

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
PADA MATERI TEKANAN ZAT UNTUK MENINGKATKAN
KETRAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA SMP**

Dewi Kania¹, Bibin Rubini², Didit Ardianto³

¹*Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan*

*E-mail: *dkania2805@gmail.com*

Abstrak: Keterampilan berpikir siswa, baik berpikir kritis maupun penguasaan konsep merupakan keterampilan yang penting untuk dimiliki agar dapat memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Pembelajaran IPA dengan pendekatan *Kontekstual* merupakan suatu alternatif pendekatan yang berupaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa agar terus terlatih dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep antara siswa yang memperoleh pembelajaran IPA dengan pendekatan *Kontekstual* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional baik ditinjau secara keseluruhan maupun ditinjau secara kelompok siswa (kelompok atas dan kelompok bawah). Selain itu diungkap pula sikap siswa terhadap pembelajaran IPA dengan pendekatan *Kontekstual*. Desain penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design*. Penelitian ini dilakukan di SMP pada kelas VIII. Data penelitian dikumpulkan melalui tes. Analisis data dilakukan terhadap rerata *gain* ternormalisasi antara kedua kelompok sampel dengan menggunakan kesamaan dua rerata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa yang belajar dengan pendekatan *Kontekstual* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya analisis data angket sikap siswa memperlihatkan bahwa siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran IPA dengan pendekatan *Kontekstual*.

Kata Kunci: Keterampilan berpikir kritis dan Penguasaan konsep, pendekatan *Kontekstual*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan alam (IPA) pada jenjang SMP merupakan mata pelajaran yang terpadu yang mencakup aspek biologis (biologi), aspek fisis (fisika), dan aspek kimiawi (kimia). IPA merupakan bidang ilmu yang dibangun atas dasar produk IPA, meliputi fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, hukum, yang dapat dihubungkan dengan kehidupan nyata. Produk IPA tersebut diperoleh melalui proses berpikir tingkat tinggi diantaranya berpikir kritis.

Kemampuan berpikir merupakan salah satu modal yang harus dimiliki siswa sebagai bekal dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa sekarang ini. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh kemampuan berpikirnya, terutama dalam memecahkan masalah masalah kehidupan yang dihadapinya (Ibrahim, 2007). Selain itu, kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tingkat tinggi (Noer, 2010).

Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan (Hassoubah, 2002:85). Berpikir kritis mengarah pada kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan sesuatu hal secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna. Langherh (Sumarmo, 2013) lebih lanjut dinyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir evaluatif yang melibatkan kriteria yang relevan dalam mengakses informasi disertai dengan ketepatan (*accuracy*), relevkepercayaan (*reliability*), ketegapan (*consistency*), dan bias (*bias*).

Keterampilan berpikir akan berkembang secara maksimal apabila didukung oleh penguasaan konsep yang baik. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar,2006). Menurut Winkel (1991) penguasaan konsep adalah pemahaman dengan menggunakan konsep, kaidah dan prinsip. Seorang siswa dikatakan telah menguasai konsep apabila ia mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga dengan kemampuan ini siswa dapat membawa suatu konsep dalam bentuk lain yang tidak sama dengan buku teks. Dengan penguasaannya seorang siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar serta mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan untuk memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana baik secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikan (Depdiknas, 2004).

Kegiatan proses belajar hendaknya dapat meningkatkan cara berpikir siswa, hal tersebut dapat dilaksanakan pada proses pembelajaran berlangsung dimana seorang guru dituntut untuk selalu bervariasi dalam menggunakan metode atau strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa dapat belajar dengan aktif, berani dalam memberikan pendapat, serta melatih keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan penguasaan konsep terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu guru perlu merancang suatu metode baru sehingga siswa dapat tertarik mengikuti pelajaran tersebut sehingga harapan penulis, siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep.

Berdasarkan hasil kajian empiris, keterampilan berpikir kritis dapat dilatihkan melalui pembelajaran IPA. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Permanasari (2016) menyatakan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep dapat ditingkatkan dengan penerapan pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Threaded* dengan *Level Of Inquiry*. Kemudian penelitian B. Rubini, dkk (2017) menyatakan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA dapat ditingkatkan dengan pengembangan *Interactive Problem Based Modul*. Yustyan, dkk (2015) yang menyatakan kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan pembelajaran berbasis *Scientific Approach*. Kemudian Sochibin, dkk (2009) menyatakan bahwaketerampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Setyowati, dkk (2011) Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui pendekatan konflik kognitif. Pujiati, dkk (2014) juga mengatakan penguasaan konsep fisika dapat ditingkatkan melalui keterampilan komunikasi sains. Sunaryo (2014) menyatakan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep melalui model Pembelajaran berbasis Masalah. Eka (2016) menyatakan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep dapat ditingkatkan melalui pembelajaran *discovery learning* dan *interactive demonstration*

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual (menurut Johson dalam Nurhadi, 2009:11). Penelitian Yulianti, dkk (2006) menyatakan penerapan kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa

Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan (ramah, terbuka, negosiasi) yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa, sehingga akan terasa manfaat dari materi yang akan disajikan, motivasi belajar muncul, dunia pikiran siswa menjadi konkret, dan suasana menjadi kondusif, nyaman dan menyenangkan. Prinsip pembelajaran kontekstual adalah aktivitas siswa, siswa melakukan dan mengalami, tidak hanya menonton dan mencatat, dan pengembangan kemampuan sosialisasi .Adapun beberapa keunggulan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual diantaranya lebih mudah digunakan dalam proses mengajar dan memperbaiki daya ingat siswa serta aktivitas, observasi, eksplorasi, eksperimen, menguji hipotesis dapat dilakukan secara cepat.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini akan menggunakan pembelajaran kontekstual (CTL) dalam melatih keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Dengan kata lain CTL adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan erat dengan pengalaman sebenarnya. Pemilihan model

pembelajaran ini, karena beberapa keunggulan yang dianggap akan sangat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran kontekstual dapat diterapkan pada materi IPA yang relevan dengan pembelajaran tersebut. Berdasarkan analisis, materi tekanan zat dapat dibelajarkan melalui pembelajaran kontekstual karena materi tekanan zat sarat dengan konteks dan banyak sekali hubungannya dengan kehidupan sehari-hari yang di alami oleh siswa. Hasil wawancara yang dikemukakan oleh beberapa guru mata pelajaran IPA menyatakan bahwa materi tekanan zat merupakan materi yang mengasyikkan karena pada materi tersebut banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Namun siswa masih kebingungan mengenai konsep tersebut dibanding dengan materi IPA lainnya. Sehingga pada hasil ulangan harian materi tekanan zat kebanyakan siswa memiliki nilai rata-rata hanya 65 yang tergolong rendah. Pemilihan materi tekanan zat disesuaikan pula dengan kurikulum sekolah, pokok bahasan tekanan zat berada pada semester II kelas VIII.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-Experimental* dengan *Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu penelitian dengan pengambilan subjek tidak dipilih secara acak atau random. Penelitian diawali dengan memilih kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Fraenkel, *et al*, 2012). Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran kontekstual sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan hanyamenggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu pembelajaran konvensional. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. *Non equivalent Pretest-Posttest Control Group Designs*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	--	O ₂

Keterangan :

O₁ : *Pretest* untuk mengukur keterampilan dan penguasaan konsep sebelum diberi perlakuan

O₂ : *Posttest* untuk mengukur keterampilan dan penguasaan konsep setelah diberi perlakuan

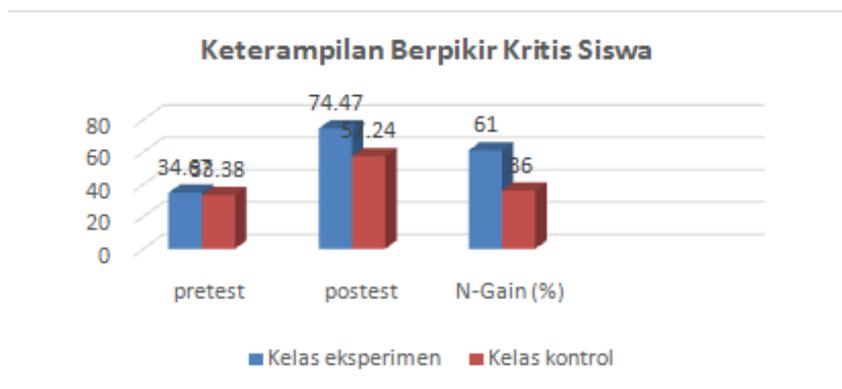
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 4 Cianjur. Subjek sebanyak 38 siswa kelas VIII A menggunakan pembelajaran kontekstual sebagai kelas

eksperimen dan kelas VIII B sebanyak 38 siswa diberikan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol.

Berpikir Kritis

Hasil pemberian tes berpikir kritis baik dalam bentuk *pretest* maupun *posttest* kepada siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran kontekstual ataupun kelas dengan pembelajaran konvensional secara umum disajikan pada Gambar 1. dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sebelum dan Sesudah *Treatment*

Hasil perolehan rata-rata N-Gain berada pada kriteria sedang , oleh karena itu perlu dianalisis signifikansi peningkatannya menggunakan uji statistik *paired sample t-test* dengan SPSS versi 22 . Sebagai prasyarat kedua kelas tersebut diuji tingkat normalitasnya dan homogenitasnya dengan hasil seperti dalam tabel dibawah :

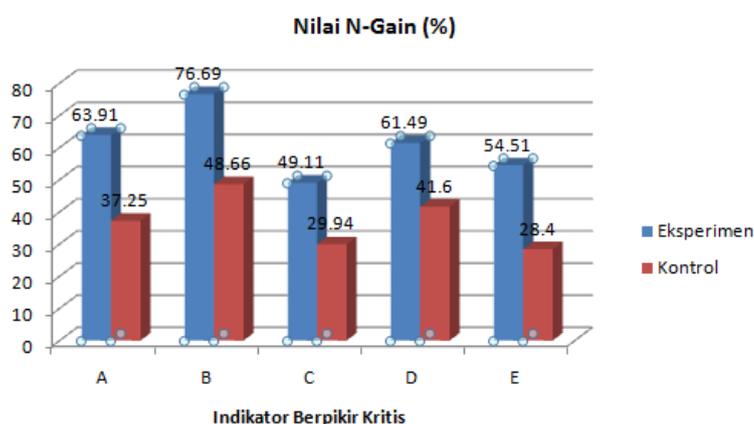
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Pretest dan Posttest Keterampilan Berpikir Kritis

Data	Kelas	N	Uji Normalitas		Uji Homogenitas		Uji t	
			Sign	Ket	Sign	Ket	Sign	Ket
Pretest	Eksperimen	38	0,081	Normal	0,220	Homogen	0,257	Tidak signifikan
	Kontrol	38						
Posttest	Eksperimen	38	0,200	Normal	0,647	Homogen	0,000	Signifikan
	Kontrol	38						

Dapat disimpulkan bahwa *pretest* tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelompok siswa eksperimen dengan kelompok kontrol.

Selanjutnya hasil perhitungan statistik data *posttest* pun menunjukkan dengan uji rata-rata dua pihak (*independent sample t-Test*) dengan hasil 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa

yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan yang menggunakan pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat. Hasil analisis data ini dapat diartikan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Elaine B. Johnson bahwa kekuatan, kecepatan, dan kecerdasan otak (IQ) tidak lepas dari lingkungan atau faktor konteks, karena ada interface antara otak dan lingkungan. Pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk selalu kritis dalam menemukan konsep dan mengaitkan antara pengalaman yang dimiliki siswa dengan materi yang dipelajari. Untuk mengetahui lebih rinci perbedaan peningkatan dari lima indikator ketrampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah :



Gambar 2. Indikator Berpikir Kritis

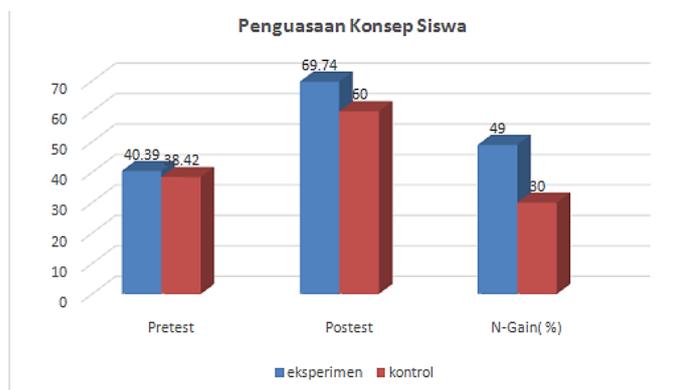
Keterangan

- A : Memberikan penjelasan sederhana
- B : Membangun keterampilan dasar
- C : Menyimpulkan
- D : Memberikan penjelasan lebih lanjut
- E : Mengatur strategi dan taktik

Memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan hasil pretest dan posttest pada setiap indikator ketrampilan berpikir kritis siswa, Kesimpulan yang dapat diambil, bahwa pembelajaran kontekstual mampu membangun keterampilan berpikir kritis siswa.

Penguasaan Konsep

Hasil *N-gain* penguasaan konsep secara umum disajikan pada Gambar 3. di bawah ini :



Gambar 3. Penguasaan Konsep Siswa

Nilai rata-rata *pretest* penguasaan konsep siswa disimpulkan bahwa kemampuan awal penguasaan konsep siswa kedua kelas mempunyai kemampuan yang hampir sama. Setelah pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas dengan perlakuan pembelajaran yang berbeda dilakukan *posttest* untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep siswa.

Sebagai prasyarat pengujian hipotesis, hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas tersebut diuji tingkat normalitas dan homogenitasnya dengan hasil seperti dalam Tabel 3. dibawah ini :

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Pretest dan Posttest Penguasaan Konsep

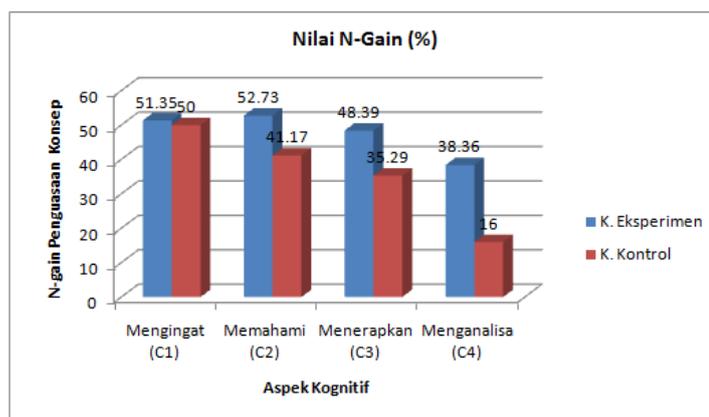
Data	Kelas	N	Uji Normalitas		Uji Homogenitas		Uji t	
			Sign	Ket	Sign	Ket	Sign	Ket
Pretest	Eksperimen	38	0,200	Normal	0,454	Homogen	0,526	Tidak signifikan
	Kontrol	38						
Posttest	Eksperimen	38	0,118	Normal	0,181	Homogen	0,000	Signifikan
	Kontrol	38						

Karena data hasil *pretest* normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji rata-rata dua pihak (*independent sample t-test*) menggunakan bantuan program SPSS 22 dengan hasil 0,526 yang berarti $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Selanjutnya hasil perhitungan statistik data *posttest* untuk uji normalitas dan uji homogenitas pun menunjukkan nilai $\geq 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa data kedua kelas terdistribusi normal dan homogen. Karena data *posttest* terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji dua rata-rata dua pihak (*independent Sampel t-test*) dengan hasil 0.00 yang artinya $< 0,05$ dan hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata

penguasaan konsep siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Disamping penguasaan konsep ini dianalisa secara umum, peningkatan penguasaan konsep ini bisa diperinci dengan melihat N-Gain dimensi kognitif sebagai mana gambar 4. dibawah :



Gambar 4. Nilai N-Gain Aspek Kognitif

Dapat diambil kesimpulan bahwa peningkatan tiap aspek penguasaan konsep pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih meningkat secara signifikan dari kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, dengan kata lain bahwa pengembangan pembelajaran kontekstual dapat membangun penguasaan konsep siswa baik pada semua aspek kognitif siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Penguasaan konsep menurut Winkel (1991) adalah pemahaman dengan menggunakan konsep, kaidah dan prinsip. Dahar (2006) mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan definisi penguasaan konsep yang dikemukakan oleh Bloom (dalam Rustaman et al, 2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Berdasarkan pendapat tersebut tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. sesuai dengan pembelajaran kontekstual.

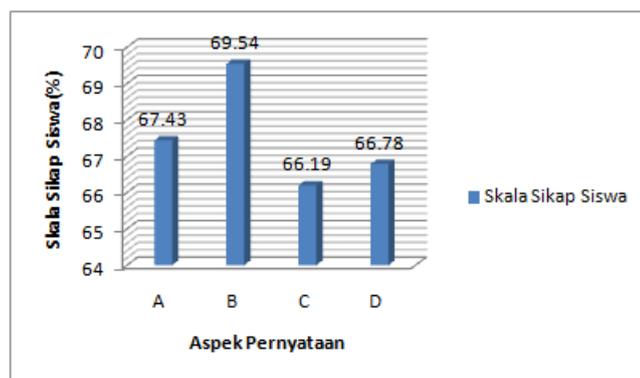
. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa, siswa yang mendapatkan pembelajaran kontekstual lebih meningkat dibandingkan dengan

siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional yang mengandalkan informasi dari guru untuk mendapatkan konsep yang akan di kuasainya.

Sama halnya dengan berpikir kritis siswa, penerapan pembelajaran kontekstual pundapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Pembelajaran kontekstual memberikan daya dukung yang positif dalam membangun penguasaan konsep.

Angket Tanggapan Siswa

Hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan pada kelas eksperimen mendapat respon dan tanggapan terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5. Grafik Hasil Tanggapan Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Kontekstual

Keterangan

- A : Pada proses pembelajaran
- B : Terhadap materi pembelajaran
- C : Berpikir kritis dan penguasaan konsep
- D : Terhadap penggunaan model pembelajaran
- E : Mengatur strategi dan taktik

Berdasarkan gambar diatas siswa memberikan tanggapan baik terhadap pembelajarn kontekstual . hal ini ditunjukan pada nilai rata-rata tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran hampir 67,43 % menjawab setuju,bahkan siswa menyatakan 69,54% setuju hubungan antara materi dan pembelajaran kontekstual sangat menarik,se sedangkan untuk kaitan pembelajaran kontekstual dengan berikir kritis serta penguasaan konsep tekanan zat siswa menyatakan setuju sebesar 66,19 % dan menyatakan setuju pada sikap terhadap penggunaan model pembelajaran kontekstualebesar 66,78 %. Jadi dapat dianalisis bahwa rata-rata siswa

memperlihatkan respon yang sangat positif terhadap proses pembelajaran kontekstual.

Dengan Pembelajaran Kontekstual mampu membuat siswa lebih termotivasi untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan siswa, baik dari aspek kemampuan berpikir kritis serta penguasaan konsep yang berkaitan dengan tekanan zat. Keterlibatan siswa baik individu ataupun kelompok dengan diperlihatkannya fenomena yang faktual tampak lebih optimal pada saat mereka melakukan proses pembelajaran, mulai dari hipotesis, pengamatan, pengumpulan data, pembuatan kesimpulan dan refleksi hasil percobaan. Hal ini membuktikan bahwa pengembangan pembelajaran menggunakan pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa dan mendapat tanggapan yang positif dari siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil temuan selama penelitian dan analisis data hasil penelitian pada bab IV mengenai keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional, peneliti memperoleh kesimpulan yaitu keterlaksanaan penerapan model pembelajaran kontekstual termasuk ke dalam kategori baik, ini berarti keterlaksanaan pembelajaran setiap pertemuannya mengalami peningkatan juga. Sehingga Pembelajaran kontekstual dapat menjadi salah satu alternatif solusi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep siswa serta memudahkan siswa dalam memahami materi tekanan zat. Keunggulan pembelajaran ini dengan beberapa karakteristiknya mampu mengajak siswa kedalam pembelajaran yang lebih nyata dengan mengajak siswa memahami fenomena fenomena tekanan zat dalam kehidupan nyata siswa.

Pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada materi tekanan zat. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* serta *N-gain*. Nilai *N-gain* yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menunjukkan kategori interpretasi Sedang. Meskipun dalam pada aspek indikator menyimpulkan 49,11% mendapat kriteria terendah dan membangun keterampilan dasar 76,69% mendapat kriteria tertinggi namun keduanya mengalami peningkatan. Pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik daripada siswa yang mengalami pembelajaran konvensional, pada materi tekanan zat. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* serta *N-gain*. Nilai *N-gain* yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menunjukkan kategori interpretasi Sedang. Meskipun dalam pada aspek indikator menganalisa mendapat kriteria terendah 38,36% dan memahami 52,73% mendapat kriteria tertinggi namun

keduanya mengalami peningkatan. Siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran kontekstual, siswa merasa lebih terbantu dalam menemukan konsep dan siswa merasa lebih aktif dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep pada materi tekanan zat.

Model pembelajaran kontekstual dapat digunakan sebagai suatu model pembelajaran alternatif yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk terlibat langsung secara aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk memiliki kesempatan dan perlakuan yang sama dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep. Agar hasil pembelajaran lebih maksimal maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya yaitu sebelum menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran kontekstual. Guru ditantang untuk dapat menyusun berbagai macam pengalaman belajar yang akan diberikan kepada siswa. Hal ini menyebabkan guru tersebut harus menyiapkan dan menyusun perangkat pembelajaran sebaik mungkin.

Penerapan pembelajaran kontekstual perlu diadaptasikan lebih mendalam, karena dalam penerapannya tidak bisa hanya satu pertemuan, melainkan beberapa kali pertemuan serta siswa harus lebih dibiasakan dalam proses pembelajaran menggunakan model ini, karena pembelajaran ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa yang akan membantu dalam proses pembelajaran di ranah kognitif selanjutnya, seperti menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Penelitian pada tahap ini baru dilakukan pada jenjang SMP dengan topik tekanan zat. Oleh karena itu, terbuka peluang untuk melakukan penelitian pada topik yang lain dengan menggunakan *pembelajaran kontekstual* yang belum pernah di teliti sebelumnya.

REFERENSI

- Dahar, Ratna Wilis. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum 204*. Jakarta
- Eka, Andriani. (2016). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Dan Kemampuan Akademik Siswa Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1 (11), 2106-2112.
- Fraenkel, Jack. R., and Norman E. Wallen. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition*. Boston : McGraw-Hill Higher Education.
- Hassoubah, I. J. (2004). *Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Bandung : Nuansa.
- Ibrahim. (2007). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.

- Noer, SH. (2010) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, kreatif dan reflektif Matematika siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. [Desertasi Tidak Diterbitkan]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Permanasari, A. (2016). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Threaded dengan Level of Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Edusains*, 7 (2) , 143 -150.
- Pujiati, Reny. (2015). *Pengaruh Penggunaan Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Pengetahuan Metakognitif Biologi Siswa Kelas X Pada Konsep Virus*. [Skripsi]. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Hidayatullah Jakarta.
- Rustaman, A. (2005). *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. Penelitian Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.
- Setyowati, A. (2011). Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 89-96.
- Sochibin.A, dkk. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5, 96-101.
- Sumarmo U. (2012). *Berfikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sunaryo (2014). *Psikologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Winkel. (1991). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia
- Yulianti, K. dan Al Jupri. (2006). Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Realistik untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa. [Online]. Retrieved from <http://file.upi.edu>.
- Yustyan dan Nur Widodo. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*, 1 (2), 240-254