

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Fela Elwitriana^{1*}, Suhendar¹, Aa Juhanda¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jl. R. Syamsudin, S.H, No. 50, Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia

*Korespondensi Author: felaelwi@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel

Received 22 April 2019

Revised 14 Juli 2019

Accepted 12 Agustus 2019

Published 13 Agustus 2019

Keywords:

Critical thinking, Generative learning models

ABSTRACT

This study aims to find how students' critical thinking skills after learning to use generative learning models in science learning material on global warming. This type of research is a quasi-experimental study with a population of 2 classes taken from class VII SMP in one of the cities of Sukabumi. The research sample was selected using a purposive sampling technique. The research design used in this study was the Nonequivalent Control Group Design. The instrument used in this study is a multiple-choice test of 15 items, each of which has been declared valid and reliable. Based on the data requirements test, it is known that the results of the research data are normally distributed and the two classes have the same variance (homogeneous). From the data analysis, it is known that the average value of the posttest of the experimental class students with the generative learning model is 84.50 and the average value of the posttest of the control class students without using the generative learning model is 62.19. There is a significant difference in student learning outcomes, this is evidenced by the Z-test obtained by $Z_{count} > Z_{table}$ ($3.72 > 1.96$) so this study rejects H_0 and accepts H_1 . Thus, it can be concluded that there are effects of learning outcomes on the critical thinking skills of students who take part in learning by using generative learning models on global warming material.

Copyright © 2019 Universitas Negeri Medan. Artikel Open Access dibawah lisensi CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

How to Cite:

Elwitriana, F., Suhendar & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(2), 055-063

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam proses pembelajaran IPA sangat diperlukan adanya kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan suatu permasalahan, sehingga mampu menghadapi fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu penyebab kemampuan berpikir kritis siswa rendah karena siswa hanya ingin mendapat ilmu dari transfer ilmu dari gurunya saja tanpa membangun pikirannya sendiri oleh siswa. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran secara otomatis akan berpengaruh pada keaktifan siswa selama proses kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga siswa di dalam kelas tidak hanya memahami konsep IPA tetapi mampu berpikir kritis tentang materi yang diajarkan serta mampu membangun pikirannya sendiri dan dapat memecahkan suatu permasalahan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif pada pembelajaran IPA materi pemanasan global. Diberikan dua perlakuan yang berbeda disetiap kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui perbandingan diantara keduanya.

Berdasarkan hasil observasi wawancara kepada seorang guru mata pelajaran IPA di SMPN 13 Kota Sukabumi pembelajaran saat ini masih dapat dikatakan belum cukup memenuhi standar sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Proses belajar mengajar dipandang sebagai pentransferan ilmu, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik akibatnya siswa sulit memahami konsep IPA dan juga tidak berkembangnya kemampuan bertanya dan bernalar. Siswa kurang fokus saat pembelajaran berlangsung dan pemahaman materi masih rendah sehingga pada saat penyelesaian soal atau masalah pun tidak runtut dan tidak jelas. Akibatnya, pembelajaran yang dirasakan siswa juga kurang menantang dan terkesan membosankan. Sehingga potensi, pengetahuan serta kemampuan yang ada dalam diri setiap siswa belum dapat berkembang secara optimal.

Menurut Mertes (1991) adanya variasi kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain dari siswanya itu sendiri, guru, suasana kelas, maupun media atau alat pembelajaran. Adapun faktor

penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa pada pembelajaran IPA di salah satu sekolah SMP Kota Sukabumi dapat dijabarkan sebagai berikut: 1) Pembelajaran masih berpusat pada guru dan sangat mendominasi dalam aktifitas mengajar sehingga menyebabkan siswa merasa ketergantungan dan kurang aktif di dalam kelas, 2) rendahnya pemahaman dan kualitas belajar terhadap mata pelajaran IPA, sehingga mengakibatkan kurangnya kemampuanberpikir kritis siswa yang dapat menghambat keaktifan dan penguasaan konsep pelajaran IPA, 3) sarana prasarana, media atau alat peraga di sekolah yang masih kurang sebagai kelengkapan dalam kegiatan pembelajaran, 4) materi atau konsep pembelajaran IPA yang dianggap sulit oleh siswa.

Berdasarkan akar penyebab yang telah dijelaskan sebelumnya, guru harus mampu memilih dan menerapkan strategi dan model pembelajaran yang tepat dapat dipahami oleh siswa. Menurut teori konstruktivisme, pembelajaran yang dilaksanakan saat ini harus berpacu atau berorientasi pada siswanya sendiri yang dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. Pada dasarnya hakikat pendidikan adalah belajarnya murid dan bukan mengajarnya guru. Kegiatan pembelajaran yang banyak digunakan pada umumnya cenderung menganut teori behaviorisme yaitu seringkali menekankan pada transfer pengetahuan dan latihan. Pada umumnya guru berfungsi sebagai sumber belajar utama, dimana pengetahuan disajikan kepada siswa, kemudian siswa memperhatikan penjelasan dan contoh yang diberikan oleh guru. Pada pembelajaran semacam ini siswa kurang berperan aktif, berinteraksi antar teman, dan pengkonstruksian pengetahuan secara bermakna oleh siswa sehingga rendahnya kemampuan berpikir kritis dimiliki siswa. Berdasarkan pandangan konstruktivisme, materi-materi yang diajarkan kepada siswa akan sulit dipahami tanpa penyampaian yang bermakna, apalagi jika materi tersebut memiliki karakteristik yang menuntut agar siswa belajar aktif. Pada pandangan konstruktivisme ini siswa harus mampu mengkonstruksi pengetahuan lama dan pengetahuan barunya.

Keterkaitan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang

tanggung, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tidak pernah berhenti belajar. Namun pada praktiknya penerapan proses pembelajaran kurang mendorong pada proses pencapaian berpikir kritis. Menurut Cotton (1991) Ada dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan adalah kurikulum yang umumnya dirancang dengan target yang luas sehingga guru lebih terfokus pada penyelesaian materi dan kurangnya pemahaman guru tentang metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sudah saatnya kita mengubah pandangan masyarakat yang mengatakan bahwa berpikir kritis hanya ada di dalam mata kuliah filsafat dan retorika di Perguruan Tinggi dan bukan merupakan kebiasaan berpikir yang seharusnya ditanamkan sejak usia dini.

Berdasarkan yang sudah dipaparkan sebelumnya, upaya untuk mengatasinya yaitu salah satunya dengan perlu variasi penggunaan model pembelajaran dalam pembelajaran Biologi yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Terdapat sebuah model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada adalah model pembelajaran generatif. Elin (2008), menyatakan bahwa "model pembelajaran generatif adalah konstruktivisme dengan sintaks orientasi-motivasi, pengungkapan ide-konsep awal, tantangan dan restrukturisasi sajian konsep, aplikasi, rangkuman, evaluasi dan refleksi". Artinya, dalam model pembelajaran generatif yang digunakan oleh peneliti diharapkan siswa sendirilah yang cenderung lebih aktif daripada Guru, baik dalam hal secara mental membangun pengetahuannya atau secara mengkonstruksi pengetahuan lama dan pengetahuan barunya. Pada kasus ini Guru lebih berperan sebagai peran utama mediator dalam proses pembelajaran dalam model pembelajaran yang digunakan tersebut. Dengan demikian dapat diharapkan bahwa, model pembelajaran generatif dapat digunakan secara tidak langsung untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap proses pembelajarannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran generatif pada materi pemanasan

global. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Dimana dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Nonequivalent Control Group Design. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua instrumen. Instrumen pertama adalah berupa soal pilihan ganda yaitu digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dengan melihat hasil sebelum (pretest) dan sesudah (posstest) kegiatan pembelajaran berlangsung. Soal pilihan ganda ini digunakan untuk mendapatkan skor pada setiap subindikator kemampuan berpikir kritis yang kemudian dikonversi ke dalam bentuk nilai, kemudian dengan melihat kategori peningkatan nilai pada siswa memakai N-gain.

Penelitian dilaksanakan di SMPN 13 Kota Sukabumi pada semester genap 2018/2019. Populasi untuk penelitian ini yaitu menggunakan dua kelas VII SMPN 13 Kota Sukabumi. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu (1). Variabel bebas yaitu Model Pembelajaran Generatif, sedangkan (2). Variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global, maka langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1). Tahap Persiapan (2). Tahap Pelaksanaan (3). Tahap Penyelesaian. Instrumen pengambilan data meliputi soal tes berupa pilihan ganda yang dibuat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data dengan menggunakan (Arikunto, S, 2012). (1). Uji validitas, sebelum melakukan penelitian dilakukan terlebih dahulu uji coba terhadap soal yang akan digunakan dalam penelitian, sebelumnya soal yang diuji cobakan sebanyak 20 soal. Dari hasil uji coba soal yang dilakukan diperoleh 15 soal yang dinyatakan valid, dan 5 soal dinyatakan tidak valid. Soal-soal yang telah dinyatakan valid tersebut selanjutnya dijadikan sebagai alat untuk pengumpulan data. (2). Uji reliabilitas, instrumen akan dinyatakan reliabelitas karena nilai reliabilitasnya 0,92. (3). Tingkat kesukaran, dari hasil uji coba tersebut dari 15 soal yang digunakan 2 soal tingkat kesukarannya "mudah", 12 soal tingkat kesukarannya "sedang", dan 1 soal tingkat kesukarannya "sukar". (4). Daya pembeda, dari hasil uji didapatkan bahwa daya pembeda "cukup". Teknik analisis data yaitu

dengan menggunakan uji Z karena jumlah sampel yang digunakan lebih dari 30 siswa, uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel penelitian berdistribusi normal atau homogen. Selanjutnya diuji juga nilai varians dan N-gainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, data diambil dari tes kemampuan berpikir kritis berupa pretest dan posstest sebanyak 15 soal pilihan ganda. Data hasil tes diperoleh dari siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif (kelas eksperimen) dan kelompok siswa

yang melakukan pembelajaran dengan Direct Instruction (kelas kontrol).

Pretest diberikan sebelum pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman awal siswa sebelum pembelajaran dimulai. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa kemudian diberikan posstest dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Perhitungan N-gain bertujuan untuk mengetahui indeks peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Berikut disajikan rekapitulasi rata-rata nilai pretest, posstest dan N-gain di kelas eksperimen dan kontrol.

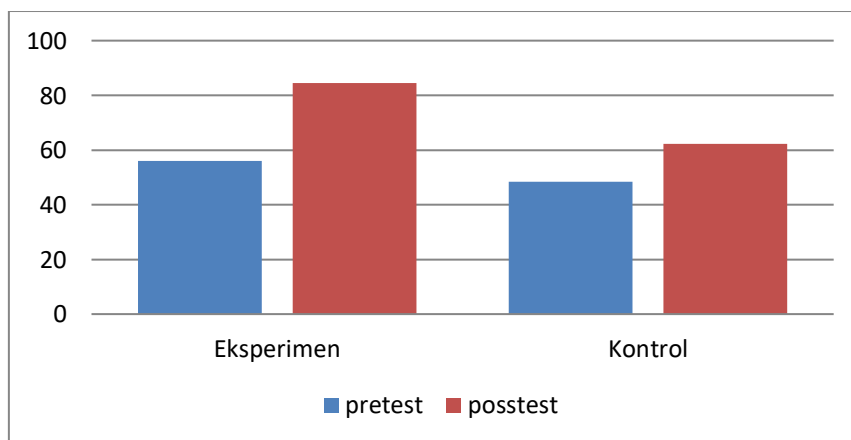
Tabel. 1 Rekapitulasi Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata nilai			Keterangan
	Pre-test	Post-test	N-gain	
Eksperimen	55,94	84,50	0,63	Sedang
Kontrol	48,47	62,19	0,28	Rendah

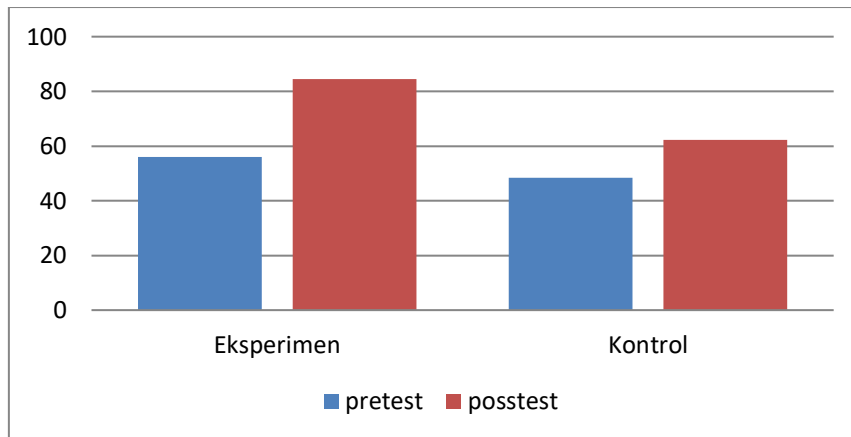
Berdasarkan tabel 1 dapat kita ketahui nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen memiliki perbedaan dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol, dimana rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen adalah 55,94 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 48,47. Nilai rata-rata *posstest* kelas eksperimen yaitu 84,50 lebih tinggi dari nilai rata-rata *posstest* kelas kontrol yaitu 62,19. Kedua perbandingan nilai *pretest* pada kedua kelas menyatakan kemampuan awalnya sudah berbeda,

pada kelas eksperimen lebih tinggi kemampuannya daripada kelas kontrol.

Berdasarkan dari perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posstest*, nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah pembelajaran baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen keduanya mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posstest* dan perbandingan rata-rata N-gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdapat pada gambar 1 grafik peningkatan 1 dan 2.



Gambar 1 Grafik Perbandingan Rata-Rata Nilai Pretest Dan Posstest



Gambar 2 Grafik Rata-Rata N-Gain Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukan perhitungan hasil nilai *pretest* dan *posstest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk membuktikan apakah model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa maka dilakukan uji

statistik dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil analisis perhitungan statistik sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Kelompok	Hasil	Kriteria
Eksperimen	N-Gain	χ^2 hitung = 0,80 χ^2 tabel = 0,95 (3) = 7,81	Berdistribusi Normal
Kontrol	N-Gain	χ^2 hitung = 1,50 χ^2 tabel = 0,95 (3) = 7,81	Berdistribusi Normal

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	Hasil	Kriteria
N-Gain	F hitung = 1,22 $F (0,95) \frac{31}{31} = 1,822$	Varians Homogen

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Zhitung	Ztabel	Keterangan
3,723	1,960	Berbeda Signifikan

Pada penelitian ini diketahui pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama yaitu diawali dengan diberikan soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal pengetahuan siswa dan selanjutnya tahapan pertama dari model pembelajaran generatif yaitu diberlakukan (1). Tahap eksplorasi, ditahapan ini siswa dituntut untuk menggali informasi sebanyak mungkin dan siswa dapat mengemukakan jawaban sementara mereka kepada guru mengenai materi pemanasan global, sehingga permasalahan yang diberikan oleh guru, siswa dapat membangun terlebih dahulu

pengetahuannya dipikirkan mereka dengan mencari informasi dari berbagai sumber. Guru memfasilitasi dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa, gambar dan buku paket disetiap kelompoknya yang bisa dijadikan sebagai sumber. Setiap kelompok harus mampu menganalisa setiap permasalahan yang diberikan lewat Lembar Diskusi Siswa (LDS). Di pertemuan kedua selanjutnya diberlakukan tahapan kedua yaitu, (2). Tahap pemfokusan, Pada tahap ini siswa sudah membentuk 4 kelompok praktikum dan diberikan Lembar Kerja Siswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang ada di

Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut dengan bahan pengetahuan yang sudah dibangun sendiri oleh mereka lewat tahap pertama dan dibuktikan lewat tahapan kedua ini. Setelah diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa harus mampu melakukan pengamatan mengenai "Pengaruh tanaman terhadap suhu bumi". Siswa melakukan perancangan alat bahan dan mampu menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan teman kelompoknya. Selanjutnya diberlakukan tahapan ketiga yaitu, (3).Tahap Tantangan, ditahapan ini siswa bersama teman kelompoknya harus mampu mempresentasikan hasil pengamatannya di depan kelas dan menyampaikannya kepada teman sekelasnya. Setiap perwakilan kelompok maju kedepan untuk menyampaikan hasilnya dan kelompok yang lain harus mampu menanggapi dan menyanggah jika terjadi kesalahan konsep atau perbedaan jawaban disetiap kelompok agar terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa dan siswa mampu mengeluarkan ide, kritik, dan menghargai pendapat teman, adanya perbedaan diantara pendapat teman. Selanjutnya tahapan terakhir yaitu,(4)Tahap aplikasi, ditahapan ini siswa mampu menyimpulkan dan diajak memecahkan masalah lewat konsep atau pengetahuan barunya yang diperoleh lewat diberikan soal berpikir kritis. Sehingga ketika siswa mampu menyelesaikan soal *posstest* tersebut dengan baik maka mereka sudah mampu membangun konsep atau pengetahuan barunya dipikiran mereka masing-masing. Dan pada akhir pertemuan siswa diberikan lembar tanggapan (angket) siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif.

Pada kelas kontrol yaitu dengan pembelajaran model *Direct Interaction* (Pembelajaran langsung). Seperti pada kelas eksperimen guru memberikan tes kemampuan berpikir kritis (*pretest*) untuk mengetahui seberapa kritis siswa sebelum pembelajaran dimulai. Selanjutnya seperti pada pembelajaran umumnya guru menyampaikan tujuan dilanjutkan dengan memberikan materi pelajaran dan membagi siswa kedalam 4 kelompok yang berisikan 8 orang siswa dan diberikan Lembar Kerja Siswa untuk melakukan pengamatan melalui praktikum. Setelah itu, siswa diharapkan melakukan diskusi dan presentasi di depan kelas

yang bertujuan untuk saling berbagi hasil diskusi setiap anggota kelompok pada kelompok yang lain. Selanjutnya, diberikan tes kemampuan berpikir kritis (*posstest*) tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada peningkatan pola pikir setelah melakukan pembelajaran.

Pada saat melakukan pembelajaran di kedua kelas pembelajaran diperlakukan sama dan diberi praktikum, namun di kelas eksperimen ditambahkan model pembelajaran generatif sebagai alat penunjang siswa untuk dapat lebih kritis dalam menanggapi permasalahan yang disajikan. Dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa, pada kedua kelas mengalami peningkatan pola pikir namun kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif pada kelas eksperimen berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Ini dikarenakan kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran generatif, siswa akan mampu secara aktif mengintegrasikan antara materi atau pengetahuan baru yang diperoleh dalam pembelajaran, dan siswa akan mampu berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran sehingga memiliki pengetahuan, kemampuan, serta keterampilan untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dengan menghubungkan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya dengan konsep yang dipelajari, akhirnya siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya yang baru, ini sesuai dengan pernyataan dari Winarni (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang meminta siswa untuk memahami atau merumuskan: masalah, tujuan, dan hipotesis, melakukan pengamatan atau penyelidikan, mencari data, serta menganalisis untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan pernyataan tersebut, terbukti dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif dapat menambah kemampuan berpikir kritis siswa.

Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan lima indikator berpikir kritis yang meliputi (1) Memberi penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) Membuat inferensi, (4) membuat penjelasan lebih lanjut, serta (5)

Mengatur strategi dan taktik (Ennis, 2011). Hasil dari perhitungan perbandingan setiap indikator berpikir kritis terdapat pada tabel 6. Pada tabel dan gambar tersebut dapat diketahui peningkatan dari setiap indikator berpikir kritis dari hasil analisis pembelajaran yang dilakukan siswa dengan menggunakan model pembelajaran generatif.

Tabel 6. Nilai N-gain dan Selisih Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator kemampuan berpikir kritis	No Soal	N-gain kelas kontrol	N-gain kelas eksperimen
Memberi penjelasan sederhana	1,2,3	0.45	0.74
Membangun keterampilan dasar	4,5	0.10	0.43
Membuat inferensi	6,7,8	0.18	0.50
Membuat penjelasan lebih lanjut	9,10,11,12	0.15	0.63
Mengatur strategi dan taktik	13,14,15	0.54	0.81

Hasil nilai rata-rata N-Gain setiap indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dari tinggi ke rendah adalah (1) mengatur strategi dan taktik, (2) memberi penjelasan sederhana, (3) membuat penjelasan lebih lanjut, (4) membuat inferensi, (5) membangun keterampilan dasar. Sedangkan pada kelas kontrol masing-masing indikator dari tinggi ke rendah adalah (1) mengatur strategi dan taktik, (2) memberi penjelasan sederhana, (3) membuat inferensi, (4) membuat penjelasan lebih lanjut, (5) membangun keterampilan dasar. Untuk pembahasan mengenai data yang diperoleh terhadap kelima indikator kemampuan berpikir kritis yang telah diteliti sebagai berikut.

Memberi penjelasan sederhana

Indikator memberi penjelasan sederhana terdapat pada nomor soal 1,2 dan 3 soal tersebut menuntut siswa untuk mampu memberi penjelasan secara sederhana. Contoh soal yang diberikan pada indikator ini yaitu mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,74 dan kelas kontrol sebesar 0,45. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberi penjelasan sederhana jelas terbukti bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Membangun Keterampilan Dasar

Indikator membangun keterampilan dasar terdapat pada nomor soal 4 dan 5 soal tersebut menuntut siswa untuk mampu membangun keterampilan dasar. Contoh soal yang diberikan pada indikator ini yaitu menentukan informasi yang relevan dengan masalah. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,43 dan kelas kontrol sebesar 0,10. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberi penjelasan sederhana jelas terbukti bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Membuat Inferensi

Indikator membuat inferensi terdapat pada nomor soal 6,7 dan 8 soal tersebut menuntut siswa untuk mampu membuat inferensi. Contoh soal yang diberikan pada indikator ini yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,18 dan kelas kontrol sebesar 0,50. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberi penjelasan sederhana jelas terbukti bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Membuat Penjelasan Lebih Lanjut

Indikator membuat penjelasan lebih lanjut terdapat pada nomor soal 9,10,11 dan 12 soal

tersebut menuntut siswa untuk mampu membuat penjelasan lebih lanjut. Contoh soal yang diberikan pada indikator ini yaitu mendefinisikan istilah. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen yaitu 0,15 dan kelas kontrol sebesar 0,63. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberi penjelasan sederhana jelas terbukti bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Mengatur Strategi dan Taktik

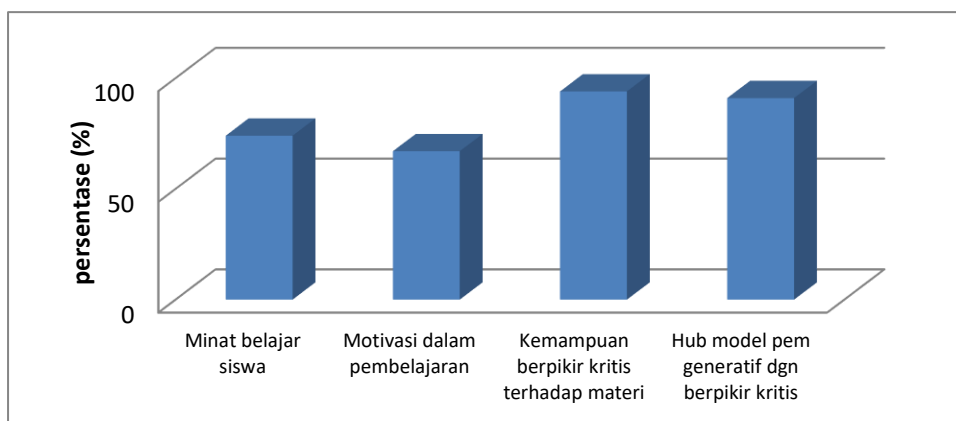
Indikator mengatur strategi dan taktik terdapat pada nomor soal 13,14, dan 15 soal tersebut menuntut siswa untuk mampu mengatur strategi dan taktik. Contoh soal yang diberikan pada indikator ini yaitu memutuskan suatu tindakan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen yaitu 0,54 dan kelas kontrol sebesar 0,81. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberi penjelasan sederhana jelas terbukti bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Dari hasil perbandingan setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih unggul dalam setiap indikatornya yaitu kelas eksperimen, ini terbukti bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif lebih membuat siswa mandiri dan aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri di pikiran mereka dan siswa lebih mengobservasi dengan leluasa dan siswa pun dapat mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi dengan hasil observasi yang telah mereka lakukan. Berbeda dengan kelas kontrol yang melakukan

pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *direct interaction* (pembelajaran langsung) siswa lebih pasif dalam melakukan pembelajaran karena siswa mendapatkan pengalaman belajar dari teori yang disampaikan oleh guru saja sehingga siswa tidak mampu terlalu jauh untuk mengkritisi permasalahan.

Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

Penelitian yang dilakukan ini juga menggunakan data pendukung untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yaitu berupa angket tertutup dengan alternatif jawaban berupa sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pernyataan yang disediakan untuk siswa terdiri dari 10 pernyataan, ada pernyataan positif dan ada pula pernyataan negatif. Data hasil angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana dan sejauh mana tanggapan siswa terhadap model pembelajaran generatif pada materi pemanasan global. Indikator yang disajikan pada pertanyaan angket ini terdiri dari empat indikator yaitu (1) Minat belajar siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif, (2) Motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran, (3) Kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi pemanasan global, (4) Hubungan antara model pembelajaran generatif dan kemampuan berpikir kritis. Angket respon ini diberikan kepada siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran. Data hasil angket akan direkapitulasi kemudian diolah dalam bentuk presentase. Untuk memperjelas hasil tanggapan siswa terhadap model pembelajaran generatif dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3 Grafik Presentase Setiap aspek angket respon

Gambar 3 menunjukkan hasil rata-rata jawaban angket siswa indikator minat dalam proses pembelajaran generatif memiliki rata-rata presentase sebesar 74%. Motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran menunjukkan nilai presentase sebesar 67%. Kemampuan berpikir kritis terhadap materi menunjukkan nilai presentase sebesar 94% dan Hubungan model pembelajaran generatif dengan berpikir kritis menunjukkan nilai presentase sebesar 91%.

Tanggapan Guru mengenai Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Wawancara ini dilakukan setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan, tujuan dari wawancara ini untuk mengetahui tanggapan guru mengenai model pembelajaran generatif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Wawancara ini terdiri dari 4 indikator pertanyaan yaitu tanggapan guru tentang model pembelajaran generatif, tanggapan guru terhadap kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran generatif, tanggapan guru mengenai kelemahan dan kelebihan model pembelajaran generatif dan tanggapan guru mengenai efektifitas pembelajaran terhadap penalaran ilmiah siswa. Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa guru memahami model generatif namun model seperti ini tidak pernah diterapkan dalam proses pembelajaran dan gurupun tidak pernah mengetahui kemampuan berpikir kritis dari siswanya karena tidak pernah dilakukan penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis tersebut, namun berdasarkan pandangan guru tersebut model pembelajaran generatif cocok digunakan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan akan sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun berdasarkan tanggapan guru kelebihan dari model ini adalah bisa membuat siswa lebih mandiri dan aktif dalam proses belajar sehingga siswa lebih bisa membangun pengetahuannya sendiri dan mampu mengkritisi permasalahan yang ada, sedangkan kelemahannya yaitu siswa yang terbiasa dibimbing harus mampu memberi arahan yang benar sehingga siswa tidak salah konsep.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran generatif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global. Hasil Uji Z menunjukkan bahwa data yang dihasilkan sesuai dengan kriteria yaitu $Z_{hitung} = 3,723 > Z_{tabel} = 1,960$ dengan tingkat kepercayaan 0,05, artinya Model Pembelajaran Generatif berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pemanasan Global, hal ini dapat dilihat dari hasil setiap indikator pada *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Adapun tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran generatif keseluruhan menunjukkan kriteria Sangat Setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa berminat, termotivasi, kemampuan berpikir kritisnya terpengaruh serta terdapat hubungan antara model pembelajaran generatif dengan kemampuan berpikir kritis. Selain Tes kemampuan berpikir kritis dan angket siswa, dari hasil wawancara guru menunjukkan bahwa model pembelajaran generatif ini efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa meskipun sebelumnya guru tidak pernah menggunakan model ini dalam proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta
- Cotton K. (1991). *Teaching Thinking Skills*. NW Regional Educational Laboratory .
- Elin, R. (2008). *Bagaimana Menjadi Guru Inspiratif*. Bandung: Karsa Mandiri.
- Ennis, R, H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Diposotion an Abilities*. University of Illinois.
- Mertes. (1991). *Thinking and Writing*. Middle School Journ.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Winarni E W. (2006). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep IPA-Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Sikap Ilmiah Kelas V SD Dengan Tingkat Kemampuan Akademik Berbeda Di Kota Bengkulu (Disertasi)*. Malang: Universitas Negeri Malang.