



Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Video Pembelajaran pada Materi Keseimbangan Kimia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

The Impact of Video-Based Teaching Materials on Learning on Chemical Equilibrium Materials on Students' Critical Thinking Abilities

Oleh:

Mariani Surtiningsih^{1*}, Muhamad Nurul Hana², Rara Djati Anggraeni²¹SMA Negeri 5 Cimahi, Indonesia²Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia,
Bandung, Indonesia*Correspondence email: marianur.20@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis video pembelajaran praktikum keseimbangan. Metode eksperimen semu digunakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk menguji secara langsung dampak dari bahan ajar yang menggunakan video pembelajaran dengan waktu dan isi yang berbeda terhadap kemampuan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kontrol dengan mengukur hasil *post-test*. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara *purposive* sampling, di mana peneliti memilih populasi untuk berpartisipasi dalam penilaian. Analisis statistik sederhana yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut: 1) kemampuan berpikir dengan kategori *focus* didapat sebesar 66,67% untuk kelas kontrol dan 66,69% untuk kelas eksperimen; 2) kemampuan berpikir dengan kategori *reason* sebesar 53,53% didapat untuk kelas kontrol dan 66,69% untuk kelas eksperimen; 3) kemampuan berpikir kritis dengan kategori *inference* di kelas kontrol dan di kelas eksperimen sebesar 32,32% dan 61,62 %; 4) didapat 71,72% untuk kemampuan berpikir dengan kategori *situation* di kelas kontrol dan 75,76 % untuk kelas eksperimen; 5) kemampuan berpikir dengan kategori *clarity* sebesar 59,60% diperoleh kelas kontrol dan sebesar 64,65 % diperoleh kelas eksperimen; 6) respon jumlah siswa didapat sebesar 83,77 % untuk kelas kontrol dan 85,39 % untuk kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis di kelas kontrol lebih rendah daripada di kelas eksperimen, juga respon siswa di kelas kontrol lebih rendah dibandingkan di kelas eksperimen.

ABSTRACT

The aim of this research is to employ instructional resources to enhance capacity for critical thought based on video learning of equilibrium experiments. This study used

Info artikel:

Diterima: 30 Januari 2024
Direvisi: 28 Februari 2024
Disetujui: 10 Maret 2024
Terpublikasi *online*: 1 April 2024
Tanggal publikasi: 1 April 2024

Kata Kunci:

Bahan ajar,
Berpikir kritis,
Keseimbangan kimia.

Key Words:

Teaching materials,
Critical thinking,
Chemical equilibrium.

a quasi-experimental method, the purpose of this investigation was to directly test the result of teaching materials depending on video learning with different time and content on critical thinking skills for measuring of the experimental and control groups by the post-test results. Purposive sampling, a sampling approach where the researcher chooses the population to participate in the evaluation, was used to choose the sample for this study. This research combined qualitative descriptive analysis with a straightforward statistical analysis. The following findings were shown by the study's results: 1) the experimental class's capacity to think with the focus category was 66.69%, whereas the control class's was 66.67%; 2) the experimental class had 66.69% while the control class had 53.53% of the reason category's thinking capacity; 3) the experimental class had 61.62% and the control class had 32.32% of the critical thinking skill with the inference category; 4) the experimental class scored 75.76% while the control class scored 71.72% in the situation category thinking abilities; 5) the control class's proficiency in the clarity area was 59.60%; 6) students in the experimental class responded with 85.39%, while those in the control class responded with 83.77%. It can be seen from this that both the critical thinking skills and the response rates of the students in the experimental class are higher than those in the control group.

1. PENDAHULUAN

Bahan ajar merupakan sekumpulan materi pelajaran yang diberikan kepada siswa untuk dipelajari. Bahan ajar tersebut bisa berbentuk buku pelajaran, buku teks ataupun berupa *ebook*, video pembelajaran, lembar kerja siswa (LKS), dan bahan lainnya yang dapat digunakan untuk mengajar. Dalam mencapai tujuan pembelajaran, bahan ajar yang baik haruslah dapat dengan mudah dipahami oleh siswa yang di dalamnya memuat materi pembelajaran dengan lengkap (Handayani *et al.*, 2021). Seorang guru diharuskan mempunyai kemampuan memilih bahan ajar secara tepat termasuk untuk pembelajaran kimia, kemudian menyusunnya secara jelas dan terstruktur, interaktif, dengan informasi yang akurat, menarik minat dan motivasi siswa, serta sederhana dan sistematis sehingga dapat membantu siswa dengan mudah memahami dan belajar secara mandiri.

Kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang diajarkan di sekolah menengah umum. Keseimbangan kimia merupakan materi kimia yang diajarkan di kelas XI, selain itu merupakan materi yang kompleks dan abstrak sehingga siswa merasa kesulitan dalam mempelajarinya dan mengalami miskonsepsi di dalam konsep keseimbangan. Selain itu, terjadinya kesulitan terhadap guru dalam menyampaikan konsep-konsep yang ada dalam reaksi keseimbangan (Bernal-Ballen *et al.*, 2019). Bahan ajar keseimbangan kimia berisi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural yang harus dipelajari siswa, di mana memuat konsep tentang reaksi tidak dapat balik dan reaksi dapat balik yang merupakan dasar untuk memahami reaksi keseimbangan yang bersifat dinamis (Safarina *et al.*, 2022).

Keterbatasan sarana dan prasarana yang disediakan sekolah serta bahan dan alat praktikum yang kurang lengkap bukanlah suatu hambatan, sebab sudah seharusnya guru memiliki kemampuan untuk memilih pendekatan pembelajaran dan bahan ajar yang paling cocok untuk siswa. Untuk menggantikan praktikum karena keterbatasan di laboratorium seperti bahan dan alat praktikum di sekolah, maka dapat digunakan bahan ajar alternatif berupa video pembelajaran praktikum keseimbangan yang berisikan visualisasi reaksi dapat balik antara larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ yang dicampur dengan larutan KI melalui reaksi pergeseran keseimbangan antara larutan KSCN dengan larutan FeCl_3 menghasilkan FeSCN^{2+} yang berwarna merah coklat seperti air teh. Air teh dan FeSCN^{2+} sepiantas memiliki warna yang sama, pada video tersebut diperlihatkan bagaimana membedakan air teh yang tidak mengalami reaksi keseimbangan dengan reaksi KSCN dan FeCl_3 .

Sesuai tuntutan kurikulum 2013 fokus pembelajaran tidak terlalu membahas pada teknologi digital, akan tetapi menekankan pengembangan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan dunia nyata serta dapat membuat siswa menjadi pembelajar yang aktif dan komunikatif. Ilmu pengetahuan dan teknologi dapat diakses kapanpun, dimanapun, dan oleh siapapun. Agar mampu bersaing di dunia internasional di era globalisasi ini siswa harus memiliki empat keterampilan utama untuk mencapai tujuan pendidikan dan pengembangan terbaik di abad ini yakni berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan bekerja sama (Kustianingsih *et al.*, 2021). Keempat keterampilan tersebut mutlak harus dimiliki siswa dan sebagai guru, harus dapat mengimplementasikannya dalam pembelajaran.

Suatu proses berpikir tingkat tinggi yang menekankan pada landasan logis dan rasional bagi keyakinan, keterampilan berpikir kritis juga dapat didefinisikan sebagai berikut: dapat mengaktifkan keterampilan menafsirkan, menganalisis, mempertanyakan, mengevaluasi gagasan dan bukti, serta menarik kesimpulan melalui serangkaian pemikiran, pedoman, dan prosedur (Dewi *et al.*, 2019). Berpikir kritis adalah sikap yang mendorong seseorang untuk berpikir secara menyeluruh dan mendalam tentang masalah atau hal lain yang ada di dekatnya, hal ini menunjukkan bahwa pentingnya pengembangan bagi siswa untuk belajar berpikir kritis. Seseorang dapat dikatakan telah melakukan aktivitas berpikir kritis jika ia dapat: (1) memahami permasalahan; (2) memberikan pembenaran berdasarkan fakta atau bukti terkait; (3) menarik kesimpulan dengan benar; (4) menemukan jawaban sesuai dengan konteks permasalahan; (5) menjelaskan kesimpulan yang dicapai dan menjelaskan jargon apa saja yang digunakan dalam jawaban; dan (6) memeriksa kembali jawabannya (Ennis, 1996). Kemampuan berpikir kritis dilibatkan untuk menganalisis informasi, menyusun argumen, dan mengambil keputusan yang rasional. Beberapa aspek kunci dari berpikir kritis dirumuskan dengan istilah FRISCO yaitu sebagai berikut: (1) *focus*: siswa mengerti permasalahan pada ujian yang dihadapi; (2) *reason*/alasan: siswa menyampaikan pendapat mereka yang didasari bukti atau fakta; (3) *inference*/kesimpulan: siswa mencapai hasil yang sesuai; (4) *situation*/situasi: siswa mendapatkan solusi dan jawaban yang relevan sesuai permasalahan; (5) *clarity*/kejelasan: siswa menggunakan penjelasan tambahan tentang kesimpulan yang dibuat; (6) *overview*/pandangan menyeluruh: siswa meneliti dan mengecek kembali seluruh jawaban dari awal sampai akhir (Nufus *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan bahwa masih kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk mempelajari materi kesetimbangan kimia yang cukup abstrak. Hal ini ditunjukkan secara teoritis, kapasitas siswa dalam menanggapi pertanyaan guru masih terbatas, dan kemampuan berpikir kritis mereka kurang (Wahyuni, 2015). Demikian juga halnya dalam memberikan jawaban dari pertanyaan guru terkait soal bahwa siswa masih kurang mengerti permasalahannya, belum dapat menunjukkan bukti-bukti yang kuat dan didasari oleh fakta, belum bisa mengambil kesimpulan secara tepat, belum bisa memberikan jawaban yang relevan dengan masalah, belum mampu menyampaikan jawaban yang sesuai terkait permasalahannya, serta belum bisa memberi penjelasan tambahan pada kesimpulan yang telah dibuat.

Dalam mengatasi masalah tersebut, maka dapat dilakukan dengan menggunakan bahan ajar berbasis video pembelajaran praktikum kesetimbangan kimia untuk menambah kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Melalui penggunaan video dalam pembelajaran praktikum dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep kesetimbangan sehingga terhindar dari miskonsepsi terhadap konsep-konsep kesetimbangan kimia seperti reaksi tidak dapat balik dan reaksi dapat balik, ataupun reaksi kesetimbangan yang bersifat dinamis. Oleh karena itu, diperlukan adanya bahan ajar berbasis video pembelajaran bagi kelas XI untuk

materi kimia yang dapat memberikan peningkatan pola pikir kritis terhadap siswa (Safarina & Andromeda, 2022). Pencapaian tujuan pembelajaran yang maksimal dan efektif dapat dicapai dengan menggunakan video pembelajaran untuk bahan ajar kesetimbangan kimia yang bersifat abstrak dan sulit dimengerti oleh siswa. Studi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang bagaimana percobaan fluida statis dengan menggunakan video demonstrasi mempengaruhi kemampuan proses penerapan ilmu dan hasil dari belajar ilmu fisika siswa di sekolah menengah atas, ditemukan bahwa penggunaan video demonstrasi meningkatkan kemampuan proses sains siswa. Selain itu, ada korelasi yang terhubung secara signifikan antara penggunaan video demonstrasi dan ilmu yang didapat oleh siswa dari pembelajaran (Triyono *et al.*, 2022).

Penggunaan media video dalam proses belajar mengajar akan memberikan banyak manfaat bagi guru dan siswa, seperti: 1) dalam mata pelajaran yang banyak praktek siswa dapat belajar dengan lebih baik; 2) dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang singkat melalui video pembelajaran; 3) dalam hal belajar sendiri siswa akan lebih tertarik lagi; 4) dapat membuat siswa lebih fokus dan terampil; 5) dapat membuat siswa belajar dengan lebih cepat dan mudah; dan 6) siswa dapat menggali informasi lebih banyak (Harling, 2021).

2. METODOLOGI

Penggunaan metode eksperimen semu (*quasy eksperimen*) dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung hipotesis, hubungan sebab-akibat, pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dan pengukuran hasil dari *post-test* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Zulhelmi *et al.*, 2017). Di dalam penelitian ini sampel dipilih secara *purposive* sampling dengan metode teknik pengambilan terhadap sampel, di mana peneliti memilih populasi untuk berpartisipasi dalam penilaian. Penelitian bertempat di salah satu SMA Negeri di kota Cimahi, Jawa Barat. Sampel di dalam penelitian ini diambil dari siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2023/2024. Adapun satu kelas diambil sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing siswa adalah 33 orang. Adapun *post-test* berbentuk uraian yang berjumlah 3 soal digunakan sebagai instrumen untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Variabel bebas dan variabel kontrol digunakan di dalam penelitian ini yaitu penggunaan media video pembelajaran praktikum sebagai variabel bebas yang berisi reaksi kesetimbangan dengan waktu dan isi yang berbeda serta kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat.

Video mengenai praktikum kesetimbangan diberikan sebagai bahan ajar, video tersebut berasal dari video yang sama yakni berisi tentang praktikum kesetimbangan berdurasi 17 menit yang menggambarkan reaksi dapat balik sampai dengan reaksi pergeseran kesetimbangan. Pada kelas kontrol video dipotong durasinya menjadi 7 menit dan praktikum hanya sampai pada reaksi bolak balik, sedangkan di kelas eksperimen diberikan video yang lengkap yang berdurasi 17 menit. Selanjutnya dalam kegiatan pembelajaran siswa diminta untuk menyimak bahan ajar yang diberikan. Dengan metode analisis statistik sederhana yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk analisis deskriptifnya, yaitu model analisis dengan cara membandingkan rata-rata persentasenya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun analisis yang didapat dalam penelitian adalah berikut ini.

a. Data dari *post-test* untuk siswa

Data ini dipakai sebagai acuan untuk mengamati hasil dari belajar siswa yang akan memberikan gambaran tentang kemampuan yang diperoleh siswa setelah kegiatan

pembelajaran. Selain itu, data ini pula dipakai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, adapun nilai menggunakan skala dari 0 sampai 1. Nilai 0: tidak memenuhi kriteria berpikir kritis, sedangkan nilai 1: memenuhi kriteria berpikir kritis. Adapun pengukuran berpikir kritis yang diukur harus memenuhi kriteria 1) fokus (*focus*), 2) beralasan (*reason*), 3) kesimpulan (*inference*), 4) situasi (*situation*), dan 5) kejelasan (*clarity*).

$$\text{Nilai kemampuan berpikir kritis untuk tiap kriteria} = \frac{\text{skor tiap kriteria}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

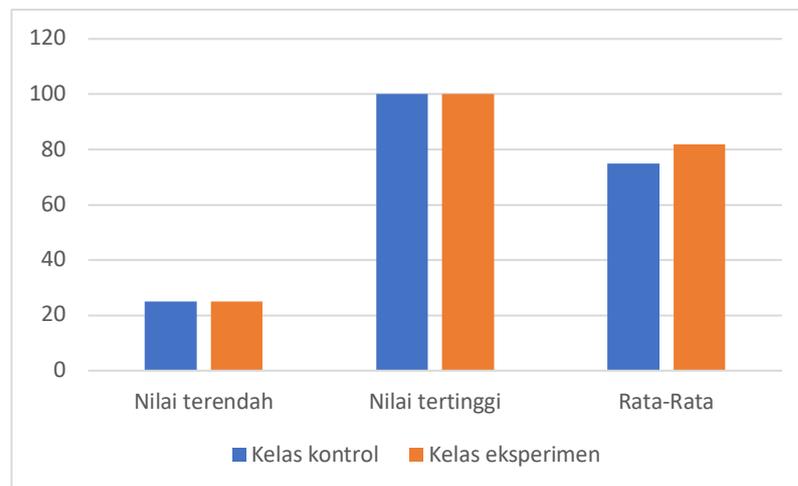
b. Perhitungan hasil respon siswa

Dari proses pengisian angket respon siswa bahan ajar, diperoleh data: 1) skala yang digunakan untuk angket adalah skala dari 1 hingga 4, dengan nilai 1: STS (Sangat Tidak Setuju), 2: TS (Tidak Setuju), 3: S (Setuju), dan 4: ST (Sangat Setuju); dan 2) sesuai perhitungan respon siswa yang ditentukan adalah = $\frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dari belajar siswa

Berdasarkan hasil *post-test* dengan menggunakan bahan ajar selama pembelajaran yang berbasis video pembelajaran kesetimbangan, diperoleh hasil dari belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah seperti pada gambar 1 di bawah ini.

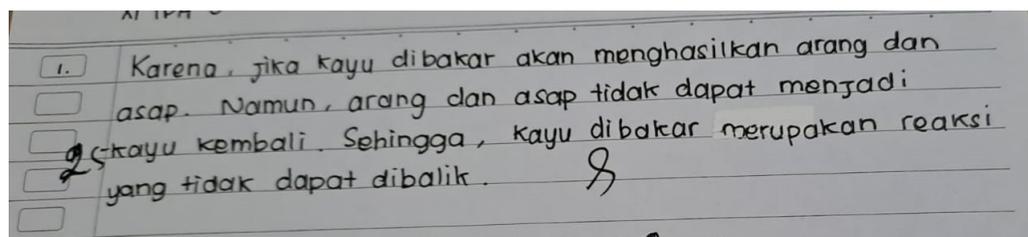


Gambar 1. Perbandingan kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap hasil dari belajar siswa. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa adanya perbedaan antara nilai tes hasil belajar siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen, di mana nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol terlihat lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

3.2 Kemampuan berpikir kritis siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini diukur pada bahan ajar yang menggunakan video pembelajaran kesetimbangan dengan diberikan 3 soal uraian tentang konsep reaksi tidak dapat balik, reaksi dapat balik, dan reaksi kesetimbangan yang bersifat dinamis. Jawaban siswa selanjutnya dianalisis berdasarkan kriteria 5 kriteria kemampuan berpikir kritis.

Pada soal nomor 1 yang berisi “Jelaskan mengapa kayu dibakar merupakan reaksi yang tidak dapat balik!” maka jawaban siswa yaitu pada gambar 2.

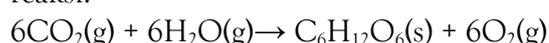


Gambar 2. Jawaban soal nomor 1 dari siswa.

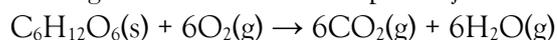
Berdasarkan soal nomor 1 untuk jawaban siswa dan dianalisis menggunakan 5 kriteria didapatkan: 1) siswa memenuhi kriteria *focus* (F), di mana siswa yang diberikan soal paham permasalahannya, dalam hal ini ditunjukkan dengan siswa yang memberikan jawaban dengan menyertakan alasan dan kesimpulan yang tepat; 2) siswa memenuhi kriteria *reason* (R), karena siswa mampu membuat keputusan atau kesimpulan berdasarkan alasan yang didapat dari fakta/bukti yang relevan, hal tersebut ditunjukkan bahwa siswa memberi alasan mengapa kayu yang dibakar tidak dapat kembali menjadi kayu seutuhnya; 3) siswa memenuhi kriteria *inference* (I), karena siswa menuliskan kesimpulan dengan tepat, hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang dapat menyimpulkan bahwa kayu yang dibakar merupakan reaksi yang tidak dapat balik; 4) siswa memenuhi kriteria *situation* (S), karena dengan menggunakan informasi yang sesuai maka siswa mampu menemukan jawaban, hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang jelas dan tepat; 5) siswa memenuhi kriteria *clarity* (C), karena siswa mampu menjelaskan jawaban yang telah ditulis.

Pada soal nomor 2 berisi wacana dan pertanyaan sebagai berikut.

“Reaksi fotosintesis terjadi pada klorofil daun yang menangkap sinar matahari dengan reaksi:



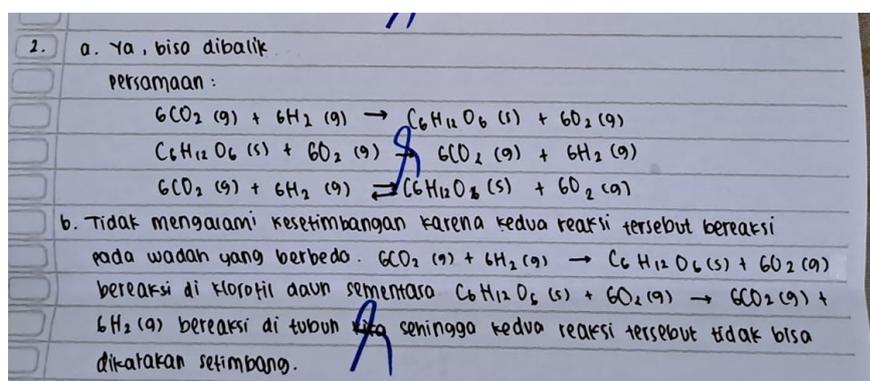
Sedangkan ketika kita bernapas terjadi reaksi dalam tubuh kita sebagai berikut:



Apakah reaksi fotosintesis merupakan reaksi yang dapat balik jika ya tuliskan persamaan reaksinya?

Apakah reaksi dapat balik tersebut akan mengalami kesetimbangan jelaskan?”

Salah satu jawaban siswa seperti pada gambar 3 berikut.



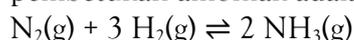
Gambar 3. Soal nomor 2 dan jawaban siswa.

Berdasarkan soal nomor 2 didapatkan jawaban siswa, kemudian dianalisis menggunakan 5 kriteria sehingga didapatkan: 1) siswa memenuhi kriteria *focus* (F), karena permasalahan soal yang diberikan dapat dipahami siswa, dalam hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang menuliskan persamaan reaksi dengan lengkap; 2) siswa memenuhi

kriteria *reason* (R), karena siswa mampu membuat keputusan atau kesimpulan berdasarkan fakta/bukti yang relevan sebagai alasan, hal ini ditunjukkan pada semua siswa yang memberi alasan mengapa reaksi tidak mengalami kesetimbangan dengan tepat; 3) siswa memenuhi kriteria *inference* (I), karena siswa menuliskan kesimpulan dengan tepat, hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang dapat menyimpulkan bahwa reaksi tersebut tidak mengalami kesetimbangan; 4) siswa memenuhi kriteria *situation* (S), karena dengan menggunakan informasi yang sesuai siswa mampu menemukan jawaban, hal ini ditunjukkan pada informasi yang dituliskan pada lembar jawaban dengan tepat dan baik; 5) siswa memenuhi kriteria *clarity* (C), karena siswa mampu menjelaskan jawaban yang telah ditulis.

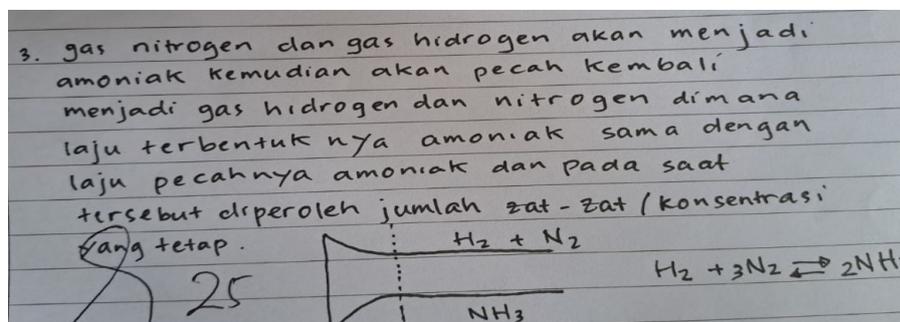
Pada soal nomor 3 yang berisi wacana dan pertanyaan sebagai berikut.

“Amoniak (NH_3) dihasilkan dari gas nitrogen dengan gas hidrogen, amoniak sebagai bahan baku pembuatan pupuk urea merupakan senyawa yang cukup penting. Reaksi pembentukan amoniak adalah reaksi kesetimbangan dengan persamaan reaksi:



Apabila kita mereaksikan antara gas hidrogen yang dicampurkan dengan gas nitrogen, akan terbentuk amoniak yang hasilnya sedikit jauh dari yang kita harapkan. Jelaskan mengapa demikian!”

Salah satu jawaban siswa terhadap soal nomor 3 yaitu seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Soal nomor 3 dan jawaban siswa.

Berdasarkan pada soal nomor 3, maka didapatkan jawaban siswa, kemudian dianalisis berdasarkan 5 kriteria sehingga didapatkan: 1) siswa memenuhi kriteria *focus* (F), karena siswa yang diberikan soal dapat memahami permasalahannya, hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang menuliskan persamaan reaksi dan grafik kesetimbangan dengan lengkap; 2) siswa memenuhi kriteria *reason* (R), karena dalam membuat keputusan atau kesimpulan, siswa mampu memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan. Hal ini ditunjukkan pada semua siswa yang memberi alasan melalui proses pembentukan gas nitrogen; 3) siswa memenuhi kriteria *inference* (I), karena siswa dapat menuliskan kesimpulan dengan tepat, hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa yang dapat menyimpulkan bahwa reaksi tersebut mengalami kesetimbangan; 4) siswa memenuhi kriteria *situation* (S), karena siswa mampu menggunakan informasi yang sesuai untuk menemukan jawaban, hal ini ditunjukkan pada informasi yang dituliskan pada lembar jawaban dengan tepat dan baik; 5) siswa memenuhi kriteria *clarity* (C), karena siswa mampu menjelaskan jawaban melalui persamaan reaksi yang telah dituliskan.

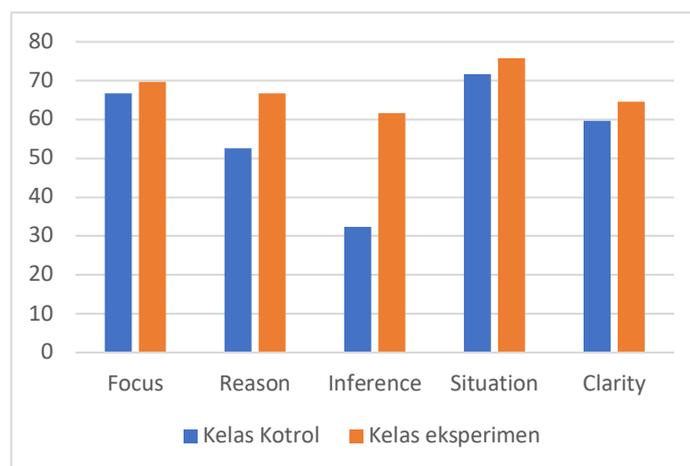
Berdasarkan hasil analisis jawaban yang dilakukan terhadap 33 siswa, digunakan instrumen berupa 3 buah soal *post-test*. Selanjutnya peneliti menghitung jumlah skor untuk masing-masing kriteria berpikir kritis dengan contoh perhitungan sebagai berikut: untuk kriteria berpikir kritis fokus di soal nomor 1 terdapat 28 siswa yang memenuhi

kriteria sehingga skor yang didapat adalah $28 \times 1 = 28$, pada soal no 2 terdapat 20 rang siswa yang memenuhi kriteria berpikir fokus sehingga skornya adalah $20 \times 1 = 20$, dan pada soal 3 terdapat 18 siswa yang memenuhi kriteria berfikir fokus dengan skor $18 \times 1 = 18$. Jika ditotalkan, maka jumlah skor berpikir kritis kriteria fokus adalah $= 28 + 20 + 18 = 66$. Adapun seluruh hasil perhitungan dirangkum dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi skor kemampuan pola pikir kritis siswa.

No	Kriteria	Skor	
		Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	<i>Focus</i>	66	69
2	<i>Reason</i>	52	66
3	<i>Inference</i>	32	61
4	<i>Situation</i>	71	75
5	<i>Clarity</i>	59	64

Skor maksimum adalah $= 1 \times 33 \times 3 = 99$, di mana 1 adalah nilai maksimum untuk setiap kriteria, 33 adalah jumlah siswa, dan 3 adalah jumlah soal. Perhitungan persentase kemampuan nilai berpikir kritis di kelas kontrol dengan kriteria fokus $= \frac{66}{99} \times 100 = 66,67\%$ dan di kelas eksperimen $= \frac{69}{99} \times 100 = 69,69\%$. Kriteria *reason* memiliki nilai $= \frac{52}{99} \times 100 = 52,53\%$ untuk kelas kontrol dan dengan cara yang sama presentase berpikir kritis di kelas eksperimen adalah 66,67%. Hasil rasio perbandingan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digambarkan dalam grafik pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Perbandingan rasio kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Melalui grafik tersebut, terinterpretasikan bahwa kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol.

3.3 Respon siswa terhadap bahan ajar yang disajikan

Bahan ajar berbasis video pembelajaran kesetimbangan juga digunakan untuk mengetahui tanggapan dan ketertarikan siswa, peneliti membuat 7 indikator kuesioner terhadap tanggapan siswa. Hasil tanggapan siswa yang sudah dianalisis berdasarkan kuesioner dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Bahan ajar dan respon siswa.

No	Indikator	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
		STS	T S	S	SS	STS	T S	S	SS
1	Tujuan pembelajaran yang ingin saya capai dirumuskan dengan jelas	0	0	27	6	0	2	20	11
2	Tampilan bahan ajar menarik bagi saya	0	2	9	22	0	0	19	14
3	Urutan penyajian bahan ajar mudah saya pahami	0	4	21	8	0	1	22	10
4	Video atau ilustrasi mudah saya pahami	0	4	11	18	0	1	17	15
5	LKPD kesetimbangan mudah saya pahami	0	5	17	11	0	2	20	11
6	LKPD kesetimbangan membantu meningkatkan pemahaman saya terhadap reaksi kesetimbangan	0	1	17	15	0	0	14	19
7	LKPD mampu membimbing saya untuk belajar reaksi kesetimbangan	0	1	14	18	0	0	11	22
	Jumlah	0	17	116	98	0	6	123	102
	Skor	0	34	348	392	0	12	369	408

Keterangan:

STS = Sangat tidak setuju (1 poin)

TS = Tidak setuju (2 poin)

S = Setuju (3 poin)

SS = Sangat setuju (4 poin)

Berdasarkan tabel 4 tersebut, diperoleh tanggapan positif bahwa sebagian besar siswa dapat diketahui dengan digunakannya bahan ajar berbasis video pembelajaran praktikum kesetimbangan sesuai dengan perhitungan skor respon pada kelas control yaitu: skor jawaban STS $0 \times 1 = 0$, skor TS = $17 \times 2 = 34$, skor untuk S = $116 \times 3 = 348$, dan skor SS = $98 \times 4 = 392$, sehingga skor total adalah 774. Jumlah indikator sebagai skor maksimum adalah $7 \times 4 \times 33 = 924$, sehingga nilai respon siswa = $\frac{774}{924} \times 100\% = 83,77\%$ di mana hasilnya termasuk dalam kategori amat baik. Nilai respon siswa pada kelas eksperimen menggunakan perhitungan yang sama yakni didapat sebesar 85,39%. Selain itu, respon di kelas kontrol ternyata lebih rendah jika dibandingkan respon di kelas eksperimen.

Bahan ajar berbasis video pembelajaran dapat membangun kemampuan siswa dalam berpikir kritis secara efektif dikarenakan menyajikan informasi visual yang dapat mempermudah pemahaman konsep, dapat menggabungkan unsur suara dan unsur gambar, merangsang imajinasi siswa, dan memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks. Konten video yang dipergunakan dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan haruslah sesuai dengan bahan ajar. Di dalam penelitian ini, tujuan dilakukannya yaitu untuk melihat adanya korelasi dari pengaruh bahan ajar berbasis video pembelajaran kesetimbangan terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Diperoleh data dari hasil penelitian hasil belajar, siswa di kelas eksperimen ternyata memiliki hasil dan respon yang lebih tinggi untuk kemampuan berpikir kritis daripada siswa di kelas kontrol. Melalui penggunaan media video terhadap hasil belajar siswa akan menghasilkan pengaruh yang positif (Pamungkas & Koeswanti, 2022).

Pada kelas kontrol yang diberikan bahan ajar dengan menggunakan video pembelajaran kesetimbangan berisikan gambaran tentang reaksi dapat balik dengan durasi selama 7 menit sesuai data di atas, memperoleh hasil yang lebih rendah dalam hal kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan hasil belajar serta respon yang didapat dari siswa. Video tersebut memiliki durasi yang pendek dan berisi materi yang kurang relevan dengan kebutuhan siswa dalam mempelajari konsep kesetimbangan, sehingga kurang merangsang daya imajinasi siswa, pesan yang diberikan ditangkap dengan tidak lengkap oleh siswa, dan tidak meninggalkan pengaruh yang bertahan lama terhadap sikap siswa (Harling, 2021). Sedangkan pada kelas eksperimen yang diberikan bahan ajar berbasis video pembelajaran dengan durasi yang lebih lama yakni 17 menit dan konten yang lebih lengkap yaitu menyajikan praktikum reaksi dapat balik dan pergeseran kesetimbangan serta memberikan contoh sistem kesetimbangan dan bukan kesetimbangan. Diperoleh data bahwa hasil pembelajaran, kemampuan berpikir analisis, kritis, dan respon siswa lebih tinggi. Video yang terdapat bahan ajar tersebut memberikan kesan positif yang telah diberikan oleh guru, yang pada akhirnya tujuan pembelajaran dengan lebih efektif dapat dicapai, dapat merangsang imajinasi siswa tentang reaksi kesetimbangan, serta informasi tentang reaksi kesetimbangan ditangkap lebih lengkap. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa dengan diberikannya video pembelajaran praktikum akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Triyono et al., 2022).

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan pembelajaran berbasis video akan membantu siswa mempunyai keterampilan lebih dalam hal berpikir kritis. Bahan ajar yang jelas dan terstruktur, juga disertakan dalam materi pendidikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun berisi informasi yang relevan serta disertai contoh dan ilustrasi yang memperjelas konsep, namun durasi yang terlalu panjang dapat membuat bosan dan terlalu pendek pun kurang efektif, di mana informasi yang disampaikan tidak dapat diterima secara menyeluruh. Rekomendasi yang dapat peneliti berikan kepada para pendidik sehubungan dengan temuan penelitian ini yaitu bagi yang akan menggunakan bahan ajar berbasis video pembelajaran hendaknya mengkaji isi/konten dari video pembelajaran tersebut dan waktu yang disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam menyerap informasi.

5. REFERENSI

Bernal-Ballen, A., & Ladino-Ospina, Y. (2019). Assessment: A Suggested Strategy for Learning Chemical Equilibrium. *Education Sciences*, 9(3), 174.

- Dewi, R., & Azizah, U. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Berorientasi Problem Solving untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Materi Kesetimbangan Kimia Development of Students' Worksheet (LKPD) Problem Solving Oriented to Train Cr. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(3), 332-339.
- Ennis, R. (1996). *Critical Thinking* (Upper Saddle River, N), New Jersey: Prentice-Hall. <https://archive.org/details/criticalthinking0000enni/page/n9/mode/2up> diakses pada tanggal 7-12-2023.
- Handayani, S., Halidjah, S., Auliya, D., & Ghasya, V. (2021). Deskripsi Kemampuan Guru. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(3), 1-12.
- Harling, V. N. V. (2021). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Kimia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 3332-3338.
- Kustianingsih, S. E., & Muchlis. (2021). Pengembangan Lkpd Berorientasi Learning Cycle 7-E Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2), 140-148.
- Nufus, H., & Kusaeri, A. (2020). Analisis Tngkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 49-55.
- Pamungkas, W. A. D., & Koeswanti, H. D. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 346-354.
- Safarina, E., & Andromeda, A. (2022). Entalpi Pendidikan Kimia Efektivitas Penggunaan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Video Praktikum pada Materi Kesetimbangan Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 12(14), 11-14.
- Triyono, Hasan, S., & Tolangara, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan di SMP Negeri 9 Halmahera Utara. *Jurnal Bioedukasi*, 5(2), 134-141.
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Petunjuk Praktikum Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 196.
- Zulhelmi, Adlim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 72-80.