

## Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Keaktifan Belajar Siswa

**Dwi Nopiyadi**

Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Institut Pendidikan dan Bahasa Invada, Indonesia

Email: [dwinoviandi@ipbcirebon.ac.id](mailto:dwinoviandi@ipbcirebon.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap: 1) kemampuan berpikir kritis, 2) keaktifan belajar, 3) kemampuan berpikir kritis, 4) mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap masing-masing aspek kemampuan berpikir kritis, 5) mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap masing-masing aspek keaktifan belajar siswa, dan 6) efektivitas model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis. Metode yang digunakan adalah Quasi-Eksperimental dengan desain penelitian Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X sebanyak 143 siswa dan sampel yang digunakan adalah kelas X-4 (kelas eksperimen) sebanyak 36 siswa dan X-5 (kelas kontrol) sebanyak 36 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Pengambilan data kemampuan berpikir kritis menggunakan tes dan motivasi dengan angket. Teknik analisis data menggunakan uji Manova (signifikansi 0,05) untuk mengetahui pengaruh, selanjutnya dilakukan uji Regresi untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran konstruktivisme tipe novick terhadap aspek-aspek kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa, serta uji N-Gain untuk mengetahui efektivitas model konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model konstruktivisme tipe Novick terhadap: 1) kemampuan berpikir kritis, 2) keaktifan belajar, 3) kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar, 4) ada pengaruh yang tidak sama pada model konstruktivisme tipe Novick terhadap aspek-aspek kemampuan berpikir kritis, 5) ada pengaruh yang tidak sama pada model konstruktivisme tipe Novick terhadap aspek-aspek keaktifan belajar.

**Kata Kunci:** *Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick, Kemampuan Berpikir Kritis, Keaktifan Belajar Siswa.*

### Abstract

This study aims to determine the effect of the Novick-type constructivism learning model on: 1) critical thinking skills, 2) active learning, 3) critical thinking skills, 4) find out how far the Novick-type constructivism learning model influences each aspect of critical thinking skills, 5) knowing how far the influence of the Novick-type constructivism learning model has on each aspect of student learning activity, and 6) the effectiveness of the Novick-type constructivism learning model on critical thinking skills. The method used is Quasi-Experimental with the Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design research design. The population in this study were 143 students in class X and the sample used was class X-4 (experimental class) with 36 students and X-5 (control class) with 36 students. The sampling technique used is purposive sampling. Collecting data on critical thinking skills using tests and motivation with questionnaires. The data analysis technique used the Manova test (significance 0.05) to determine the effect, then a regression test was carried out to determine the extent to which the

Novick type constructivism learning model influences aspects of critical thinking skills and student learning activeness, as well as the N-Gain test to determine the effectiveness Novick's constructivism model of critical thinking skills. Based on the results of the study it can be concluded that there is an effect of the Novick-type constructivism model on: 1) critical thinking skills, 2) learning activeness, 3) critical thinking skills and learning activeness, 4) there is an unequal influence on the Novick-type constructivism model on aspects critical thinking skills, 5) there is an unequal effect on the Novick-type constructivism model on aspects of learning activity.

**Keywords:** *Novick Type Constructivism Learning Model, Critical Thinking Ability, Student Learning Activeness.*

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis dapat menjadikan siswa menguasai materi bahasa Inggris. Pertiwi & Fitrihidajati (2019) menyatakan bahwa kemampuan berpikir perlu dikembangkan dalam pembelajaran. Data survei PISA dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam hal berpikir kritis, hal ini karena soal pada survei ini meliputi soal yang mengukur keterampilan siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Soal yang diberikan meliputi permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan dan pengalaman sehari-hari.

Menurut Ennis (2011), dalam pengerjaannya siswa diharapkan untuk berpikir kritis terdiri dari lima aspek yaitu, memberikan penjelasan sederhana (*elementary classification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), membuat menjelaskan lebih lanjut (*advance clarification*), strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Proses pembelajaran bahasa Inggris di SMAN 1 Losari Cirebon masih berpusat pada guru dan siswa jarang terlihat dalam proses pembelajarannya sehingga kurang berpikir kritis (Suprayitno, 2019).

Data survei PISA dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Hal ini karena soal pada survei ini meliputi soal yang mengukur keterampilan dalam berpikir tingkat tinggi. Soal yang diberikan meliputi permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan dan pengalaman sehari-hari. Sehingga dalam pengerjaannya siswa diharuskan untuk berpikir kritis (Suprayitno, 2019).

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan pada proses pembelajaran materi *writing Climate Change and Evolution*. Perolehan nilai siswa dalam berpikir kritis dan kurang maksimal. Merujuk pada lima indikator Ennis (2011), hasil tes pada kelas X11 MIPA terhadap kemampuan berpikir kritis menunjukkan rata-rata setiap aspeknya yaitu *elementary clarification* 58,05%, *basic support* 62,07%, *inference* 68,97%, *advance clarification* 68,97%, *strategies and tactics* 61,78%. Rata-rata nilai secara keseluruhan adalah 63,85% dan masih tergolong rendah. Data kemendikbud 2016 menyampaikan bahwa perolehan skor di bawah 65% termasuk dalam kategori kemampuan berpikir kritis yang rendah (Amalia, Aini & Makmun, 2022).

Keberhasilan proses pembelajaran salah satunya juga ditentukan oleh keaktifan belajar siswa. Pembelajaran disebut berhasil dan bermutu, jika semua atau sebagian besar siswa berperan aktif baik secara fisik, sosial, maupun mental di dalam pembelajaran (Wibowo, 2016). Yamin (2013) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis berkaitan dengan keaktifan belajar, karena keaktifan pada proses pembelajaran yang mencakup berbagai aktivitas dapat meningkatkan dan merangsang bakat yang dimiliki siswa, termasuk kemampuan berpikir kritisnya. Apabila siswa memiliki keaktifan belajar maka sesuai dengan sistem pembelajaran di abad 21 yang bukan lagi berpusat pada pendidik, melainkan berpusat kepada siswa. Pada kenyataannya keaktifan siswa dalam pembelajaran belum begitu diberdayakan oleh guru. Permasalahan ini juga dijumpai pada berbagai penelitian yaitu rendahnya tingkat keterlibatan/keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran (Irsyad et al., 2020; Naziha et al., 2020; Ni'mah, 2017).

Berpijak dari hasil pra penelitian angket keaktifan belajar mengenai proses pembelajaran materi writing Climate Change and Evolution, menunjukkan keaktifan belajar siswa masih cenderung rendah. Hasil angket tersebut, menunjukkan rata-rata nilai pada tiap aspek antara lain visual activities 50,9%, oral activities 52,5%, listening activities 56,3%, writing activities 64,6%, motor activities 59%, mental activities 46,2%, dan emotional activities 50%. Aspek keaktifan tersebut sesuai dengan aspek yang disampaikan oleh Yamin (2013). Rata-rata nilai secara keseluruhan adalah 54,26%, dan masih tergolong rendah. Sesuai dengan Wali, Winarko, & Murniasih (2020) yang menyatakan bahwa keaktifan belajar siswa di bawah 65% termasuk kategori rendah. Keaktifan siswa dimungkinkan karena penerapan dari model pembelajaran konvensional yang masih didominasi oleh ceramah guru. Penerapan model konvensional bisa menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis, karena pada model ini aktivitas belajar yang dilakukan siswa kurang bervariasi sehingga siswa kurang dapat mengoptimalkan keterampilannya (Windarti, Slameto, & Widyanti, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan solusi yang dapat mengubah kegiatan pembelajaran dalam kelas sehingga mampu mengoptimalkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan keaktifan belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan perubahan kegiatan pembelajaran yang semula berbasis instruksi guru perlu diubah menjadi pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengatur dirinya menjadi pembelajar mandiri sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Prayitno & Sugiharto, 2017).

Salah satu solusi untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Nussbaum dan Novick, yang dikenal dengan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick. Tujuan pembelajaran konstruktivisme tipe Novick adalah untuk melatih kemampuan penalaran, berpikir kritis, pemahaman, penggunaan pengetahuan, self regulation, dan refleksi (Kwan & Wong, 2015). Dalam pembelajaran konstruktivisme tipe Novick, guru berperan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan. Guru tidak mentransfer pengetahuan yang telah dimiliki, melainkan membantu siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri (Nurhayati et al., 2019)

Model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick lebih disarankan daripada model pembelajaran Konstruktivisme dikarenakan sintaks pada tipe Novick lebih sederhana dan efisien. Model Konstruktivisme tipe Novick hanya terdiri dari 3 sintaks sedangkan Model Konstruktivisme memiliki 4 sintaks. Sundawan, M, (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan teori belajar konstruktivisme meliputi empat kegiatan antara lain: a.) Berkaitan dengan prior knowledge siswa. b.) Mengandung kegiatan pengalaman nyata (experiences). c.) Terjadi interaksi sosial (social interaction). d.) Terbentuknya kepekaan terhadap lingkungan (sence making).

## **METODE**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan tipe eksperimen semu (quasi experiment). Metode ini digunakan karena banyaknya subjek penelitian yang tidak dapat dikendalikan (Sugiyono, 2017). Tujuan dari quasi eksperimen adalah mencari hubungan sebab-akibat dengan memberi perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. Desain ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dengan penerapan pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick dan kelompok kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan siswa diberikan soal pretest. Kemudian setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen, maka dilakukan post test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi yang digunakan disini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Losari tahun pelajaran 2020/2021 yang

terdiri.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Losari Tahun Pelajaran 2020/2021 yang terdiri dari 143 siswa. Sampel penelitian yang digunakan adalah X MIPA 4 (36 siswa) yang merupakan kelas eksperimen dan kelas X MIPA 5 (36 siswa) yang merupakan kelas kontrol.

Teknik sampling atau pengambilan sampel merupakan teknik yang digunakan untuk mendapatkan sampel penelitian sesuai dengan kriteria tertentu. Teknik sampling atau pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini secara purposive sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: wawancara, tes, dan angket.

## PEMBAHASAN

Hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Uji Hipotesis pertama menggunakan uji Manova. Hasil uji hipotesis dijabarkan pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Manova Kemampuan berpikir kritis**

Indikator	F	Sig	Keterangan	Keputusan
Berpikir kritis	5,685	0,020	Sig. < 0,05	H0 ditolak H1 diterima , terdapat beda nyata

Tabel 1 menunjukkan Uji Manova dengan hasil Sig. = 0,020 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya terdapat beda nyata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hipotesis kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh Model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap keaktifan belajar siswa. Uji hipotesis kedua menggunakan uji Manova yang tertera pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Uji Manova Keaktifan Belajar Siswa**

Indikator	F	Sig	Keterangan	Keputusan
Keaktifan Belajar siswa	74,884	0,000	Sig. < 0,05	H0 ditolak H1 diterima , terdapat beda nyata

Tabel 2 menunjukkan Uji Manova dengan hasil Sig. = 0,000 dimana nilai tersebut < 0,05, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya terdapat beda nyata keaktifan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick berpengaruh terhadap keaktifan belajar siswa.

Hipotesis ketiga menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa secara simultan. Uji Hipotesis ketiga menggunakan Uji Manova. Hasil Uji Hipotesis dijabarkan pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Uji Manova Kemampuan Berpikir Kritis dan Keaktifan Belajar Siswa**

Effect	Value	F	Sig.	Keterangan	Keputusan
Pillai's Trace	0,52	36,92	0,00		
Wilks' Lambda	0,48	36,92	0,00		
Hotelling's Trace	1,07	36,92	0,00	Sig. < 0,05	H0 ditolak terdapat beda nyata,
Roy's Largest Root	1,07	36,92	0,00		

Tabel 3 menunjukkan Uji Manova dengan hasil Sig = 0,000 dimana nilai tersebut <0,05, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya terdapat beda nyata kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa secara simultan.

Uji hipotesis keempat dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis atas aspek elementary clarification (memberikan penjelasan sederhana), basic support (membangun keterampilan dasar), inference (menyimpulkan), advance clarification (membuat penjelasan lebih lanjut), strategies and tactics (strategi dan taktik). Uji hipotesis keempat menggunakan uji Regresi dengan melihat besarnya persentase sumbangan efektif. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Uji Regresi Pada Setiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis**

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	R <sup>2</sup>	Sig.	Nilai Beta	Koef. Korelasi	Sumbangan Efektif (%)
Elementary clarification	0,00	0,2	0,681		13,62
Basic support	0,00	0,2	0,698		13,96
Inference	1,00	0,00	0,2	0,594	11,88
Advance clarification	0,00	0,2	0,701		14,02
Strategies and tactics	0,038	1,34	0,347		46,49

Tabel 4 hasil uji Regresi aspek kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek kemampuan berpikir kritis yang terpengaruh oleh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick yang dilihat dari nilai sumbangan efektif. Berdasarkan nilai sumbangan efektif tersebut, maka urutan aspek yang terpengaruh paling tinggi sampai rendah adalah aspek strategies and tactics (46,49%), advance clarification (14,02%), basic support (13,96%), elementary clarification (13,62), inference (11,88%).

Uji hipotesis kelima dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap keaktifan siswa atas aspek confidence, attention, relevance, dan satisfaction. Uji hipotesis kelima menggunakan uji Regresi dengan melihat besarnya persentase sumbangan efektif. Hasilnya bisa dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5 Hasil Uji Regresi pada Setiap Aspek Keaktifan Belajar Siswa**

Aspek Keaktifan Belajar Siswa	R <sup>2</sup>	Sig.	Nilai Beta	Koef. Korelasi	Sumbangan Efektif (%)
Attention	0,00	0,364	0,714	25,98	
Relevance	0,00	0,359	0,734	26,35	
Confidence	1,00	0,00	0,348	0,730	25,40
Satisfaction	0,00	0,323	0,689	22,25	

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aspek keaktifan belajar siswa yang terpengaruh oleh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick yang dilihat dari nilai sumbangan efektif. Berdasarkan nilai sumbangan efektif tersebut, maka urutan aspek yang terpengaruh paling tinggi sampai rendah adalah aspek relevance (26,35%), attention (25,98%), confidence (25,40%), satisfaction (22,25%).

Uji hipotesis keenam digunakan rumus N-Gain. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui selisih nilai antara posttest dan pretest. Uji N-Gain dilakukan pada nilai kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji N-Gain dapat dilihat pada tabel 4.16. Kategori nilai N-Gain berpedoman pada standar dari Hake & Richard. R, (1999), yaitu:

**Tabel 6 Hasil N Gain Score Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Indikator	Kelas	N-Gain Score	Kategori
Berpikir Kritis	Eksperimen	0,4377	Sedang
	Kontrol	0,2547	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 pada indikator kemampuan berpikir kritis, pada kelas eksperimen memiliki N-gain score sebesar 0,4377 sehingga kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki N-gain score sebesar 0,2547 yang mengartikan pada kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran konvensional mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan kategori rendah.

Pembahasan pertama yakni Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa menggunakan uji manova, didapatkan nilai sig. 0,020 sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, maka dapat diambil keputusan bahwa terdapat pengaruh perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan nilai tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol telah menunjukkan hasil yang cukup baik pada aspek elementary clarification, basic support, inference, advance clarification, strategies and tactics. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai pretest yaitu 59,8 dan nilai posttest yaitu 76,6 sehingga memiliki kenaikan nilai sebanyak 16,8. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata pretest 59,7 dan posttest yaitu 69,9 sehingga memiliki kenaikan nilai sebanyak 10,2. Maka kenaikan nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Tiap aspek kemampuan berpikir kritis dapat dilatihkan ke dalam tiga tahapan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick. Tahap pertama adalah exposing alternative framework (mengungkap konsepsi awal). Tahap exposing alternative framework dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek elementary clarification (memberikan penjelasan sederhana) dengan kegiatan siswa yang memfokuskan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang menantang. Aspek lain yang dilatih pada tahap ini adalah advance clarification (membuat penjelasan lebih lanjut) yaitu dengan kegiatan

siswa mendefinisikan istilah dan mengidentifikasi asumsi. Kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik sehingga kemampuan aspek elementary clarification dan advance clarification dapat terlatih dengan baik pula. Tahap kedua adalah creating conceptual conflict (menciptakan konflik konseptual). Pemberian suatu konflik konseptual (konflik kognitif) dilakukan guru dengan mengajak siswa berdiskusi bersama dalam proses pembelajaran mengenai suatu percobaan. Tahapan creating conceptual conflict dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada aspek basic support (membangun keterampilan dasar) dengan kegiatan siswa mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi serta mempertimbangkan kredibilitas (kriteria suatu sumber). Aspek lain yang dilatih pada tahap ini adalah aspek strategies and tactics (strategi dan taktik) dengan kegiatan siswa yang dituntut untuk memutuskan suatu tindakan dari topik permasalahan yang diberikan. Kegiatan pada tahap ini dapat terlaksana dengan baik sehingga kemampuan aspek basic support dan strategies and tactics dapat terlatih dengan baik pula. Tahap ketiga adalah encouraging cognitive accommodation (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif). Pada tahap encouraging cognitive accommodation siswa dilatih dalam aspek inference (menyimpulkan) dengan membuat induksi dan mempertimbangkan induksi. Aspek lain yang dilatih pada tahap ini adalah aspek strategies and tactics (strategi dan taktik) dengan kegiatan siswa memutuskan suatu tindakan. Kegiatan pada tahap ini dapat terlaksana dengan baik sehingga kemampuan aspek inference dan strategies and tactics dapat terlatih dengan baik pula.

Pembahasan kedua yaitu Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap Masing-masing Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick memberikan perbedaan pengaruh terhadap beberapa aspek kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian ini, aspek strategies and tactics merupakan aspek yang paling unggul mendapatkan pengaruh dari model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick yaitu dengan nilai sumbangan efektif 46,49%. Urutan kedua yaitu aspek advance clarification dengan nilai sumbangan efektif 14,02%. Urutan ketiga yaitu aspek basic support dengan nilai sumbangan efektif 13,96%. Urutan keempat yaitu aspek elementary clarification dengan nilai sumbangan efektif 13,62%. Urutan terakhir adalah aspek inference yaitu dengan nilai sumbangan efektif 11,88%. Aspek strategies and tactics memiliki nilai sumbangan efektif 46,49%. Hasil rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 82,4 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 78,7. Nilai rata-rata aspek strategies and tactics merupakan nilai yang paling tinggi dibanding aspek lainnya. Perbedaan hasil yang diperoleh pada aspek strategies and tactics karena di dalam pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa dilatih untuk memutuskan suatu tindakan mengenai penyelesaian suatu masalah yang diberikan. Masalah yang diberikan merupakan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa sehingga tidak begitu asing bagi siswa. Pada tahap creating conceptual conflict (menciptakan konflik konseptual) siswa dilatih untuk berdiskusi bersama untuk menemukan solusi dari permasalahan lingkungan di sekitarnya dan pada tahap encouraging cognitive accommodation (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif) siswa diminta untuk memberikan suatu tindakan untuk menanggulangi permasalahan yang diberikan. Aspek advance clarification memiliki nilai sumbangan efektif 14,02%. Hasil rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 71,7 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 69,9. Perbedaan hasil yang diperoleh pada aspek advance clarification karena di dalam pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa dilatih untuk mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi, dan mengidentifikasi asumsi mengenai fenomena yang diberikan guru di awal pembelajaran. Tahap yang melatih kemampuan advance clarification adalah tahap exposing alternative framework (mengungkap konsepsi awal). Aspek basic

support memiliki nilai sumbangan efektif 13,96%. Hasil rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 81,5 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 72,2. Perbedaan hasil yang diperoleh pada aspek basic support karena di dalam pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa dilatih untuk mempertimbangkan hasil observasi dari video demonstrasi yang ditampilkan guru. Hasil observasi dituliskan dalam lembar diskusi yang diberikan oleh Guru. Tahap yang melatih kemampuan basic support adalah tahap creating conceptual conflict (menciptakan konflik konseptual). Aspek elementary clarification memiliki nilai sumbangan efektif 13,62%. Hasil rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 76,4 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 69,4. Perbedaan hasil yang diperoleh pada aspek elementary clarification karena di dalam pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa dilatih untuk memberikan argumentasinya dan menjawab pertanyaan mengenai fenomena yang diberikan guru di awal pembelajaran. Tahap yang melatih kemampuan elementary clarification adalah tahap exposing alternative framework (mengungkap konsepsi awal). Aspek inference memiliki nilai sumbangan efektif 11,88%. Hasil rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 70,8 sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 59,3. Perbedaan hasil yang diperoleh pada aspek inference karena di dalam pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick siswa dilatih untuk membuat kesimpulan berdasarkan kegiatan diskusi, penulisan kesimpulan juga ditulis dalam lembar diskusi yang diberikan guru. Siswa dilatih untuk menyimpulkan berdasarkan pernyataan yang baik dan benar saat menyajikan data. Nilai aspek inference merupakan nilai yang paling rendah dibandingkan dengan aspek lainnya. Hal ini karena aspek inference dilatihkan pada tahap terakhir di pembelajaran yaitu tahap encouraging cognitive accommodation (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif). Pada tahap ini waktu yang tersedia sangat sedikit sehingga siswa tidak maksimal dalam menyimpulkan hasil diskusinya.

Pembahasan yang ketiga adalah Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap keaktifan belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji Manova, didapatkan nilai Sig. 0,000 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka dapat diambil keputusan bahwa terdapat pengaruh perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap keaktifan belajar siswa.

Pembahasan yang keempat adalah Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap Masing-masing Aspek Keaktifan Belajar Siswa. Ada perbedaan yang berpengaruh terhadap beberapa aspek motivasi ARCS. Pada penelitian ini, aspek relevance merupakan aspek yang paling unggul mendapatkan pengaruh dari model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick yaitu dengan nilai sumbangan efektif 26,35%. Urutan kedua yaitu aspek attention dengan nilai sumbangan efektif 25,98%. Urutan ketiga yaitu aspek confidence dengan nilai sumbangan efektif 25,40%. Urutan terakhir adalah aspek satisfaction dengan nilai sumbangan efektif 22,25%. Aspek relevance merupakan aspek yang paling unggul mendapatkan pengaruh dari model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick yaitu dengan nilai sumbangan efektif 26,35%. Urutan kedua yaitu aspek attention dengan nilai sumbangan efektif 25,98%. Urutan ketiga yaitu aspek confidence dengan nilai sumbangan efektif 25,40%. Urutan terakhir adalah aspek satisfaction dengan nilai sumbangan efektif 22,25%.

Pembahasan yang kelima yaitu Hasil uji Manova menunjukkan nilai sig. 0,00 sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi siswa secara simultan. Hal ini dikarenakan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick menekankan kemampuan berpikir kritis dengan pemberian fenomena yang faktual sekaligus memberikan ketertarikan kepada siswa untuk termotivasi dalam belajar. Proses

belajar pada model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick mengajak siswa untuk mengemukakan konsep yang diketahuinya melalui fenomena yang diberikan.

Pembahasan keenam Efektivitas Model Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick pada Pembelajaran. Berdasarkan tabel kategori tafsiran efektivitas nilai N-gain dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick pada kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada kategori sedang, sedangkan penggunaan metode konvensional pada kelas kontrol berada pada kategori rendah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai pretest yaitu 59,8 dan nilai posttest yaitu 76,6 sehingga memiliki kenaikan nilai sebanyak 16,8. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata pretest 59,7 dan posttest yaitu 69,9 sehingga memiliki kenaikan nilai sebanyak 10,2. Kenaikan nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka kesimpulan pada penelitian ini adalah : Ada pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap kemampuan berpikir kritis; Ada pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap keaktifan belajar siswa; Ada pengaruh model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap berpikir kritis dan keaktifan belajar siswa; Ada pengaruh yang tidak sama pada perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap aspek-aspek kemampuan berpikir kritis (aspek strategies and tactics, basic support, advance clarification, elementary clarification, inference); Ada pengaruh yang tidak sama pada perlakuan model pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick terhadap aspek keaktifan belajar siswa; Model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick pada pembelajaran cukup efektif (kategori sedang) terhadap kemampuan berpikir kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, F. N., Aini, L. N., & Makmun, S. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1): 97–107
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University of Illinois.
- Hake, & Richard. R. (1999). *Analyzing Change /Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- Harahap, H. S., & Harahap, N. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry dan Modified Free Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 1 Kotapinang. *Bio- Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2): 119–128.
- Irsyad, T., Wuryandini, E., Yunus, M., & Hadi, D. P. (2020). Analisis Keaktifan Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran Statistika Multivariat. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(1): 89–96
- Kwan, Y. W., & Wong, A. F. L. (2015). Effects of the constructivist learning environment on students' critical thinking ability: Cognitive and motivational variables as mediators. *International Journal of Educational Research*, 70, 68–79. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.02.006>
- Masruroh, R. D., Karyanto, P., & Indowati, M. (2014). Studi Komparasi Pemahaman Konsep Sistem Pernapasan Manusia Melalui Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick Dipadu Concept Map dan Ceramah Bervariasi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1): 26. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v7i1.2832>

- Naziaha, S. T., Maula, L. H., & Sutisnawati, A. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Selama Pembelajaran Daring pada Masa Covid-19 di Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(2):109–120.
- Ni'mah, F. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing Disertai Media Video Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Profesi Keguruan*, 3(1): 43–59
- Nurhayati, I., Yusandika, A. D., Basyar, S., & Anjelinar, Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Novick Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik. *Indonesian Journal of Science and Mathematics*
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sundawan, M, D. (2016). Perbedaan Model Pembelajaran Konstruktivisme Dan Model Pembelajaran Langsung. *Jurnal Logika*, XVI (1): 1–11.
- Suprayitno, T. (2019). *Pendidikan di Indonesia: Belajar dari Hasil PISA 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wali, G. N. K., Winarko, W., & Murniasih, T. R. (2020). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Metode Tutor Sebaya. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(2): 164–173
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Pembelajaran berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari. *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*, 1(2).
- Windarti, Y., Slameto, S., & Widyanti, E. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar melalui Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Tematik Kelas 4 SD. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1): 150–155.
- Yamin, M. (2013). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: GP Press Group