M, dan Frank Fujita. 2007. Metacognitive Knowledge Monitoring and Self-Regulated Learning: Academic Success and Reflection on Learning. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning* Vol. 6
- Maulana. 2008. Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. *Jurnal Pendidikan*. Nomor 10
- Sumampouw, Herry Maurits. 2011. Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Genetika (Artikulasi Konsep dan Verifikasi Empiris). *Jurnal Pendidikan*. Volume 4 nomor 2
- Tresnawati, Erna. 2010. Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP (tidak diterbitkan). *Skripsi*. Bandung: UPI
- Widodo, A. 2006. Profil Pertanyaan Guru dan Siswa dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*. 4(2), 101-10