

CAPAIAN PEMBELAJARAN KELARUTAN DAN K_{sp} UNTUK DOMAIN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MELALUI PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DIPADU PELATIHAN METAKOGNISI

Arvinda C. Lalang¹ dan Dewi Lestarani²
Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana, Kupang^{1,2}
E-mail: arvinda.lalang@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui capaian kemampuan kritis dan pemahaman konseptual siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest nonequivalent control group*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan diperoleh dua kelas sampel, yaitu kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 4 sebagai kelas kontrol, di SMA Negeri 1 Pandaan. Siswa pada kelas eksperimen dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi sedangkan siswa pada kelas kontrol dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing tanpa pelatihan metakognisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol, dengan nilai signifikansi 0,000. N-Gain kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yaitu 0,76, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 0,55; (2) peningkatan pemahaman konseptual siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol, dengan nilai signifikansi 0,010. N-Gain pemahaman konseptual siswa pada kelas eksperimen yaitu 0,66, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 0,54. Maka dapat disimpulkan pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu keterampilan metakognisi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, pemahaman konseptual, pembelajaran inkuiri terbimbing, pelatihan metakognisi

ABSTRACT

Research has been carried out that aims to determine the achievement of critical thinking abilities and conceptual understanding of students through guided inquiry learning combined with metacognition training. This study used quasi-experimental with pretest-posttest nonequivalent control group design. This study used a purposive sampling which produced two classes, namely class XI MIA 3 as the experimental class and XI MIA 4 as the control class, at SMA Negeri 1 Pandaan. The students in the experiment class were taught with guided inquiry method combined with metacognition training, while the students in the control class were taught with guided inquiry method without training of metacognition. The results showed that: (1) the gain of critical thinking ability of students who were taught with guided inquiry learning model combined with training of metacognition skill was higher than students were taught with guided inquiry learning model without metacognition skill, which significant of value was 0,000. The N-Gain of critical thinking ability from the experimental class 0.76, higher than the control class 0.55; (2) the gain of conceptual understanding of student were taught with guided inquiry learning model combined with training of metacognition skill was higher than students that were taught with guided inquiry learning model without metacognition skill, which significant of value was 0,010. The N-Gain of conceptual understanding from the experimental class 0.66, higher than the control class 0.54. So we can conclude that the guided inquiry learning model combined with metacognition skill has enhanced students' critical thinking ability and conceptual understanding.

Keyword: *critical thinking abilities, conceptual understanding, guided inquiry learning, metacognition training*

PENDAHULUAN

Materi kelarutan dan K_{sp} memiliki karakteristik pemerolehan konsep secara empirik dengan mengkonstruksi konsep melalui kegiatan eksperimen. Melalui kegiatan tersebut siswa dapat berlaku layaknya seorang ilmuwan dalam mencari konsep dengan menggunakan metode ilmiah. Langkah-langkah dalam metode ilmiah berupa menentukan atau merumuskan masalah, menyusun kerangka berpikir, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen atau menguji hipotesis, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Penggunaan metode ilmiah menuntut siswa untuk menjadi aktif berpikir, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya secara bermakna.

Pada saat proses mengkonstruksi pengetahuannya, seorang siswa diharuskan memiliki kemampuan berpikir kritis. Melalui kemampuan berpikir kritis, seorang siswa akan mampu untuk memahami proses maupun analisis hasil penelitiannya hingga menemukan konsep baru. Mahdyeh & Arefi menjelaskan berpikir kritis sebagai kemampuan analisis pertanyaan, masalah, atau kondisi untuk menggabungkan semua informasi yang telah dimiliki berkenaan dengan topik yang sedang dipelajari dan menemukan sebuah solusi atau jawaban sementara untuk membenarkan orientasi seseorang [8]. Sebagaimana seorang ilmuwan membutuhkan kemampuan berpikir kritis dalam menemukan celah untuk menemukan konsep baru, demikian seorang siswa diharuskan memiliki kemampuan berpikir kritis yang dapat memfasilitasinya untuk belajar secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan dan menghasilkan pemahaman konseptual.

Selaras dengan pemerolehan konsep oleh seorang ilmuwan, maka seorang siswa seharusnya mengikuti cara pemerolehan konsep seorang ilmuwan juga. Sebagaimana karakteristik pemerolehan konsep kelarutan dan K_{sp} dapat dilakukan secara empirik dengan mengkonstruksi konsep melalui kegiatan eksperimen sederhana, maka model pembelajaran yang digunakan harus menekankan pada penggunaan metode ilmiah sebagai dasar pola pikir yang sistematis dalam mengkonstruksi konsep. Pembelajaran dengan metode ilmiah sangat erat kaitannya dengan pendekatan konstruktivistik yakni suatu pendekatan pembelajaran yang meletakkan prioritas tertinggi pada faktor dalam diri pelajar [5]. Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivistik dan berbasis penemuan adalah inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri dapat memfasilitasi siswa secara aktif untuk mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan metode ilmiah. Melalui pembelajaran inkuiri, siswa dapat berpartisipasi baik dalam beraktivitas maupun proses berpikir menyerupai seorang ilmuwan yang melakukan penyelidikan [14]. Terdapat beberapa jenis inkuiri, dua diantaranya adalah inkuiri terbuka dan inkuiri terbimbing. Perbedaan pada masing-masing inkuiri yang telah disebutkan, terletak pada besarnya peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Diantara kedua model pembelajaran inkuiri di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tepat digunakan dalam proses pembelajaran pada tingkat SMA di Indonesia. Hasil penelitian Suryani & Sudargo [12] membuktikan bahwa peningkatan penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran inkuiri terbuka. Hal ini dikarenakan siswa SMA di Indonesia masih belum memiliki kebiasaan dan bekal yang cukup untuk melakukan inkuiri secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dibimbing mengkonstruksi pengetahuannya. Pada proses mengkonstruksi pengetahuan siswa akan dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik sehingga siswa dapat menjelaskan konsep-konsep yang berhubungan dengan kelarutan dan hasil kali kelarutan, misalnya “bagaimana” dan “mengapa” suhu dan ion sejenis dapat mempengaruhi kelarutan senyawa. Dengan memiliki kemampuan berpikir kritis seorang akan sadar dalam menggunakan keterampilan atau strategi kognitifnya untuk meningkatkan hasil yang diinginkan [7]. Ketika seorang siswa memiliki kesadaran belajar, maka siswa tersebut dapat memantau dan mengatur berbagai proses kognitifnya sehingga proses belajar yang dilakukan semakin bermakna [4]. Selain itu melalui kesadaran dalam belajar, seorang siswa dapat menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari sebagai dasar dalam

penentuan tindakan yang diambil untuk mengatasi permasalahan yang ditemui. Keterampilan yang dapat memfasilitasi kesadaran siswa dalam proses belajarnya adalah keterampilan metakognisi. Keterampilan metakognisi tidak selalu dimiliki siswa, sehingga diperlukan latihan untuk melatih keterampilan tersebut.

Pelatihan keterampilan metakognisi menggunakan pertanyaan kepada diri sendiri, untuk merefleksikan pemahaman materi yang telah dipelajari siswa. Melalui bertanya kepada diri sendiri, seorang siswa dapat menguasai materi yang dipelajari dengan lebih baik [11]. Hal ini juga dibuktikan oleh Susantini yang menggunakan Lembar Penilaian Pemahaman Diri (LPPD) sebagai media untuk menerapkan strategi metakognitif dan menemukan bahwa melalui kegiatan ini siswa juga dapat menilai pemahaman mereka sendiri; mencari tahu berapa waktu yang diperlukan untuk mempelajari sesuatu dan memilih rencana yang efektif untuk mempelajari atau menyelesaikan masalah [13].

Kegiatan bertanya pada diri sendiri ini berhubungan kecakapan berpikir kritis. Martinez menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sebagai alat evaluasi untuk menilai kualitas ide, terkhususnya untuk menilai apakah ide tersebut masuk akal atau tidak, dengan menanyakannya kepada diri sendiri [9]. Siswa yang selalu bertanya pada dirinya sendiri pada saat proses belajar adalah siswa yang sadar belajar. Siswa yang sadar belajar memiliki kemampuan berpikir kritis karena mampu memantau proses belajarnya sendiri sehingga dapat meningkatkan pemahaman konseptualnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa melalui penggunaan model inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui capaian kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa yang diajarkan dengan menggunakan inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semudengan desain *pretest-posttest nonequivalent control group*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pandaan pada Semester Ganjil 2016/2017. Pengambilan sampel digunakan teknik *purposive sampling* dan penetapan kelas sampel dilakukan sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh pengajar. Ketentuannya hasil uji kesetaraan terhadap ulangan harian pada materi sebelumnya yang dimiliki kedua kelas sampel adalah setara. Uji kesetaraan yang digunakan adalah uji LSD (*Least Significance Different*) dengan bantuan program *SPSS 20 for Windows*. Hasilnya diperoleh dua kelas sampel, yaitu Kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan Kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi (IT+PM) sedangkan siswa pada kelas kontrol dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing tanpa pelatihan metakognisi (IT-PM).

Instrumen pengukuran berupa tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda dengan penjelasan tertulis (berformat tes *open ended*) sesuai dengan yang disampaikan Ennis [2]. Penjelasan tertulis yang dimaksudkan adalah soal essay. Soal pilihan ganda dan soal essay yang digunakan saling berkaitan sehingga pemilihan jawaban pada soal pilihan ganda akan dijelaskan lebih lanjut sebagai jawaban dari soal essay. Soal essay dapat mengukur lima aspek kemampuan berpikir kritis yakni penjelasan dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut serta perkiraan dan integrasi [2]. Sedangkan soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konseptual siswa. Soal yang digunakan mencakup tujuh aspek pemahaman konseptual yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan [1]. Sebelum dikenakan pada sampel, instrumen penelitian terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Setelah perlakuan, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu ujnormalitas dan uji homogenitas terhadap data yang diperoleh. Uji normalitas digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas digunakan uji *Levene*. Data selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t (*sample independent t-test*) dengan bantuan *SPSS 20 for Windows*.

PEMBAHASAN

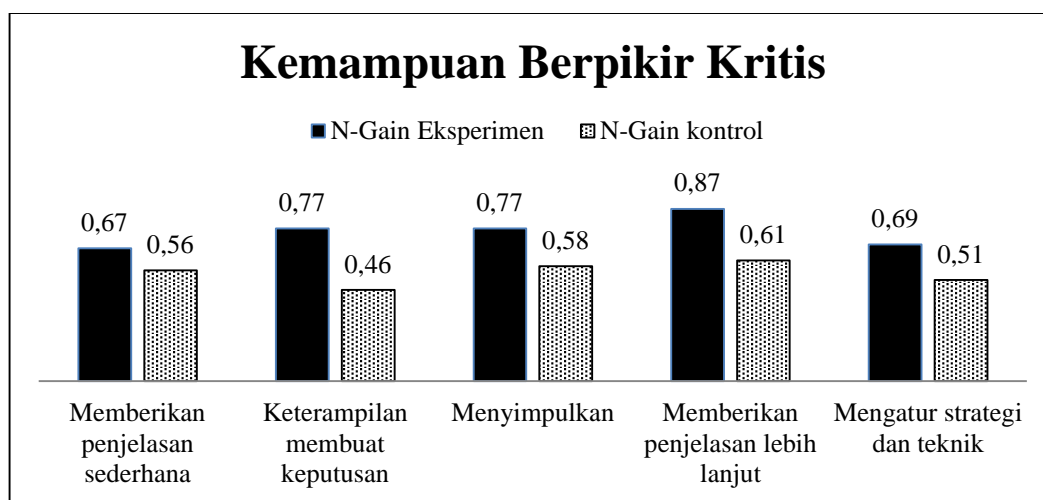
1. Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)

KBK siswa diukur berdasarkan hasil jawaban siswa terhadap soal pada tes awal dan tes akhir. Data KBK awal, akhir dan *gain score* (N-Gain) siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t (*sample independent t-test*) yang sebelumnya telah diuji normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai signifikansi (0,126 dan 0,146) > 0,050, disimpulkan bahwa data KBK siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dengan uji *Levene* nilai signifikansi (0,447 dan 0,723) > 0,050 disimpulkan bahwa KBK siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama. Hasil uji-t untuk KBK siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji-t Sampel Independen Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Inkuiri Terbimbing Dipadu Pelatihan Metakognisi (IT+PM) dan Kelas Inkuiri Terbimbing tanpa Pelatihan Metakognisi (IT-PM)

Kemampuan Berpikir Kritis	Nilai Rata-Rata		Uji-t Sampel Independen (Sig. 2 tailed)
	IT+PM	IT-PM	
Awal	19,54	19,00	0,580
Akhir	80,54	63,68	0,000
N-Gain	61,00	44,68	0,000

Tabel 1 menunjukkan bahwa capaian KBK siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi (IT+PM) lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa pelatihan metakognisi (IT-PM). Secara statistik (melalui uji-t) kedua capaian KBK berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IT+PM dapat meningkatkan capaian KBK, sebab sebelum pembelajaran berlangsung kedua kelas sampel memiliki tingkat KBK yang hampir sama. Selanjutnya selisih capaian KBK siswa yang dibelajarkan dengan IT+PM sebelum dan setelah pembelajaran adalah 61,00 lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan IT-PM yang memiliki selisih sebesar 44,68. Selain itu N-Gain capaian KBK siswa yang dibelajarkan dengan IT+PM juga lebih tinggi dibandingkan IT-PM. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran IT+PM baik untuk meningkatkan capaian KBK dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Tes yang digunakan untuk mengukur KBK mencakup lima aspek. Berikut ini diagram peningkatan KBK tiap aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 1. Diagram peningkatan KBK tiap aspek (%)

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa peningkatan nilai KBK pada kelas eksperimen (IT+PM) lebih tinggi di tiap aspek dibandingkan siswa pada kelas kontrol (IT-PM). Sesuai dengan nilai $\langle g \rangle$ sebesar 0,76 maka kelas eksperimen masuk dalam kategori berpikir kritis tinggi sedangkan kelas kontrol memiliki nilai $\langle g \rangle$ sebesar 0,55 dengan kategori berpikir kritis sedang, sehingga dapat dikatakan model pembelajaran IT+PM lebih baik dan dapat diterapkan untuk melatih KBK siswa.

Nilai KBK siswa di kelas eksperimen (IT+PM) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (IT-PM) karena adanya peningkatan kesadaran siswa dalam proses belajarnya melalui pelatihan metakognisi. Peningkatan kesadaran belajar ini berkaitan dengan keterampilan metakognitif siswa yang dilatihkan melalui Lembar Pertanyaan Pemahaman Diri (LPPD). Hasil penelitian Magno menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan metakognisi dan KBK [7]. Melalui keterampilan metakognitif, seseorang sadar akan pengetahuan dan aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya [6]. Ketika seseorang sadar dengan aktivitas kognitifnya maka kemampuan berpikir kritis juga dapat dilatihkan kepada para siswa jika mereka mau mengikuti setiap tahapan dalam pembelajaran [3]. Dengan kata lain jika keterampilan metakognitif dilatihkan maka akan terjadi peningkatan KBK, dan penelitian ini membuktikan bahwa ketika siswa sadar akan proses belajarnya, KBKnya juga meningkat terlihat dari nilai % $\langle g \rangle$ untuk kelas eksperimen sebesar 76%. Kemampuan berpikir kritis di kelas kontrol masuk dalam kategori sedang dengan nilai % $\langle g \rangle$ sebesar 55% ini menunjukkan bahwa model pembelajaran IT-PM juga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran sebab yang membedakan kelas kontrol dan kelas eksperimen hanya pada ada tidaknya pelatihan metakognisi. Walaupun peningkatan KBK yang paling signifikan ada pada kelas eksperimen yang menggunakan pelatihan metakognisi.

2. Pemahaman Konseptual

Pemahaman konseptual siswa diukur berdasarkan hasil jawaban siswa terhadap soal pada tes awal dan tes akhir. Data pemahaman konseptual awal, akhir dan *gain score* (N-Gain) siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t (*sample independent t-test*) yang sebelumnya telah diuji normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai signifikansi (0,210 dan 0,057) $> 0,050$, disimpulkan bahwa data pemahaman konseptual siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dengan uji *Levene* nilai signifikansi (0,953 dan 0,287) $> 0,050$ disimpulkan bahwa pemahaman konseptual siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama. Hasil uji-t untuk pemahaman konseptual siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

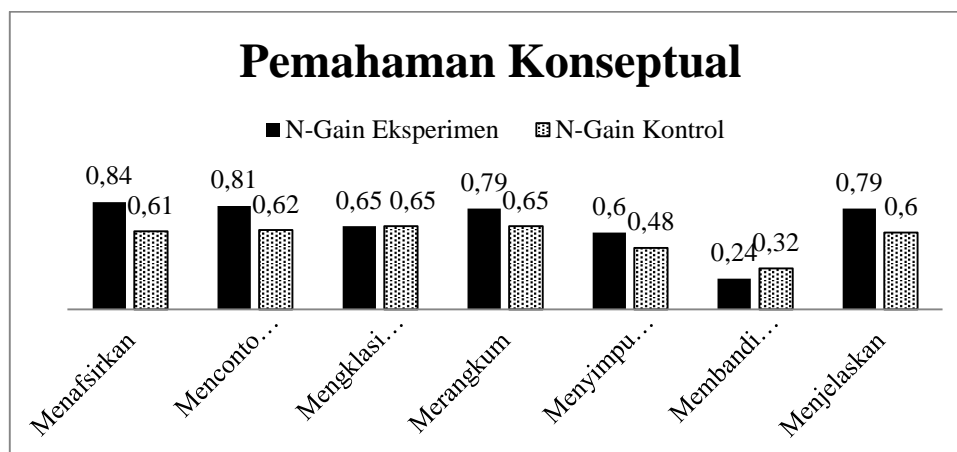
Tabel 2. Uji-t Sampel Independen Pemahaman Konseptual Siswa pada Kelas Inkuiri Terbimbing Dipadu Pelatihan Metakognisi (IT+PM) dan Kelas Inkuiri Terbimbing tanpa Pelatihan Metakognisi (IT-PM)

Pemahaman Konseptual	Nilai Rata-Rata		Uji-t Sampel Independen (Sig. 2 tailed)
	IT+PM	IT-PM	
Awal	44,56	46,85	0,434
Akhir	81,06	75,67	0,019
N-Gain	0,66	0,54	0,001

Tabel 2 menunjukkan bahwa capaian pemahaman konseptual siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi (IT+PM) lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa pelatihan metakognisi (IT-PM). Secara statistik (melalui uji-t) kedua capaian pemahaman konseptual berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IT+PM dapat meningkatkan capaian pemahaman konseptual, sebab sebelum pembelajaran berlangsung kedua kelas sampel memiliki tingkat pemahaman konseptual yang hampir sama. Selanjutnya selisih capaian pemahaman konseptual siswa yang dibelajarkan dengan IT+PM sebelum dan setelah pembelajaran adalah 36,50 lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan IT-PM yang

memiliki selisih sebesar 28,82. Selain itu N-Gain capaian pemahaman konseptual siswa yang dibelajarkan dengan IT+PM juga lebih tinggi dibandingkan IT-PM. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran IT+PM baik untuk meningkatkan capaian pemahaman konseptual dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman konseptual mencakup tujuh aspek. Berikut ini diagram peningkatan pemahaman konseptual tiap aspek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 2. Diagram peningkatan pemahaman konseptual tiap aspek (%)

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa peningkatan nilai pemahaman konseptual pada kelas eksperimen (IT+PM) lebih tinggi di beberapa aspek dibandingkan siswa pada kelas kontrol (IT-PM). Aspek-aspek tersebut antara lain menafsirkan, mencontohkan, menjelaskan, merangkum dan menyimpulkan. Sedangkan kedua aspek lainnya menunjukkan peningkatan yang tidak jauh berbeda dan bahkan ada aspek yang nilai pada kelas IT+PM lebih rendah dibandingkan kelas IT-PM.

Peningkatan pemahaman konseptual pada aspek mengklasifikasikan kelas IT+PM tidak jauh berbeda dengan kelas IT-PM yaitu $65,39\% > 64,71\%$. Berarti dapat dikatakan siswa pada kelas IT+PM maupun siswa pada kelas kontrol memiliki pemahaman konseptual yang hampir sama pada kategori mengklasifikasikan. Konsep yang diujikan pada aspek ini adalah penggolongan zat mudah larut dan urutan kelarutan suatu zat jika diketahui nilai K_{sp} -nya. Tingginya presentasi peningkatan nilai pada aspek ini menunjukkan hampir semua siswa pada kedua kelas sampel paham konsep yang ada pada aspek mengklasifikasikan.

Pada aspek membandingkan peningkatan nilai pemahaman konseptual siswa kelas IT+PM lebih rendah dibandingkan kelas IT-PM yakni $24,00\% < 32,00\%$. Namun dari nilai presentasi yang ada pada kedua kelas sampel menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual yang tidak terlalu besar pada aspek ini. Berarti secara keseluruhan siswa belum paham konsep yang diujikan pada aspek membandingkan. Konsep yang diujikan pada aspek membandingkan adalah pengaruh penambahan ion sejenis dalam larutan. Rendahnya peningkatan nilai pemahaman konseptual siswa pada aspek membandingkan karena siswa mungkin kurang fokus pada waktu pembelajaran berlangsung. Pada waktu itu banyak kegiatan yang diikuti siswa dalam rangka memperingati hari kemerdekaan RI. Penggunaan waktu dalam proses pembelajaran saat itu juga kurang optimal sehingga siswa tidak dapat menangkap materi pelajaran secara maksimal.

Pada aspek membandingkan siswa kelas IT+PM memiliki peningkatan pemahaman konseptual yang lebih kecil dibandingkan siswa pada kelas IT-PM. Penyebabnya adalah siswa kurang fokus dalam mengisi Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa ingin cepat keluar kelas dan mempersiapkan diri untuk mengikuti kegiatan sekolah. Pada LKS ada kegiatan praktikum serta terdapat Lembar Penilaian Pemahaman Diri (LPPD) yang harus diisi siswa untuk melatih keterampilan metakognisinya. Semakin banyak kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan membuat siswa semakin tidak fokus karena siswa memiliki jadwal lain diluar jam pelajaran. Secara keseluruhan peningkatan pemahaman konseptual siswa pada kelas IT+PM lebih tinggi, meskipun pada aspek membandingkan lebih rendah dibandingkan kelas

IT-PM. Sehingga dapat dikatakan melalui pelatihan metakognisi siswa yang dilatih keterampilan metakognisinya akan memiliki kesadaran belajar dari dalam diri siswa. Kesadaran belajar dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konseptual yang dipelajari.

Peningkatan pemahaman konseptual sebagai cerminan kesadaran belajar menunjukkan pentingnya pelatihan terhadap keterampilan metakognisi siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Mastuti dinyatakan bahwa siswa yang menggunakan keterampilan metakognisinya memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan keterampilan metakognisinya [10]. Melalui keterampilan metakognisi memungkinkan siswa mampu mengelola kecakapan kognitif. Selain itu siswa juga mampu melihat kelemahannya sehingga dapat dilakukan perbaikan pada tindakan-tindakan berikutnya. Kemampuan-kemampuan ini merupakan hasil dari pelatihan keterampilan metakognisi siswa. Dengan kata lain, siswa yang menggunakan keterampilan metakognisi sebenarnya telah memiliki kesadaran belajar secara mandiri sehingga pemahaman konseptualnya akan meningkat. Hal ini telah dibuktikan melalui penelitian ini yang menunjukkan siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing dipadu pelatihan metakognisi memiliki peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) peningkatan KBK siswa pada kelas eksperimen (IT+PM) lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol (IT-PM), dengan nilai signifikansi 0,000. N-Gain KBK siswa kelas IT+PM yaitu 0,76, lebih tinggi dibandingkan kelas IT-PM yaitu 0,55; (2) peningkatan pemahaman konseptual siswa pada kelas IT+PM lebih baik dibandingkan siswa kelas IT-PM, dengan nilai signifikansi 0,010. N-Gain pemahaman konseptual siswa pada kelas IT+PM yaitu 0,66, lebih tinggi dibandingkan kelas IT-PM yaitu 0,54. Maka dapat disimpulkan pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu keterampilan metakognisi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. 2014. *Kerangka Landasan Untuk Pengajaran dan Asesmen, Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [2] Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*, (Online), (http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf), diakses tanggal 23 Desember 2015.
- [3] Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berfikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- [4] Hollingwoth. R.W & C. McLoughlin. 2001. Developing Science Students Metacognitive Problem Solving Skill Online. The University of New England. *Australian Journal of Educational Technology*, 17(1): 50-63.
- [5] Iskandar, S.M. 2011. *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. Malang: Bayumedia Publishing.
- [6] Livingston, J.A. 1997. Metacognition: An Overview, (Online), (<http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.html> diakses tanggal 20 September 2015).
- [7] Magno, C. 2010. The Role of Metacognitive Skills in Developing Critical Thinking. *Springer Science Business Media, LLC (Limited Liability Company)*, 5:137–156.
- [8] Mahdyeh, N., & Arefi M. 2014. A Comparison of Critical Thinking, Self-Efficacy and Academic Performance Among Students of Faculty of Humanities and Engineering. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Science*, 4(1): 153-162.

- [9] Martinez, M. E. 2006. What Is Metacognition?. *Phi Delta Kappa*, 87(9): 696-699, (Online), (http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Metacognition_Literature_Review_Final.pdf) diakses tanggal 24 November 2015.
- [10] Mastuti, A.G. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran Langsung dengan Pelatihan Metakognisi pada Materi Dimensi 3 untuk Kajian Matematika SMP Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Ambon. *Horizon Pendidikan*, 8(1): 41-56.
- [11] Slavin, R.E. 2008. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik, Edisi Kedelapan* (Jilid 1). Jakarta: PT. Indeks.
- [12] Suryani, D.I., & Sudargo, F. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Open Inquiry dan Guided Inquiry Terhadap Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Tema Suhu dan Perubahan*. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015), Bandung, 8 dan 9 Juni 2015.
- [13] Susantini, E. 2004. *Memperbaiki Kualitas Proses Belajar Genetika Melalui Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Kooperatif pada Siswa SMU*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana UM.
- [14] Trout, L., Lee C., Moog, R., & Rickey D., 2008, Inquiry Learning: What Is It? How Do You Do It?. Dalam Bretz, S. L. (Ed.), *Chemistry in The National Science Education Standards: Model for Meaningful Learning in The High School Chemistry Classroom Second Edition* (hlm. 29-43). Washington: American Chemical Society.