



JURNAL REKAYASA, TEKNOLOGI, DAN SAINS

ISSN 2541-4720 (Print)

ISSN 2549-984X (Online)

INFORMASI ARTIKEL

Disubmit: 2 Agustus 2024

Diterima: 4 Agustus 2024

Diterbitkan: 5 Agustus 2024

at: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/teknologi/index>

Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Peranan Kimia Dalam Kehidupan Menggunakan Pembelajaran Kontekstual di SMAN 1 Losarang

Sri Rahayu^{1*}, Yudi Hadiansyah², Rahma Dewi,³ Arifin Nurmantoro¹

¹Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Al Amin Indramayu

²Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Losarang

³Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota Universitas Islam Bandung

Korespondensi Penulis: Sri Rahayu. *Email: sriahayu@gmail.com

ABSTRAK

Proses pembelajaran dan metode pembelajaran tatap muka pada umumnya menggunakan guru sebagai sumbernya. Berdasarkan penelitian relevan yang terdahulu ternyata pembelajaran yang menggunakan guru sebagai sumbernya dinilai kurang efektif dalam pembelajaran dikelas. Dan berdasarkan *study* pendahuluan ada 77,3 % (38 peserta didik) dapat mendeskripsikan lingkungannya, tapi saat dikaitkan dengan materi pembelajaran kimia, hanya 7 dari 38 peserta didik yang menjawab dengan contoh nyata bahwa ilmu pengetahuan itu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sementara materi ilmu kimia menuntut untuk berpikir dalam tiga dimensi yaitu: makroskopis (hasil pengamatan), simbolik (persamaan reaksi), dan mikroskopis (unsur, senyawa, kimia). Untuk meningkatkan efektifitas dalam pembelajaran maka dapat dilakukan dengan berbagai metode yang di antaranya adalah dengan pembelajaran kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir peserta didik baik sebelum atau sesudah menggunakan pembelajaran kontekstual, dan tentunya untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA). Sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat baik pada guru (memberi sumber referensi untuk meningkatkan pengembangan metode pembelajaran), peserta didik (mengingat dan menyimpan materi tersebut dalam jangka waktu yang lama, sekolah (menambah referensi untuk pengembangan RPP yang lebih inovatif), dan peneliti (bahan pertimbangan untuk dikembangkan lebih lanjut, dan referensi pada penelitian yang sejenis). Penelitian ini adalah eksperimen pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimental design* pola *pretest posttest only control group design* dengan menggunakan lembar tes tulisan berpikir kritis. Sampel dalam penelitian ini adalah 56 peserta didik. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Kelayakan instrumen penelitian dilakukan dengan uji reabilitas, validasi, dan tingkat kesukaran. Hasil analisis data menunjukkan bahwa N-Gain yang diperoleh adalah 0,40 dengan interpretasi “sedang”, yang bermakna pembelajaran kontekstual memiliki pengaruh sedang terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA pada materi peranan kimia dalam kehidupan.

Kata kunci: berpikir kritis, pembelajaran kontekstual, peranan kimia

ABSTRACT

Analysis of Improving Students' Critical Thinking Ability on Material on the Role of Chemistry in Life Using Contextual Learning at SMAN 1 Losarang. The learning process and face-to-face learning methods generally use the teacher as the source. Based on previous relevant research, it turns out that learning that uses teachers as a source is considered less effective in classroom learning. And based on a preliminary study, 77.3% (38

students) could describe their environment, but when it was related to chemistry learning material, only 7 out of 38 students answered with concrete examples that science is related to everyday life. Meanwhile, chemistry material requires thinking in three dimensions, namely: macroscopic (observation results), symbolic (reaction equations), and microscopic (elements, compounds, chemistry). To increase effectiveness in learning, it can be done using various methods, including contextual learning. This research aims to determine the picture of students' thinking abilities either before or after using contextual learning, and of course to find out whether there is an influence of contextual learning on the critical thinking abilities of high school (SMA) students. So this research can provide benefits to both teachers (providing a reference source to improve the development of learning methods), students (remembering and retaining the material for a long period of time), schools (adding references for developing more innovative lesson plans), and researchers (materials considerations for further development, and references to similar research). This research is an experimental quantitative approach with a Quasi Experimental design with a pretest posttest only control group design pattern using a written test sheet describing critical thinking. The sample in this research was 56 students. The research stages carried out include: planning stage, implementation stage and completion stage. The feasibility of the research instrument was carried out by testing reliability, validation and level of difficulty. The results of data analysis show that the N-Gain obtained is 0.40 with the interpretation of "medium", which means that contextual learning has a moderate influence on students' critical thinking abilities. Thus, it can be concluded that contextual learning is quite effective in improving high school students' critical thinking skills on the role of chemistry.

Keywords : *critical thinking, contextual learning, the role of chemistry*

1. LATAR BELAKANG

Pembelajaran yang menarik dapat menimbulkan minat belajar dan rasa ingin tahu yang tinggi pada peserta didik dan berimbas pada hasil belajar yang lebih baik, di mana hasil belajar mencakup aspek-aspek yang harus dicapai dalam suatu pembelajaran atau sering kali disebut dengan domain penilaian, meliputi kemampuan penguasaan materi (aspek kognitif); peningkatan kemampuan peserta didik dalam pengambilan sikap (aspek afektif) serta keterampilan peserta didik (aspek psikomotor) (Danarwati, 2013).

Di dalam proses pembelajaran, salah satu komponen yang perlu diperhatikan adalah sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan peserta didik di antaranya dapat berupa materi dari buku, internet, artikel, majalah, koran, lingkungan sekolah, keadaan wilayah tempat tinggal dan sekitarnya. Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan di sekolah dengan situasi dunia nyata untuk mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan serta menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Ramdani, 2018). Guru kreatif menjadi kunci sukses dalam proses pembelajaran. Guru menjadi fasilitator utama dan ujung tombak pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran dan dapat berlangsung sesuai dengan kurikulum yang sudah ditetapkan. Pembelajaran kontekstual dapat menjadi opsi untuk guru dalam menyampaikan materi sesuai dengan konsentrasi keahliannya.

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mencari jawaban

atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam, khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika, energetika zat (Depdiknas, 2003). Peranan kimia dalam kehidupan merupakan salah satu pokok bahasan dari mata pelajaran kimia di sekolah menengah dan umumnya bersifat abstrak namun dengan contoh konkret. Ilmu kimia menghasilkan produk-produk yang bermanfaat dalam kehidupan. Dalam hal ini peserta didik juga mempelajari materi yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan, terutama yang disebabkan oleh limbah domestik seperti sabun buangan kegiatan domestik, sampah plastik, pencemaran akibat kegiatan industri rumahan dan kegiatan pencemaran berbahan kimia lainnya, contohnya adalah kegiatan pencemaran yang terjadi di sekitar lingkungan tempat tinggal dan sekolah wilayah kota Indramayu.

SMA Negeri 1 Losarang merupakan salah satu sekolah yang dalam proses pembelajarannya mengintegrasikan materi pendidikan lingkungan pada beberapa mata pelajaran. Proses pembelajaran ini yang menjadikan peserta didik dapat berpikir bahwa ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah akan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hasil survei keadaan awal (studi pendahuluan) di sekolah, sebanyak 73,7 % peserta didik menyatakan bahwa mereka dapat mendeskripsikan lingkungan tempat tinggal mereka sendiri. Mereka mengenal tipe lingkungan yang mereka tinggali. Hal ini menandakan bahwa siswa mempunyai modal awal untuk diarahkan potensi kritisnya untuk menganalisis keadaan lingkungan sekitar secara detail. Kemudian, sebanyak 76,3 % peserta didik menyatakan bahwa mereka mampu mengaitkan

materi pembelajaran di kelas dengan kondisi lingkungannya. Namun, saat disuguhkan pada pertanyaan selanjutnya, jawaban peserta didik rata-rata belum spesifik dan belum terlalu detail. Hal ini dibuktikan dengan hanya 7 dari 38 responden yang menjawab dengan contoh konkret bahwa ilmu pengetahuan itu terkait dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, membutuhkan perlakuan (*treatment*) lebih agar siswa dapat lebih kritis terhadap apa yang ada di lingkungan sekitarnya. Selanjutnya, sebanyak 89,5% peserta didik menyatakan bahwa mereka dapat ikut serta dan ingin berkontribusi untuk memajukan lingkungannya menjadi lingkungan yang lebih bersih dan sehat tanpa pencemaran dengan ilmu yang mereka dapatkan saat kegiatan pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa semangat dan kepekaan sosial tentang lingkungan dalam diri mereka sangat tinggi untuk berkontribusi nyata dalam pemeliharaan lingkungan. Sehingga, pembelajaran merupakan salah satu solusi yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan serta kesadaran dalam diri manusia untuk lebih peduli terhadap lingkungan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendali. Kondisi di kendalikan agar tidak ada variabel lain selain variabel perlakuan (*treatment*) yang mempengaruhi variabel dependen (Sugiono, 2019). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Quasi Eksperimental Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen (Sugiono, 2019). Dalam pengembangan pada tahap uji coba pembelajaran kontekstual dilakukan dengan eksperimen menggunakan pola *pretest-posttest-only control group design*. Desain penelitian ini diberikan pretest terlebih dahulu sebelum di berikan perlakuan khusus. Kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan seperti biasanya, yaitu menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pemberian perlakuan yang berbeda, di berikan *posttest* di akhir pembelajaran kepada kedua kelompok untuk menentukan perbedaan dari keduanya. Instrumen penelitian yang akan digunakan di dalam penelitian kali ini adalah tes soal *essay*, berupa soal konsep dari materi Peran Kimia dalam Kehidupan. LKPD ini menjadi penunjang dalam melakukan kegiatan pembelajaran

ini. Uji instrumen akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Losarang kabupaten Indramayu. Instrumen akan diujikan pada siswa kelas X. Instrumen penelitian juga akan di validasi oleh ahli di bidang kimia dan ilmu pedagogik.

Teknik pengolahan data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan uji normal gain yang ternormalisasi. Gain adalah nilai selisih antara hasil *posttest* dan *pretest* yang menunjukkan peningkatan dan pemahaman suatu konsep yang dimiliki oleh setiap peserta didik setelah proses pembelajaran dilakukan.

Indeks gain menurut Hake dalam Delisa (2022) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Efektivitas normal gain didasarkan pada klasifikasi yaitu :

Tabel 1. Kategori Normal Gain

Tingkat presentasi	Tafsiran
N – gain < 30 %	Rendah
30% ≤ N-gain ≤ 70%	Sedang
70% < N-gain	Tinggi

Sumber: Delisa, 2022

Langkah-langkah pengujian yang ditempuh untuk data pretest dan posttest dan N-Gain adalah sebagai berikut:

- Uji Normalitas
Pengujian normalitas di lakukan untuk mengetahui sampel hasil belajar kognitif siswa yang diambil terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Chi Kuadrat (X^2) dengan data yang digunakan adalah data hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi peran kimia dalam kehidupan.
- Uji homogenitas
Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel hasil belajar kognitif siswa berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji homogenitas Fisher (uji -F) dengan data yang digunakan adalah data hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi peran kimia dalam kehidupan.
- Uji T *independen Sample T Tes (uji hipotesis)*
Uji T di maksudkan untuk menguji perbedaan rata-rata secara signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen setelah di beri perlakuan. Ketentuan dalam uji hipotesis menggunakan uji T *Independen Sample T Test*.

Teknik Analisis Data

- Validitas Instrumen

Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data

yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang di teliti. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat di gunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2019). Dalam hal ini pedoman untuk memilih teknik korelasi dalam pengujian hipotesis menggunakan korelasi produk momen.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi
 N : jumlah subyek atau responden
 X : skor butir
 Y : skor total
 $\sum X^2$: jumlah kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$: jumlah kuadrat nilai Y

Kemudian nilai r_{xy} dikonsultasikan ke tabel harga kritik r produk momen. Jika nilai $r_{xy} > r$, maka soal tersebut valid. Berikut kriteria validitas :

Tabel 2. Kriteria Nilai Validitas

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiono, 2019

Berdasarkan hasil uji validitas soal menggunakan koefisien korelasi product moment didapatkan skor 0,66 dengan interpretasi “Kuat”.

b. Reliabilitas

Hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila di gunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiono, 2019). Pengujian reliabilitas instrumen kali ini peneliti menggunakan teknik Alfa Cronbach (Bano, dkk., 2022):

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan ;

K = mean kuadrat antara subyek
 $\sum S_i^2$ = mean kuadrat kesalahan
 S_t = varian total

Rumus untuk varians total dan varians item :

$$S_t^2 = \frac{\sum X_i^2}{n} - \frac{[\sum X_i]^2}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Keterangan :

JK_1 = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK = jumlah kuadrat subyek

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan Alfa Cronbach didapatkan skor 0,86 dengan interpretasi “Reliable”.

c. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran di maksudkan untuk mengetahui apakah soal mudah atau sukar menurut Fatmah dan Alfath dalam Bano (2022). Untuk menentukan tingkat kesukaran soal Essay yaitu :

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum}$$

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran soal deskripsi

Mean : Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum : Skor maksimum soal

Setelah indeks tingkat kesukaran diperoleh, maka harga indeks kesukaran tersebut di presentasikan pada kriteria tabel berikut:

Tabel 3. Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori Butir Soal
0,00-0,30	Soal tergolong sukar
0,31-0,70	Soal tergolong sedang
0,71-1,00	Soal tergolong mudah

Sumber: Sugiono, 2019

Dalam kaitannya dengan hasil analisis item dari segi kesukarannya, tindak lanjut yang dilakukan adalah:

- 1) Untuk butir soal hasil analisis termasuk kategori baik dalam arti derajat kesukarannya cukup atau sedang, sebaiknya cepat kata dalam bank soal dan dapat dikeluarkan lagi dalam tes-tes berikutnya.
- 2) Untuk butir-butir soal yang termasuk kategori terlalu sukar, ada kemungkinan di buang atau diteliti ulang untuk dapat diketahui penyebab banyaknya peserta didik yang tidak bisa menjawab soal tersebut.
- 3) Untuk butir soal yang terlalu mudah juga ada kemungkinan tindak lanjutnya dibuang atau tidak dikeluarkan lagi pada tes berikutnya.

Berdasarkan pengolahan data hasil uji coba instrumen soal, didapatkan tingkat kesukaran tiap butir soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,54	SEDANG
2	0,44	SEDANG
3	0,58	SEDANG
4	0,51	SEDANG
5	0,51	SEDANG
6	0,60	SEDANG
7	0,56	SEDANG
8	0,61	SEDANG
9	0,64	SEDANG
10	0,62	SEDANG

Sumber: Sugiono, 2019

Berdasarkan hasil interpretasi data, tingkat kesukaran yang dimiliki oleh masing – masing soal adalah sedang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, kelas X-7 tidak diberikan perlakuan (*treatment*) apapun. Pembelajaran dilaksanakan seperti biasanya dengan guru sebagai sumber ilmu dan peserta didik mendengarkan guru menyampaikan materi di kelas. Fasilitas yang digunakan juga sama seperti yang biasa digunakan dalam pembelajaran sehari-hari sebelumnya, seperti proyektor, power point, buku paket, buku tulis dan alat tulis penunjang yang dimiliki masing-masing, dan lain sebagainya. Peserta didik kelas kontrol tidak diberikan lembar kerja seperti kelas eksperimen. Sebab, di dalam kelas kontrol didesain agar peserta didik terfokus pada guru yang sedang menyampaikan materi di depan kelas. Sebelum kegiatan belajar dimulai, pada pertemuan pertama peserta didik diberikan soal pretest yang sama dengan kelas eksperimen. Durasi pengerjaan soalnya juga sama. Saat penelitian, peneliti diuntungkan karena jam pembelajaran kelas X-7 dan kelas X-8 berlangsung di hari yang sama dan beriringan. Sehingga, peneliti dapat memastikan tidak ada kebocoran soal di antara kelas yang satu dengan kelas yang lainnya. Hasil pretest kedua kelas kemudian dilihat rata-ratanya untuk mendiagnosis keadaan awal kelas dan elemen lainnya.

Berdasarkan observasi peneliti, kelas kontrol cukup kondusif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Hal ini disebabkan karena kualitas input yang sudah baik sehingga mereka secara mental siap menerima materi karena kesadaran mereka untuk belajar di sekolah. Dari sisi psikomotorik, mereka memiliki energi yang berlebih sehingga dapat mengeksplor materi dan berbagai eksperimen yang gurunya berikan.

Namun, dalam kesempatan kali ini mereka hanya melakukan pembelajaran seperti biasanya. Sehingga, hasil yang ditunjukkan oleh hasil post test mereka hampir sama dengan hasil pre test. Dari segi jawaban yang diungkapkan dan kemampuan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, mereka masih terlalu teoritis dalam menemukan solusi di beberapa permasalahan yang disajikan. Berikut adalah beberapa contoh jawaban yang dituliskan oleh peserta didik pada kelas kontrol. Jawaban peserta didik di atas menggambarkan bahwa analisis yang sudah dilakukan masih berupa teori dan pada akhirnya solusi yang diberikan juga masih dalam bentuk global. Berikut adalah suasana pembelajaran dan post test di kelas kontrol ditunjukkan oleh gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Suasana Pembelajaran dan Post Test Kelas Kontrol di SMAN 1 Losarang

Bila dilihat dari nilai rata-rata pre test tiap kelasnya, hasil menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut hanya memiliki perbedaan rata-rata yang sedikit, yakni sebesar 2,29. Dan data ini menunjukkan bahwa setiap peserta didik di dalam suatu kelas memiliki kecenderungan kecerdasan yang berbeda.

Gambaran Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Pada penelitian ini peneliti memilih kelas X-8 yang akan diberikan perlakuan (*treatment*) dan menjadikannya sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan data yang telah diambil, didapat bahwa nilai rata-rata *pre test* yang didapatkan oleh kelas X-8 lebih besar dibandingkan dengan kelas X-7. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif kelas X-8 lebih unggul dibandingkan kelas X-7. Namun fakta lain berdasarkan observasi peneliti di kelas menunjukkan bahwa kemampuan dalam berkomunikasi lebih rendah dibandingkan dengan kelas X-7. Sehingga, kelas X-8 perlu diberikan perlakuan (*treatment*) ini yang disertai dengan kegiatan-kegiatan diskusi untuk mengasah kemampuan berargumennya. Namun, argumen yang disampaikan peserta didik harus logis, ilmiah, dan solutif. Pada perlakuan *treatment* peneliti menyiapkan beberapa lembar kerja (LKPD) yang terdiri dari 3 bagian (*section*), yaitu Lembar kerja pertama membahas tentang unsur, senyawa dan campuran; Lembar kerja yang kedua membahas tentang wujud zat dan perubahannya; Lembar kerja ketiga membahas tentang peranan kimia di dalam kehidupan.

Analisis Hasil Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.

Dari hasil analisis indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik ini peneliti menemukan adanya hubungan antara tahap pembelajaran kontekstual dan indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik seperti yang terlihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hubungan Tahap Pembelajaran Kontekstual Dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Tahap Pembelajaran Kontekstual	Indikator KBK	Nilai Rata-rata	
			pretest	posttest
1.	Stimulasi	Memberikan penjelasan sederhana	9,35	13,13
2.	Berpikir kritis	Membangun keterampilan dasar	7,07	12,39
3.	Pengumpulan data	menyimpulkan	6,10	10,57
4.	Pengolahan data	Membuat strategi dan teknik	7,25	10,17
5.	Verifikasi dan hasil produk	Memberikan penjelasan lebih lanjut	8,21	16,53

Sumber: Data Primer, 2024

Keterangan:

1. Perhitungan Aktivitas Peserta didik dinilai dari keaktifan dalam mengajukan pertanyaan, menjawab dan menyampaikan gagasan
2. Antusias dalam mengerjakan LKPD
3. Berbagi ide dengan teman sekelas
4. Antusias dalam melaksanakan praktikum

Indikator keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran kontekstual secara umum mengalami peningkatan. Peningkatan analisis pada lembar kerja peserta didik hanya menjelaskan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam kelompok sedangkan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik secara individu yaitu melalui nilai soal evaluasi. Seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Data Penguasaan Keterampilan Berpikir Peserta Didik Pada Pretest

No.	Subjek	Penguasaan KBK Peserta Didik					Total score
		KBK1	KBK2	KBK3	KBK4	KBK5	
1	S1	8	13	11	6	8	46
2	S2	6	2	2	10	8	28
3	S3	11	11	4	15	11	52
4	S4	3	4	8	2	8	25
5	S5	11	6	8	8	8	41
6	S6	11	13	6	6	8	44
7	S7	15	13	6	10	8	52
8	S8	11	11	4	8	8	42
9	S9	15	18	4	6	8	51
10	S10	3	4	6	4	8	25
11	S11	11	2	4	4	8	29
12	S12	12	11	13	13	11	60
13	S13	6	2	6	10	8	32
14	S14	6	4	6	4	8	28
15	S15	11	2	8	6	8	35
16	S16	5	2	4	2	8	21
17	S17	11	4	4	4	8	31
18	S18	11	6	4	6	8	35
19	S19	3	4	8	2	8	25
20	S20	11	11	6	6	8	42
21	S21	11	13	4	4	8	40
22	S22	11	4	8	13	8	44
23	S23	11	4	4	11	8	38
24	S24	13	11	13	11	8	56
25	S25	2	6	6	8	8	30

No.	Subjek	Penguasaan KBK Peserta Didik					Total score
		KBK1	KBK2	KBK3	KBK4	KBK5	
26	S26	11	2	4	6	8	31
27	S27	11	4	4	8	8	35
28	S28	11	11	6	10	8	46
RATA-RATA						38,00	

Sumber: Data Primer, 2024

Keterangan :

- KBK 1 = Memberikan penjelasan sederhana
 KBK 2 = Membangun Keterampilan Dasar
 KBK 3 = Menyimpulkan
 KBK 4 = Membuat Penjelasan Lebih Lanjut
 KBK 5 = Membuat Strategi dan Teknik

Tabel 7. Data Penguasaan Keterampilan Berpikir Peserta Didik Pada Posttest

No.	Subjek	Penguasaan KBK Peserta Didik					Total score
		KBK1	KBK2	KBK3	KBK4	KBK5	
1	S1	6	11	8	7	20	52
2	S2	13	13	10	10	20	66
3	S3	13	16	10	10	20	69
4	S4	13	11	8	10	20	62
5	S5	15	10	10	10	20	65
6	S6	13	16	6	9	15	59
7	S7	15	13	16	10	20	74
8	S8	15	13	16	7	20	71
9	S9	14	13	13	10	20	70
10	S10	3	13	13	7	15	51
11	S11	11	8	8	9	20	56
12	S12	15	16	16	13	13	73
13	S13	15	16	16	11	20	78
14	S14	11	4	4	6	8	33
15	S15	14	8	10	7	15	54
16	S16	11	11	6	10	20	58
17	S17	14	16	10	13	8	61
18	S18	15	11	10	13	11	60
19	S19	6	11	10	10	11	48
20	S20	18	13	13	13	15	72
21	S21	13	13	13	13	20	72
22	S22	17	13	15	15	20	80
23	S23	14	13	10	8	20	58
24	S24	17	13	10	13	20	73
25	S25	12	13	8	8	20	61
26	S26	15	13	8	10	13	59
27	S27	15	16	6	15	6	58
28	S28	15	10	13	8	20	66
RATA-RATA						62,82	

Sumber: Data Primer, 2024

Keterangan :

- KBK 1 = Memberikan penjelasan sederhana
 KBK 2 = Membangun Keterampilan Dasar
 KBK 3 = Menyimpulkan
 KBK 4 = Membuat Penjelasan Lebih Lanjut
 KBK 5 = Membuat Strategi dan Teknik

Sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan pembelajaran kontekstual, peneliti memberi kesempatan untuk siswa mengerjakan *pre test* terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik responden, baik dari tiap siswa maupun secara umum (*general*) dalam satu kelas. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari hasil *pre test*, peneliti mendapatkan data yang kemudian akan digunakan untuk menguji normalitas dan homogenitasnya. Uji normalitas dalam penelitian kali ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebaran data yang menginterpretasikan bahwa kelas tersebut memiliki sebaran yang rata atau timpang. Maknanya adalah kelas tersebut berisi kemampuan anak yang beragam atau tidak. Hasil pengujian data

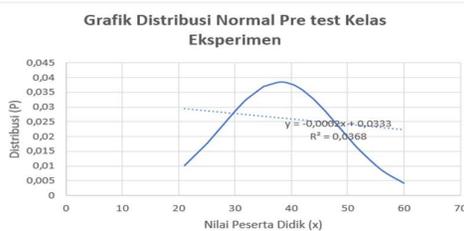
menggunakan uji normalitas disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Perbandingan Hasil Uji Normalitas Menggunakan Metode Chi Kuadrat pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

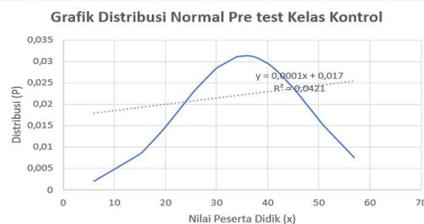
No.	Kelas	Nilai χ^2 hitung	Nilai χ^2 tabel	Interpretasi
1	X-7 (Kontrol)	2,91	7,81	Terdistribusi Normal
2	X-8 (Eksperimen)	3,26	7,81	Terdistribusi Normal

Sumber: Data Primer, 2024

Apabila disajikan di dalam grafik distribusi normal, maka akan tersaji seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. Grafik Distribusi Normal Kelas Eksperimen Berdasarkan Nilai Pre Test



Gambar 3. Grafik Distribusi Normal Kelas Kontrol Berdasarkan Nilai Pre Test

Pada gambar 2 dan 3 dapat dilihat bahwa kurva lonceng yang terbentuk hampir sama landainya, namun ekor pada gambar grafik 2 lebih cenderung ke arah kanan dibandingkan dengan gambar grafik 4.18. Gambar grafik 3 ekornya lebih cenderung mengarah ke kiri. Hal ini dikarenakan standar deviasi pada grafik kedua lebih besar dibandingkan grafik pertama, yaitu sebesar 10,39 untuk grafik pertama dan 12,07 untuk grafik kedua, yang menginterpretasikan bahwa keragaman sampelnya besar. Keragaman di sini berarti keragaman kemampuan analitis yang dimiliki oleh peserta didik.

Selanjutnya diuji juga homogenitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan Uji F. Berikut adalah hasil Uji F yang disajikan pada gambar 4.

F-Test Two-Sample for Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	35,60714286	38
Variance	161,4325397	108
Observations	28	28
df	27	27
F	1,494745738	
P(F<=f) one-tail	0,1512069	
F Critical one-tail	1,904822988	
INTERPRETASI		
"DATA HOMOGEN"		

Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas Menggunakan Uji F

Berdasarkan pada gambar 4.19 didapatkan bahwa nilai F hitung lebih kecil daripada nilai F tabel. Di mana nilai F hitung yang didapat adalah 1,49 sedangkan nilai F tabelnya adalah 1,90. Maknanya adalah H_0 diterima, dengan makna H_0 menyatakan bahwa data tersebut adalah homogen. Makna data homogen artinya kedua kelas tersebut memiliki distribusi variasi dan karakteristik yang sama. Uji homogenitas juga sebagai syarat dilakukannya Independent Sample T Test.

Setelah dilakukan Uji Homogenitas dan hasil datanya homogen, maka data juga dapat diuji juga menggunakan Independent Sample T Test yang mengacu dari hasil pre test kedua kelas. Berikut adalah hasil dari Uji T dengan menggunakan Independent Sample T Test.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	30	46
Mean	35,81481481	37,7037037
Variance	166,3874644	109,6011396
Observations	27	27
Pooled Variance	137,994302	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	52	
t Stat	-0,590803037	
P(T<=t) one-tail	0,278605847	
t Critical one-tail	1,674689154	
P(T<=t) two-tail	0,557211694	
t Critical two-tail	2,006646805	
INTERPRETASI		
P(T<=t) > 0,05		
H_0 diterima		

Gambar 5. Hasil Uji Rata-Rata Menggunakan Independent Sample T Test

Berdasarkan pada gambar 4.20 didapatkan bahwa nilai P (T<=t) lebih besar daripada alfabnya ($\alpha = 0,05$). Dimana nilai P (T<=t) yang didapat adalah 0,278 (*one tail*) dan 0,557 (*two tail*) sedangkan nilai alfa yang digunakannya adalah 0,05. Maknanya adalah H_0 diterima, dengan makna H_0 menyatakan bahwa data tersebut adalah nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama (tidak ada bedanya). Karena nilai rata-ratanya sama,

homogenitasnya sama, kemungkinan besar karakteristik peserta didiknya juga akan sama. Sehingga, dalam penelitian kali ini dapat dipastikan bahwa kedua sample ini memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda kemampuannya.

Selanjutnya, peneliti meninjau peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan Uji Normal Gain (N-Gain) pada setiap skor yang diraih oleh setiap peserta didik. Berikut adalah hasil N-Gain yang didapatkan oleh masing-masing peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 9. Perhitungan Nilai Normal Gain (N-Gain) Setiap Peserta Didik di Kelas Eksperimen

No.	Subject	Score		N-gain	Interpretasi
		Pre test	Post test		
1	S1	46	52	0,11	RENDAH
2	S2	28	66	0,53	SEDANG
3	S3	52	69	0,35	SEDANG
4	S4	25	62	0,49	SEDANG
5	S5	41	65	0,41	SEDANG
6	S6	44	59	0,27	RENDAH
7	S7	52	74	0,46	SEDANG
8	S8	42	71	0,50	SEDANG
9	S9	51	70	0,39	SEDANG
10	S10	25	51	0,35	SEDANG
11	S11	29	56	0,38	SEDANG
12	S12	60	73	0,33	SEDANG
13	S13	32	78	0,68	SEDANG
14	S14	28	33	0,07	RENDAH
15	S15	35	54	0,29	RENDAH
16	S16	21	58	0,47	SEDANG
17	S17	31	61	0,43	SEDANG
18	S18	35	60	0,38	SEDANG
19	S19	25	48	0,31	SEDANG
20	S20	42	72	0,52	SEDANG
21	S21	40	72	0,53	SEDANG
22	S22	44	80	0,64	SEDANG
23	S23	38	58	0,32	SEDANG
24	S24	56	73	0,39	SEDANG
25	S25	30	61	0,44	SEDANG
26	S26	31	59	0,41	SEDANG
27	S27	35	58	0,35	SEDANG
28	S28	46	66	0,37	SEDANG
RATA-RATA				0,40	SEDANG

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 10. Perhitungan Nilai Normal Gain (N-Gain) Setiap Peserta Didik di Kelas Kontrol

No.	Subject	Score		N-gain	Interpretasi
		Pre test	Post test		
1	S1	30	32	0,03	RENDAH
2	S2	30	61	0,44	SEDANG
3	S3	38	75	0,60	SEDANG
4	S4	57	54	-0,07	RENDAH
5	S5	36	66	0,47	SEDANG
6	S6	47	79	0,60	SEDANG
7	S7	50	45	-0,10	RENDAH
8	S8	40	71	0,52	SEDANG
9	S9	57	63	0,14	RENDAH
10	S10	41	47	0,10	RENDAH
11	S11	34	77	0,65	SEDANG
12	S12	21	51	0,38	SEDANG

No.	Subject	Score		N-gain	Interpretasi
		Pre test	Post test		
13	S13	15	74	0,69	SEDANG
14	S14	34	69	0,53	SEDANG
15	S15	34	51	0,26	RENDAH
16	S16	19	66	0,58	SEDANG
17	S17	36	62	0,41	SEDANG
18	S18	45	67	0,40	SEDANG
19	S19	47	70	0,43	SEDANG
20	S20	51	77	0,53	SEDANG
21	S21	26	43	0,23	RENDAH
22	S22	42	65	0,40	SEDANG
23	S23	37	79	0,67	SEDANG
24	S24	42	59	0,29	RENDAH
25	S25	16	41	0,30	RENDAH
26	S26	24	41	0,22	RENDAH
27	S27	42	49	0,12	RENDAH
28	S28	6	24	0,19	RENDAH
RATA-RATA				0,36	SEDANG

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa *N-Gain* yang didapatkan oleh peserta didik di kelas eksperimen sebesar 0,40 dengan interpretasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah dilakukan proses pembelajaran dengan pembelajaran kontekstual. Apabila dibandingkan dengan Tabel 10, dapat dilihat bahwa *N-Gain* yang didapatkan oleh peserta didik di kelas kontrol sebesar 0,36 dengan interpretasi sedang. Keduanya menunjukkan bahwa secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan. Meskipun masih terdapat beberapa peserta didik yang berada di kategori rendah.

Pada kelas eksperimen, jumlah peserta didik yang memperoleh *N-Gain* dengan kategori rendah adalah 4 peserta didik. Sedangkan, pada kelas kontrol jumlah peserta didik yang memperoleh *N-Gain* dengan kategori rendah adalah 12 peserta didik. Dan, pada kelas kontrol terdapat 2 peserta didik yang mengalami kemunduran sehingga *N-Gain* yang diperoleh bernilai negatif, yakni pada S4 dan S7 dengan *N-Gain* senilai -0,07 dan -0,10.

Hal ini disebabkan kegiatan pembelajaran yang diterapkan di kelas masih klasikal. Namun, terdapat catatan jurnal di dalam penelitian ini. Berdasarkan diagnosis peneliti, hal tersebut juga dikarenakan karena faktor manajemen waktu di dalam pengerjaan soal. Pengerjaan soal dapat lebih cepat salah satu faktor penentunya adalah pencarian solusi yang cepat dan tepat sasaran.

Solusi yang tepat sasaran hanya didapatkan dari kemampuan berpikir kritis hingga akar penyebab masalah diketahui dan menemukan solusi dan alternatifnya. Semakin sering kemampuan itu dilatih, maka akan semakin cepat juga peserta didik menuntaskan pekerjaannya. Sehingga, saling berkesinambungan antara satu dengan yang lainnya. Meskipun, hanya diberikan perlakuan (*treatment*) sebanyak 3 kali, namun mental peserta didik di

kelas eksperimen sudah terorganisir (*ter-setting*) supaya bisa menemukan akar permasalahan hingga tuntas dan menemukan solusi yang tepat sasaran serta alternatifnya sebagai cadangan. Sedangkan, peserta didik di kelas kontrol hanya diberikan materi pengetahuannya saja. Tidak dengan pembentukan mental dalam mengasah kemampuan psikomotor dan berpikir kritisnya. Penelitian ini pun memberikan kontribusi terhadap materi Peranan Kimia dalam Kehidupan hal tersebut di buktikan dengan nilai N-Gain sebesar 0,40 pada kelas Eksperimen (X-8) dan sebesar 0,36 di kelas Kontrol (X-7).

4. SIMPULAN

Aktivitas peserta didik sebelum diterapkannya pembelajaran kontekstual, sebagian peserta didik terlihat lebih pendiam dan kurang antusias dalam menerima pembelajaran. Hal ini pun terlihat pada Peserta didik yang cenderung sibuk dengan aktivitasnya masing-masing karena peserta didik menjadikan guru sebagai penyampai transfer ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari nilai pretest kelas X-7 sebesar 35,61 dan di kelas X-8 yang didapat sebesar 38,00. Kemudian diambil kelas X-8 sebagai kelas eksperimen sebagai bahan pertimbangan berdasarkan observasi peneliti dikelas X-8 menunjukkan bahwa kemampuan dalam berkomunikasi lebih rendah dibandingkan dengan kelas X-7. Sehingga, kelas X-8 perlu diberikan perlakuan (*treatment*) yang disertai dengan kegiatan-kegiatan diskusi untuk mengasah kemampuan berargumentasi dan berpikir kritisnya.

Aktivitas peserta didik di kelas X-8 (kelas Eksperimen) mengalami peningkatan melalui penerapan pembelajaran Kontekstual. Hal ini dapat dilihat selama proses pembelajaran peserta didik menjadi lebih aktif, yaitu mampu menyampaikan jawaban di depan kelas, tidak malu untuk bertanya, dan dapat berkomunikasi dengan teman-teman, dan dalam pembelajaran secara sadar bergabung dengan kelompoknya tanpa banyak membuang waktu, peserta didik juga lebih kritis dalam menerima materi, serta peserta didik dituntut untuk

mengkonsepkan materi pelajaran yang peserta didik terima. Terlihat setelah pembelajaran kontekstual hasil yang didapat pada saat posttest dengan hasil sebesar 62,82.

Pembelajaran kontekstual yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan nilai normal gain (N-Gain) yang dihasilkan dari perhitungan yakni sebesar 0,40 dengan interpretasi “sedang”. Dan setiap peserta didik tidak ada yang mendapatkan nilai N-Gain yang negatif. Berbeda dengan hasil perhitungan nilai N-Gain pada kelas kontrol yakni sebesar 0,36 dengan interpretasi “sedang”.

DAFTAR PUSTAKA

- Bano, Vidriana Oktoviana, Damianus Ndamung Marambaawang, and Yohana Njoeroemana, ‘Analisis Kriteria Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 1 Waingapu’, *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8.1 (2022), 145 <<https://doi.org/10.32884/ideas.v8i1.660>>
- Danarwati, Yanti Sri, ‘Manajemen Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan’, *Jurnal Mimbar Bumi Bengawan*, 6.13 (2013), 1–18
- Delisa, Sintya, R Wakhid Akhdinirwanto, Pendidikan Fisika, and Universitas Muhammadiyah Purworejo, ‘Pengaruh Metode Eksperimen dengan Model’, 8.1 (2022), 58–63
- Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika* (Jakarta, 2003)
- Ramdani, Emi, “‘Pendidikan Karakter Merupakan Tanggung Jawab Bersama. S’, *Jupii: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10.1 (2018), 1
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi (Mixed Methods)*, ALFABETA (Yogyakarta, 2019)