

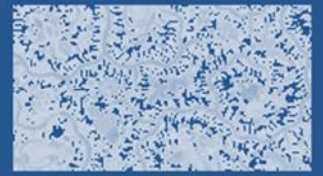


p.ISSN: 2303-1530
e.ISSN: 2527-7596

Scientiae Educatia
Jurnal Sains dan Pendidikan Sains

Tadris IPA Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon

www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia
for more information: sceducatia@gmail.com



PENERAPAN MEDIA ULAR TANGGA BERCEKITA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI MTS AL-MUATAWALLY KUNINGAN

Elan Jaelani¹, Wahidin¹, Evi Roviati¹

¹*Jurusan Tadris IPA Biologi, Insitut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon, 45132, Indonesia*

Corresponding author: Elan Jaelani; Jurusan Tadris IPA Biologi, Jalan Perjuangan Bypass Sunyaragi Cirebon 45132; Email: Jaelani.elan3@gmail.com

ABSTRAK

Keberhasilan proses belajar mengajar di dalam kelas tidak hanya didukung oleh metode mengajar seorang guru tetapi juga didukung oleh media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran mempunyai peran penting untuk membantu proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas siswa dalam penerapan media ular tangga bercerita, sejauh mana perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa dan bagaimana respon siswa dalam penerapan media Ular tangga bercerita. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif. Teknik pengumpulan data melalui observasi, angket dan tes keterampilan berpikir kritis siswa. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII MTS Al-Mutawally, sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling, yakni kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi peningkatannya dibandingkan kelas kontrol dengan indikator mengajukan pertanyaan, keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan N-Gain rata-rata (0,5) lebih besar dibandingkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol (0,43), serta terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis siswa dengan menerapkan media ular tangga bercerita dan yang tidak pada konsep pencemaran lingkungan. Respon siswa terhadap penerapan media ular tangga bercerita (81,5%) terhadap keterampilan berpikir kritis pada konsep pencemaran lingkungan termasuk ke dalam kategori sangat kuat.

Kata kunci : *Media ular tangga bercerita, keterampilan berpikir kritis, pencemaran lingkungan.*

PENDAHULUAN

Perubahan yang pesat dalam bidang informasi dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Selain itu, kita tidak mungkin mempelajari seluruh informasi dan pengetahuan yang tersedia, karena sangat banyak dan tidak semuanya berguna dan diperlukan (Dikti dalam Hidayat, 2010).

Perubahan ini merupakan tantangan yang hanya dapat dihadapi oleh orang-orang terdidik dan mempunyai kemampuan mendapatkan, memilih, dan mengolah informasi atau pengetahuan dengan efektif dan efisien. Kemampuan semacam ini diperlukan oleh sistem pendidikan yang berorientasi pada pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis dan logis (Depdiknas, 2003).

Kemampuan berpikir kritis harus dipandang sebagai sesuatu yang urgen dan tidak bisa disepelekan lagi. Penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi ketidakpastian masa mendatang (Cabera, 1992). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang harus sering dilatih agar siswa terbiasa, karena upaya memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa agar berkembang merupakan tugas seorang pendidik, mengingat beberapa hasil penelitian masih mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia.

Pembelajaran dapat memaksimalkan jika adanya dorongan guru kepada siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis. Keberhasilan proses belajar mengajar di dalam kelas tidak hanya didukung oleh metode mengajar seorang guru tetapi juga didukung oleh media yang digunakannya.

Media pembelajaran ular tangga bercerita dilengkapi dengan sebuah kotak bergambar yang menjelaskan dampak dan cara menanggulangi pencemaran lingkungan. Ketika siswa memahami permainan ular tangga, siswa dapat mengaplikasikan fenomena-fenomena yang dijelaskan dalam media tersebut di kehidupan masyarakat. Penulis ingin menjadikan sebuah media ular tangga ini, agar siswa memahami pembelajaran biologi khususnya pencemaran lingkungan dan menghilangkan pemikiran siswa yang menganggap IPA materi yang membingungkan atau membosankan. Media ular tangga ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

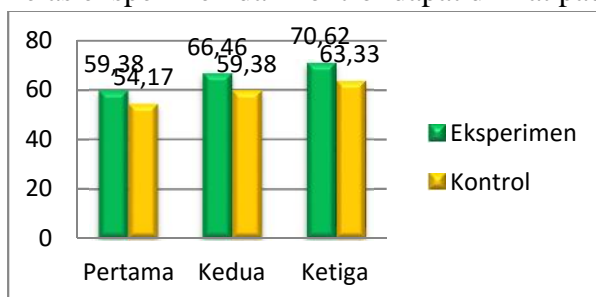
METODE

Penelitian ini dilakukan di MTS Al-Mutawally dengan objek penelitian 30 siswa kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa VII B sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah model *Pretest-Posttest control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan, (1) Tes tipe pilihan ganda beralasan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa; (2) observasi; dan (3) angket. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan *software* Anataes dan SPSS.

HASIL

1. Aktivitas Belajar Siswa Dengan Penerapan Media ular Tangga Bercerita Pada Konsep Pencemaran Lingkungan.

Hasil observasi yang telah dilakukan pada proses pembelajaran dengan menerapkan media ular tangga bercerita, didapatkan data keaktifan siswa yang cukup bervariasi. Aktivitas belajar pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 1. Grafik aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol secara umum

Gambar 1. menunjukkan aktivitas siswa secara umum untuk kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa setiap pertemuan terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada gambar dapat diamati bahwa peningkatan yang terjadi pada setiap pertemuannya menunjukkan adanya kenaikan yang cukup signifikan. Kelas eksperimen mengalami kenaikan sebesar 11,2%. Sedang pada kelas kontrol mengalami kenaikan sebesar 9%. Dari kedua data tersebut jelas kelas eksperimen mengalami peningkatan yang jauh lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan

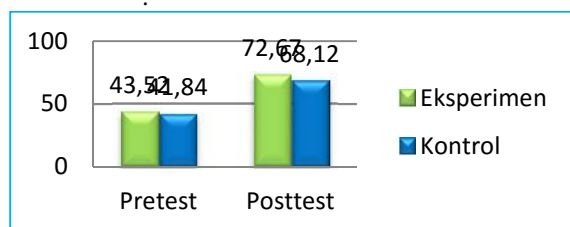
bahwa pada penerapan media ular tangga bercerita terdapat perbedaan aktivitas siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Deskripsi peningkatan perbedaan keterampilan berfikir kritis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

a. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK)

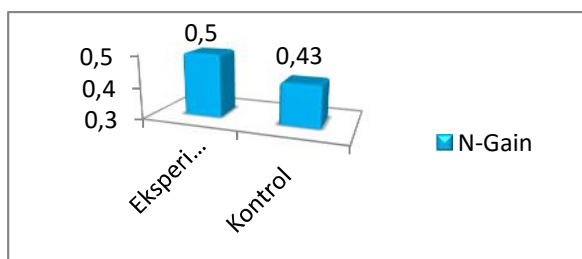
Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati adalah:

- 1) Menganalisis argument,
- 2) Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan,
- 3) Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber,
- 4) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi,
- 5) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi,
- 6) Memutuskan suatu tindakan



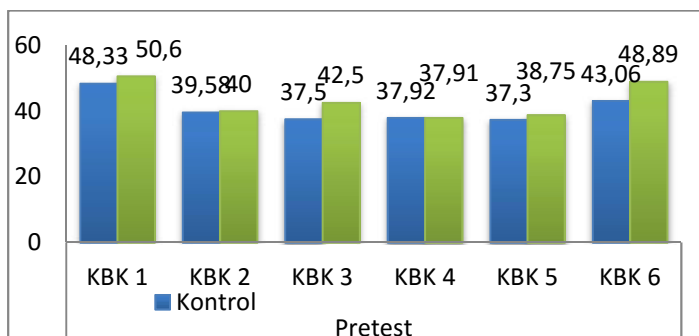
Gambar 2. Grafik rata-rata nilai *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis (KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Gambar 2. menunjukkan perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis (KBK) terdapat perbedaan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 43,52 dan hasil *pretest* kelas kontrol yaitu sebesar 41,84. Sedangkan hasil *posttest* nilai rata-rata berpikir kritis kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, untuk kelas eksperimen sebesar 72,67, sedangkan kelas kontrol sebesar 68,12.



Gambar 3. Grafik nilai rata-rata nilai N-Gain keterampilan berfikir kritis siswa(KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil analisis data N-Gain keterampilan berpikir kritis (KBK) kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Nilai N-gain tersebut terdapat perbedaan, untuk nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,5 yang berada pada kategori kuat sedangkan untuk nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,43 yang berada pada kisaran sedang. Perbandingan nilai pretest per indikator keterampilan berpikir kritis (KBK) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik nilai rata-rata *pretest* per indikator (kbb) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

KBK 1= Menganalisis argument

KBK 2 =Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan

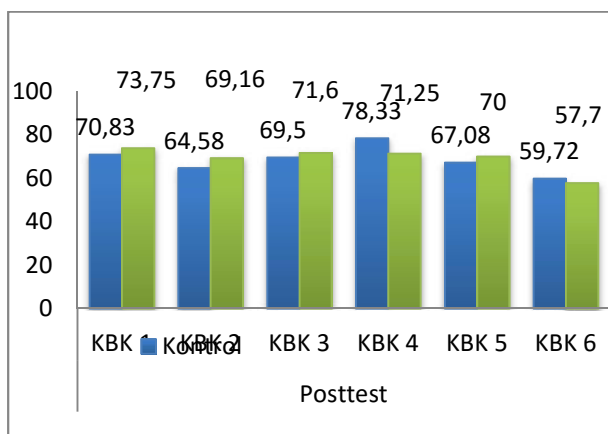
KBK 3 =Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber

KBK 4 =Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi

KBK 5 =Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi

KBK 6 =Memutuskan suatu tindakan

Gambar 4 menunjukkan data secara keseluruhan nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada gambar dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen indikator menganalisis argument (KBK 1) memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan indikator KBK lainnya, dan indikator membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi (KBK 4) memiliki nilai rata-rata terendah. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata indikator berpikir kritis paling tinggi ialah indikator menganalisis argument (KBK 1), dan rata-rata *pretest* paling rendah ditunjukkan pada indicator Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi(KBK 5).



Gambar 5. Grafik nilai rata-rata *posttest* per indikator KBK antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

KBK 1= Menganalisis argument

KBK 2 =Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan

KBK 3 =Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber

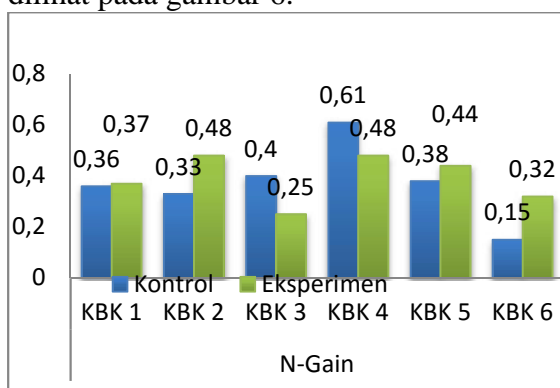
KBK 4 =Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi

KBK 5 =Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi

KBK 6 =Memutuskan suatu tindakan

Gambar 5. menunjukkan bahwa nilai rata-rata akhir (*posttest*) untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol pada semua indikator keterampilan berpikir kritis. Nilai *posttest* paling tinggi untuk kelas eksperimen adalah KBK 1 sebesar 73,75 sedangkan untuk kelas kontrol adalah KBK 4 sebesar 78,33. Dan untuk nilai *posttest* paling rendah KBK 6 yaitu 57,7 (eksperimen) dan 59,7(kontrol).

Rata-rata perolehan N-Gain keterampilan berpikir kritis untuk setiap indikatornya dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik rata-rata n-gain per indikator (KBK) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

KBK 1= Menganalisis argument

KBK 2 =Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan

KBK 3 =Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber

KBK 4 =Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi

KBK 5 =Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi

KBK 6 =Memutuskan suatu tindakan

Gambar 6 menunjukkan data secara keseluruhan perolehan rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dari data dapat diketahui bahwa untuk kelas eksperimen rata-rata N-Gain terbesar ditunjukkan pada keterampilan bertanya dan menjawab pertanyaan suatu penjelasan atau tantangan (KBK 2) dan keterampilan membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi (KBK 4) dengan katagori sedang. Sedangkan untuk keterampilan mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber (KBK 3) memiliki rata-rata N-Gain yang paling rendah dengan katagori rendah. Kelas kontrol memiliki rata-rata N-Gain tertinggi yaitu pada indikator keterampilan membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi (KBK 4) yaitu memiliki N-Gain dengan katagori sedang. Sedangkan untuk keterampilan memutuskan suatu tindakan (KBK 6) memiliki rata-rata N-Gain terendah yaitu dengan katagori N-gain rendah

b. Analisis Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji statistik dengan menggunakan software SPSS Uji statistik dilakukan dengan dua tahapan, yaitu uji prasyarat untuk mengetahui apakah data normal dan homogen, serta uji beda untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Uji statistik perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum

a) Uji Prasyarat

Uji prasyarat ini terbagi menjadi dua, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 1. Uji Normalitas Dan Homogenitas Secara Umum

Data	Kelas	Uji Normalitas		Uji Homogenitas
		Kolmogorov S	Keterangan	
Pretest	Eksperimen	Sig 0,109	Normal	0,919 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,200	Normal	
Posttest	Eksperimen	Sig 0,002	Tidak Normal	0,890 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,002	Tidak Normal	
N-Gain	Eksperimen	Sig 0,200	Normal	0,494 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,000	Tidak Normal	

Table 1. menunjukkan hasil uji tidak normalitas akan tetapi homogen, dapat dilihat bahwa pada uji normalitas baik uji Kolmogorov maupun uji Shapiro nilai Sig menunjukkan lebih besar dari $< 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi tidak normal. Uji homogenitas pada tabel diatas menunjukkan nilai Sig $0,903 > 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal dan homogen.

b) Uji Beda/Uji Statistik

Berdasarkan data pada tabel 1. Hasil uji beda parametrik untuk data pretest sedangkan ujinonparametrik Two Independent Samples Test yaitu uji MannWhitney U untuk data posttest, dan uji Two Related Samples pada data N-Gain. Data dapat dilihat pada tabel 3.

2) Uji Statistik Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Per Indikator Berpikir Kritis.

Tabel 2. Uji Beda/Uji Statistik Data Secara Umum

Data	Uji Beda	Nilai Sig (2 Failed)	Keterangan
Pretest	Uji T Test	0,579	Tidak Berbeda Signifikan
Posttest	Uji Mann Whitney U	0,008	Berbeda Signifikan
N-Gain	Uji Wilcoxon	0,000	Berbeda Signifikan

Tabel 2. menunjukkan bahwa setelah data diuji dengan SPSS T-Test yaitu uji T, ternyata nilai Sig nya $0,579 > 0,05$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Uji Mann Whitney nilai Sig nya $0,008 < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Uji Wilcoxon nilai Sig nya $0,000 < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan keterampilan berfikir kritis siswa antara kelas ekaperimen dan kelas kontrol.

a) Uji Prasyarat

Tabel 3. Uji Normalitas Dan Homogenitas Per Indikator KBK

Indikator KBK	Kelas	Uji Normalitas		Uji Homogenitas
		Kolmogorov S	Keterangan	
KBK 1	Eksperimen	Sig 0,089	Normal	0,566 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,079	Normal	
KBK 2	Eksperimen	Sig 0,004	Tidak Normal	0,145 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,033	Normal	
KBK 3	Ekperimen	Sig 0,002	Tidak Normal	0,332 (Homogen)
	Kontrol	Sig 0,126	Normal	
KBK 4	Eksperimen	0,054	Normal	1,000 (Homogen)
	Kontrol	0,054	Normal	
KBK 5	Eksperimen	0,200	Normal	0,216 (Homogen)
	Kontrol	0,004	Tidak Normal	
KBK 6	Eksperimen	0,000	Tidak Normal	0,596 (Homogen)
	Kontrol	0,31	Normalitas	

Tabel 3. menunjukkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas dimana dapat diketahui bahwa untuk KBK 1, KBK 2, KBK 3, KBK 4, KBK 5, dan KBK 6 uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data normal. Sementara itu untuk uji homogenitas menunjukkan bahwa semua indikator KBK 1, KBK 4, KBK 5, dan KBK 6 untuk kelas eksperimen menunjukkan data yang homogen sedangkan indikator KBK 2 dan KBK 3 menunjukkan data tidak homogen. Kelas kontrol pada KBK 5 dan KBK 6 menunjukkan data yang tidak homogen, sedangkan KBK 1, KBK 2, KBK 3, dan KBK 4 menunjukkan data yang homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data per indikator KBK 1 dan 4 berdistribusi normal, sedangkan data per indikator KBK 2 dan 3 berdistribusi tidak normal dan uji homogenitas menunjukkan data berdistribusi homogen.

b) Hasil Uji Beda/Uji Statistik

Tabel 3. menunjukkan data setiap indikator KBK, uji *Two Independent Samples* yaitu uji Mann-Whitney U dilakukan pada indikator KBK 1, KBK 2, KBK 3 dan KBK 5 sedangkan uji nonparametric *Two Related Samples* yaitu uji Wilcoxon dilakukan pada indikator KBK 4 dan KBK 6. Berikut adalah tabel uji beda N-Gain per indikator KBK.

Tabel 4. Uji beda N-Gain per indikator KBK.

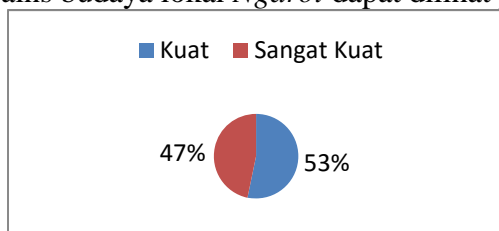
INDIKATOR	SIGNIFIKANSI	UJI HIPOTESIS	Keterangan
KBK 1	0,000	Uji wilcoxon	Berbeda Signifikan
KBK 2	0,000	Uji wilcoxon	Berbeda Signifikan
KBK 3	0,000	Uji wilcoxon	Berbeda Signifikan
KBK 4	0,039	Uji mann whitney test	Berbeda Signifikan
KBK 5	0,000	Uji wilcoxon	Berbeda Signifikan
KBK 6	0,004	Uji mann whitney test	Berbeda Signifikan

Tabel 4. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi KBK 1, KBK 2, KBK 3, dan KBK 5, sebesar 0,000. Sedangkan nilai signifikansi KBK 4 sebesar 0,039, dan KBK 6 sebesar 0,004. Dari keseluruhan setiap indikator KBK 1, KBK 2, KBK 3, dan KBK 5 yang telah diuji, semuanya memiliki nilai signifikansi yang kurang dari 0,05 yang artinya bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima untuk setiap indikator KBKnya. Sedangkan indikator KBK 4 dan KBK 6 memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05, yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat disimpulkan untuk setiap indikator KBK pada data N-Gain ini memiliki perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol.

Uji t-kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada semua indikator KBK.

3. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Budaya Lokal Ngarot

Hasil perhitungan angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki respon yang baik terhadap pembelajaran berbasis sains budaya lokal dengan presentase rata-rata 97,50 % dengan kriteria kuat. Lebih jelas tentang respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot dapat dilihat pada gambar 7. dibawah ini.



Gambar 7. Presentase angket respon siswa terhadap penerapan media ular tangga bercerita

Gambar 7. menunjukkan bahwa 97,50% siswa memiliki respon kuat dan 2,50% siswa memiliki respon sangat kuat terhadap penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal Ngarot.

Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan penerapan pembelajaran berbasis sains budaya lokal *Ngarot* mendapat respon yang kuat dari siswa dengan presentase rata-rata sebesar 97,50 %.

PEMBAHASAN

1. **Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Media ular Tangga Bercerita pada Konsep Pencemaran Lingkungan terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Belajar merupakan proses aktivitas yang memiliki keterukuran secara jelas. Dalam proses mengukur aktivitas belajar siswa digunakan teknik observasi yang melibatkan observer dengan instrumen yang berupa lembar observasi. Observasi ini dilakukan dengan tujuan mengetahui perbedaan aktivitas belajar siswa antara kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan dengan kelas kontrol yang dalam proses pembelajarannya tidak menggunakan media ular tangga bercerita. Observasi yang dilakukan meliputi 4 indikator. Indikator tersebut yaitu 1) mengajukan pertanyaan, 2) menjawab pertanyaan, 3) siswa memberikan pendapat dalam diskusi, dan 4) mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media ular tangga bercerita atau pun tidak baik pada pertemuan pertama, kedua maupun pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan.

Aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama untuk indikator mengajukan pertanyaan memperoleh nilai tertinggi dengan berkriteria cukup, sedangkan untuk indikator yang memperoleh nilai rata-rata terendah pada kelas eksperimen yaitu indikator mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelas kontrol pada indikator menjawab pertanyaan berkriteria cukup.

Aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan kedua untuk indikator mengajukan pertanyaan memperoleh nilai tertinggi dengan berkriteria cukup, sedangkan pada indikator menjawab pertanyaan, memberikan pendapat dalam diskusi, dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok memperoleh nilai yang sama dengan kriteria cukup, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Aktivitas siswa kelas eksperimen dan kontrol pada pertemuan ketiga dari keempat indikator mengalami peningkatan, dengan indikator menjawab pertanyaan memperoleh nilai tertinggi berkriteria baik, sedangkan kelas kontrol berkriteria cukup. Jadi, aktivitas siswa yang mengalami peningkatan tertinggi ada pada indikator mengajukan pertanyaan. Menurut Uno (2012:170) dalam bukunya menyatakan bahwa mengajukan pertanyaan dengan baik adalah stimulus efektif yang mendorong kemampuan berpikir. Keterampilan bertanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan berpikir tingkat rendah ke tingkat yang lebih tinggi. Hal ini selaras dengan Hamdani (2011:45) dalam bukunya yang menyatakan bahwa bertanya merupakan aspek penting dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam belajar sering melibatkan pertanyaan-pertanyaan dari siswa. Jika siswa bertanya berarti ia sedang berpikir atau memikirkan sesuatu. Tujuan siswa berpikir di kelas umumnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tujuan akhir dari suatu pendidikan pada dasarnya adalah berpikir.

Berdasarkan presentase rata-rata aktivitas siswa kegiatan pembelajaran pada pertemuan ke-2 dan ke-3 lebih besar dibandingkan dengan aktivitas siswa kegiatan pembelajaran pada pertemuan ke-1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 di kelas eksperimen, aktivitas siswa dan kegiatan proses pembelajaran berjalan dengan baik. Hal tersebut menandakan bahwa siswa mulai menyukai pembelajaran dengan menggunakan media ular tangga bercerita. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor pembelajaran yang menyenangkan yang memicu kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

Berkaitan dengan faktor dari dalam siswa misalnya minat, motivasi, sikap, perhatian, kebiasaan belajar, ketekunan, kondisi sosial ekonomi, kondisi fisik dan psikis. Senada dengan Susanto (2013:67) dalam bukunya yang menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan di sekolah, minat

merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang kegiatan belajar siswa. Kenyataan ini juga diperkuat oleh pendapat Sadirman (2007:92) yang menyatakan bahwa proses belajar itu akan berjalan lancar kalau disertai dengan minat. Hal ini karena minat merupakan faktor utama yang menentukan derajat keaktifan belajar siswa. Jadi, dapat ditegaskan bahwa faktor minat ini merupakan faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan belajar.

Pada dasarnya, melaksanakan proses belajar mengajar adalah menciptakan lingkungan dan suasana yang menimbulkan perubahan struktur kognitif pada siswa. Hal ini juga senada dengan Susanto (2013:17) dalam bukunya yang menyatakan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar tergantung pula pada model penyajian materi. Model penyajian materi yang menyenangkan, tidak membosankan, menarik, dan mudah dimengerti oleh para siswa tentunya berpengaruh secara positif terhadap keberhasilan belajar dan dipengaruhi oleh tampilan atau konten materi media ular tangga bercerita. Hal ini karena media ular tangga bercerita memiliki tampilan yang menarik sehingga dapat membuat peserta didik untuk semangat dan termotivasi dalam belajar.

Sadiman (2015) Permainan merupakan modal awal bagi pembinaan awal kecerdasan dan mental-emosional anak, sehingga memiliki efek positif bagi pertumbuhan dan kecerdasan dan emosional anak. Permainan dapat membantu suasana lingkungan belajar menjadi senang, bahagia, santai namun memiliki suasana yang kondusif. Oleh sebab itu penerapan media ular tangga bercerita dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Faktor lain yang ikut menentukan keberhasilan siswa dalam belajar adalah suasana pengajaran. Suasana pengajaran yang tenang, terjadinya dialog yang kritis antara siswa dengan guru, dan menambahkan suasana yang aktif diantara siswa tentunya akan memberikan nilai lebih pada proses pengajaran. Sehingga keberhasilan siswa dalam belajar dapat meningkat secara maksimal. Kemudian Susanto (2013:53) menambahkan dalam bukunya yang menyatakan bahwa interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik merupakan sesuatu yang harus terjadi, interaksi yang dimaksud adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa, siswa dan guru, dan siswa dengan siswa yang lainnya. Sehingga proses pembelajaran perlu dilakukan dengan suasana yang tenang dan menyenangkan, kondisi yang demikian menuntut aktivitas dan kreativitas guru dalam menciptakan lingkungan yang kondusif.

Kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media ular tangga bercerita mengajak peserta didik untuk lebih kritis dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Memecahkan masalah memerlukan penggunaan keterampilan berpikir secara terpadu dan dasar pengetahuan yang relevan. Oleh karena itu, diperlukan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui keterampilan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda.

1. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui tes pilihan ganda beralasan yang berjumlah 30 soal mencakup indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati adalah 1) Menganalisis argument, 2) Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan, 3) Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, 4) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, 5) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, 6) Memutuskan suatu tindakan. Soal berupa pretest dan posstest. Sesuai dengan prinsip umum dalam proses pembelajaran salah satunya adalah mengajar harus berdasarkan pengalaman yang sudah dimiliki siswa. Apa yang dipelajari merupakan dasar dalam mempelajari bahan yang akan diajarkan. Oleh karena itu tingkat kemampuan siswasebelum proses belajar mengajar berlangsung harus diketahui guru. Menurut Uno (2012) Tingkat kemampuan ini disebut *entry behavior* yang dapat diketahui diantaranya dengan melakukan pre test.

Gambar 4.3 menunjukkan grafik rata-rata *pretest*, *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada gambar dapat dilihat pada data *pretest* pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol namun tidak berbeda signifikan. Setelah dilakukan uji statistik dengan uji *Independent test* ternyata hasilnya lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal siswa antara kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

Pengetahuan awal yang tidak berbeda signifikan antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan belum mendapatkan perlakuan dalam proses pembelajaran seperti diterapkannya metode, strategi, pendekatan atau model pembelajaran. Oleh karena itu, pengetahuan awal menjadi syarat utama dan menjadi sangat penting bagi siswa (Trianto. 2009 : 33).

Menurut Sanjaya (2012:22) proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh perkembangan dan karakteristik siswa yang berbeda-beda. Siswa akan mudah mempelajari bahan pelajaran apabila siswa tersebut telah memiliki sejumlah kemampuan awal. Siswa akan mudah mempelajari bahan pelajaran, apabila dalam dirinya terdapat kemampuan awal yang dibutuhkan. Siswa yang memiliki kemampuan awal akan lebih siap dibandingkan dengan siswa yang belum memiliki kemampuan awal, dalam hal ini penerapan media ular tangga bercerita pada konsep pencemaran lingkungan diharapkan menjadi alat pembelajaran yang mampu meningkatkan ranah kognitif siswa siswa khususnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Rata-rata *posttest* siswa dapat dilihat pada gambar 4.6 dimana pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata hasil *posttest* siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan selisih rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol sebesar 4,5. Uji statistik pada data *posttest* dengan menggunakan uji *Man Whitney U* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Faktor yang menyebabkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar karena adanya perlakuan berupa penerapan media pembelajaran ular Tangga bercerita pada konsep pencemaran lingkungan.

Menurut Asyhar (2012:30) menambahkan bahwa dalam proses aktif, media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa. Artinya, melalui media siswa dapat memperoleh pesan atau informasi sehingga membentuk pengetahuan baru pada diri siswa.

Hasil analisis data *N-Gain* pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh hasil nilai signifikansi yang dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Menurut Sanjaya (2012:89) menjelaskan fungsi media dalam pembelajaran bukan hanya sekedar memberi informasi, akan tetapi bagaimana media tersebut dapat merangsang siswa untuk beraktivitas dan mencapai tujuan belajar. Oleh sebab itu dapat terlihat dari pada analisis data *N-gain* yang menunjukkan bahwa penerapan media ular tangga bercerita dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. Karena terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data yang telah dijelaskan pada gambar 4.3 menunjukkan bahwa indikator KBK 4 (membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi) dan indikator KBK 5 (mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi) memiliki rata-rata *pretest* paling rendah dibandingkan dengan indikator KBK 1 baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menganalisis maksud dari inti bacaan berpagambar-gambar yang disajikan dalam butir soal keterampilan berpikir kritis.

Secara umum rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen pada indikator KBK 1, KBK 2, KBK 3 KBK 5 dan KBK 6 lebih besar daripada kelas kontrol untuk setiap indikatornya. Pada indikator KBK 1 (Menganalisis argument) memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan rata-rata nilai *pretest* pada

indikator KBK lainnya. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa dalam menganalisis argument pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

Data nilai *posttest* per indikator per BK antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator KBK 1 (menganalisis argument) memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan indikator KBK yang lainnya hal ini dikarenakan siswa mampu untuk membuat suatu pernyataan dari suatu argument. Sedangkan indikator KBK terendah terdapat apada idikator KBK 6 (memutuskan suatu tindakan) hal ini dikarenakan siswa masih belum mampu mengidentifikasi suatu permasalahan dari pertanyaan keterampilan berfikir kritis siswa yang diberikan oleh seorang guru. Menurut Hartono Rudi (2013 : 30) mengatakan bahwa tingkat pengetahuan dan pengalaman antar siswa itu berbeda-beda, sehingga dalam pengajarannya hendaknya guru mengajarkan materi sesuai dengan tingkat pengalaman tiap-tiap siswa.

Data rata rata nilai N-gain setiap indikator KBK kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa indikator KBK 4 (membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi) dengan kategori kriteria sedang pada kelas kontrol memiliki nilai tertinggi di bandingkan dengan indikator lain, hal ini dikarenakan kemampuan siswa kelas kontrol lebih tinggi di dalam kelas eksperimen dalam hal membuat hypotesis suatu kesimpulan. sedangkan pada indikator terendah terdapat apada indikator KBK 6 (memutuskan suatu tindakan) dengan kategori kriteria rendah. Hal ini disebabkan karena siswa belum mampu untuk mampu mengidentifikasi suatu permasalahan.

Data kelas eksperimen pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa indikator KBK 2 (bertanya dan menjawab pertanyaan) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria sedang. Hal ini dikarenakan siswa merasa antusias dalam penerapan media ular tangga yang mampu memicu minat belajar siswa. Sedangkan indikator terendah terdapat pada KBK 6 (memutuskan suatu tindakan) dengan kategori sedang, hal ini dikarenakan siswa belum mampu untuk mengidentifikasi suatu permasalahan.

Arsyad (2014: 19-20) menjelaskan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain itu media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Data *pretest* siswa untuk setiap indikator KBK dianalisis secara statistik yang hasilnya dijabarkan dalam (tabel 4.4). Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa pada indikator KBK 1 dan KBK 4 dengan uji parametrik yaitu uji *independent sample T* menghasilkan nilai yang tidak signifikan yang artinya data *pretest* pada indikator KBK 1 dan KBK 4 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata *pretest* KBK 1 (tabel 4.4) yang memiliki selisih nilai yang tidak jauh beda dengan kelas kontrol. Hasil analisis pada indikator KBK 2, KBK 3, KBK 5 dan KBK 6 dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Wilcoxon* menunjukkan hasil yang berbeda signifikan. Artinya baik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen semuanya memiliki perbedaan atau dengan kata lain kemampuan awal siswa pada indikator KBK 2, KBK 3, KBK 5 dan KBK 6 berbeda baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Hal ini dibuktikan pada tabel 4.4 dimana pada data *pretest* siswa baik pada kelas eksperimen maupun kontrol hampir memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda. Adanya persamaan kemampuan tiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh belum diterapkannya media ular tangga bercerita,

Data nilai rata-rata *posttest* untuk setiap indikator KBK kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4. Pada data tersebut secara umum kelas eksperimen memiliki rata-rata tiap indikator KBK yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada tabel 4.4 indikator KBK 1, KBK 3 dan KBK 5 dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai yang berbeda signifikan. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan signifikan antara kelas yang menggunakan media ular tangga bercerita dan yang tidak. Data *posttest* KBK 2 berdistribusi normal sehingga menggunakan uji *paired sample test* yang menunjukkan hasil yang berbeda signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Sedangkan indikator KBK 6

menggunakan uji beda non parametrik yaitu uji *Mann whitney* yang menunjukkan hasil berbeda signifikan berarti H_a diterima. Atau adanya perbedaan antara kelas yang diberi perlakuan atau tidak.

Hasil uji beda nilai *N-Gain* perindikator KBK dapat dilihat pada tabel 4.8. Dari tabel tersebut dapat diketahui untuk indikator KBK 1, KBK 2, KBK 3 dan KBK 5 yang diuji dengan menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai berbeda signifikansi. Artinya untuk uji beda nilai *N-Gain* pada indikator memiliki perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau H_0 diterima. Untuk indikator KBK 4 dan KBK 6 yang di uji dengan menggunakan Uji *Mann Whitney* menunjukkan nilai yang berbeda signifikansi antara kelas eksperimen dan kontrol. Dari keseluruhan hasil pengujian *N-Gain* perindikator KBK, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa yang signifikan untuk setiap indikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena pemberian perlakuan pada kelas eksperimen yaitu dengan penerapan media ular tangga bercerita. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran masih bersifat konvensional dengan guru sebagai sumber utama (dominasi) dalam kegiatan pembelajaran yang cenderung membuat siswa pasif. Selain itu, pengalaman belajar dan pengetahuan siswa setelah pemberian perlakuan juga mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Daru (2014) Permainan Ular tangga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Siswa akan cenderung tertarik mengikuti proses pembelajaran, dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa. Siswa yang aktif dalam permainan ular tangga dapat menemukan sendiri konsep materi yang sedang dipelajari, sebab dalam permainan ular tangga dipadukan dengan diskusi kelompok, dalam diskusi kelompok siswa akan menemukan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi kehidupan sehari hari. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa.

1. Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Media Ular Tangga Bercerita pada Konsep Pencemaran Lingkungan

Keberhasilan pengembangan media ular tangga bercerita dalam proses pembelajaran juga ditunjang dari hasil respon siswa atau persepsi siswa yang diperoleh dengan pengisian angket pada setiap siswa. Berdasarkan hasil interpretasi respon siswa terhadap penerapan media ular tangga bercerita pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat kuat yaitu sebesar 81,5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa respon siswa kelas eksperimen terhadap penerapan media ular tangga bercerita sangat kuat dan dapat diasumsikan bahwa siswa sangat merespon positif terhadap pembelajaran dengan menerapkan media ular tangga bercerita pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Adanya respon positif dari siswa disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya dibawa pada materi yang bersifat teori saja tetapi juga berkaitan dengan kehidupan sehari hari siswa. Sebagian besar perhatian siswa akan tertuju pada proses pembelajaran jika siswa sudah tertarik pada pembelajaran sehingga siswa akan lebih berperan aktif dan memberikan respon yang positif. Hal ini sesuai dengan pemikiran Susanto (2013:125) yang menyatakan bahwa peran aktif siswa dapat membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan untuk guru dan siswa, dan yang paling penting peran aktif siswa dapat menyebabkan siswa untuk berpikir kritis.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa yakni menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran yang selama ini dilakukan secara konseptual dapat dikembangkan untuk lebih menekankan pada peningkatan menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang sesuai dengan tingkat perkembangan usianya. Selain itu, guru dapat memberikan kesempatan dan dukungan kepada siswa untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui metode pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa menumbuhkan pengetahuan keterampilan nalar yang berpengaruh pada kemampuan keterampilan berpikir kritis. (Susanto, 2013:127-128)

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang bersifat *student centered*, yaitu pembelajaran

berpusat pada siswa. Dalam pembelajarannya guru tidak mendoktrin siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang telah ia ajarkan, namun juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan cara-cara baru (Susanto, 2013:129). Dalam hal ini siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan oleh dirinya sendiri, tidak hanya menunggu transfer dari guru. Pengetahuan ini dapat didukung oleh adanya media pembelajaran.

Jadi, dengan demikian melalui penerapan media ular tangga bercerita pada pokok bahasan pencemaran lingkungan sangat efektif. Hal ini dikarenakan media pembelajaran tersebut mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya memudahkan siswa saat mengikuti proses pembelajaran, serta melengkapi kekurangan materi, baik materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan oleh pendidik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa (1) Aktivitas belajar siswa yang menerapkan media pembelajaran ular tangga bercerita lebih besar daripada kelas yang tidak menerapkan media pembelajaran ular tangga bercerita (2) Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas yang menerapkan media ular tangga bercerita pada konsep pencemaran lingkungan yang dengan kelas yang tidak menerapkan media ular tangga bercerita pada konsep pencemaran lingkungan. (3) Rata-rata hasil respon siswa menunjukkan hasil yang sangat kuat. Hal ini membuktikan bahwa penerapan media ular tangga bercerita pada konsep pencemaran lingkungan mendapat respon positif dari siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Anas Sudijono, 2009 Pengantar Statistik Pendidikan, Jakarta : Rajawali Pers:2009
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Aripin, Ipin. 2009. *Modul Pelatihan Analisis Data dengan Software Excel & SPSS*. Cirebon : Tidak diterbitkan
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi
- Cabrera, G.A. 1992. A Framework For Evaluating the teaching of critical thinking. Dalam R.N Cassel. Education
- Dahar, R.W. 2006. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga
- Darsono, Max. 2000. Belajar dan Pembelajaran. Semarang : CV. IKIP Semarang Press.
- Dennis 2008. Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif. Jakarta. Prestasi Pustaka
- Depdiknas, 2003 *Standar Kompetensi dan Mata Pelajaran Matematika SD dan MI*, Jakarta. Depdiknas.
- Duron, R. dkk. (2006). *Critical Thinking Framework For Any Discipline. International Journal Teaching And learning in Higher education*. vol:160-166
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis*. Jakarta: Erlangga.
- Faby. Rahila (2010). Kekurangan Logika Matematika Dalam Usaha Stimulasi Logika Kognitif. Tersedia [http://issn.pdii.lipi.go.id//media permainan ulartangga .html](http://issn.pdii.lipi.go.id//media_permainan_ulartangga.html). [25 November 2015].
- Guntoro. 2014. Sejarah ular tangga [online]. <http://sejarahulartangga.blogspot.co.id/> diakses pada tanggal 10 Januari 2016
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia.
- Hartono, Rudi. 2013. Ragam Model Mengajar Yang Mudah Diterima Murid. Diva Pres. Jogjakarta.
- Hidayat, R. 2010. *Pembelajaran Kontektual Dengan Strategi Dalam Upaya Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Berfikir Kritis Dan Kreatif Matematis Mahasiswa bidang Bisnis*. Ringkasan Desrtasi Pada Pps UPI Bandung

- Janah, Arinil. (2009). Laporan PTK Ular Tangga PKn. [Online]. Tersedia di <http://arinil.wordpress.com/2009/10/28/laporan-ptk-ular-tangga-pkn/>. [12 Januari 2016]
- Meltzer. 2008. *The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains in Physics: a Possiblle“ Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores*. <http://ojps.ajp.org/ajp/html>(Diakses pada tanggal 7 Januari 2016)
- Priatna N. 2003. *Matematikapembelajrangeometriberdasarkantahap-tahapawal van hieledalamupaya meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SLTP*. Tesis UPI. Bandung
- Rahman, 2011. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama
- Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rohayati. 2005. *Pembelajaran dengan metode improve untuk meningkatkan pemahaman kemampuan komunikatif siswa SLTP*. UPI: Bandung
- Sadiman, Arief et al. 2014. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Grafindo.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setianingsih, Fera. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Handout Tipe Naratif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Kelas Vii Di SMP Negeri 1 Kedawung Kabupaten Cirebon*: IAIN Syekh Nurjati
- Sriningsih, N (2009). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini PGPAUD FIP*: Bandung
- Subana. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudjana Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda karya
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarja (2006). *Bunga Rampai Keberhasilan Guru Dalam Pembelajaran SMA, SMK dan SLB*. Jakarta. : Depdiknas.
- Suppiah, dkk. 2014. *Snake and ladder Games in Cognition Development on Students with Learning Difficulties*. American. Reseach Institute for Policy Development.
- Surapranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sutikno, M. S., 2005. *Pembelajaran Efektif*: NTP Press, Mataram.
- Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Uno, H dan Mohammad N. 2012. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wahyuningsih, Daru, dkk. 2014. *Pengembngan Media Pembelajaran Ular Tangga Fisika Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII*. Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta.