

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMK

Wandy Hanggara¹, Reviandari Widyatiningtyas¹, Irmawan¹

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana
wandyhanggara@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting untuk ditingkatkan. Namun sayangnya fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis masih rendah berdasarkan hasil observasi peneliti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMK Jurusan Pemasaran di SMK N 3 Bandung tahun ajaran 2018-2019. Adapun sampel penelitannya adalah siswa kelas X BDP 1 yang berjumlah 32 orang sebagai kelas kontrol dan siswa kelas X BDP 2 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa soal-soal uraian kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS 24 for windows. Berdasarkan analisis data, didapatkan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif meningkat dengan kategori cukup efektif dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model Pembelajaran Inkuiri, Strategi Konflik Kognitif.

ABSTRACT

Mathematical critical thinking skills very important to improve. But Unfortunately student's mathematical critical thinking skills are still relatively low. The purpose of this research is to improve mathematical critical thinking skills by implementing inquiry learning models with conflict cognitive strategies. This research method is quasi experimental. The population in this research is all tenth grade students of Marketing Department at Vocational High School Bandung 3 academic year 2018-2019. The research sample is all students from tenth grade Marketing Department 1, amounting to 32 students as the control class, and all students from tenth grade Marketing Department 2, amounting to 35 students as the experimental class. The instrument that used in this research is descriptive test in the form of mathematical thinking skills. The analysis was carried out using the SPSS 24 for windows program. Based on data analysis, it was conclude that mathematical critical thinking skills of students after applied inquiry learning model with cognitive conflict strategies better than students who obtained conventional learning model.

Keyword(s): Mathematical Critical Thinking Ability, Inquiry Learning Model, Cognitive Conflict Strategy.

Info Artikel

Dikirim: 16 Desember 2019

Direvisi: 23 Desember 2019

Diterima: 30 Desember 2019

Cara Sitasi

Hanggara, W., Widyatiningtyas, R., & Irmawan. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK. *INTERMATHZO: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 123-127.

PENDAHULUAN

Tujuan kurikulum di Indonesia saat ini menuntut siswa untuk senantiasa menyelesaikan permasalahan sehari-hari, melibatkan siswa dalam aktivitas pengumpulan data, eksplorasi, reasoning,

penyelesaian model, interpretasi, penganalisaan, memformulasikan hipotesis, menggeneralisasi dan memeriksa outcome. Tentunya dalam mencapai tujuan tersebut siswa SMK memerlukan kemampuan-kemampuan tertentu yang berorientasi pada HOTS, kemampuan tersebut dalam hal ini

yaitu kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan hasil observasi peneliti yang dilakukan di salah satu SMK Negeri di Bandung didapatkan informasi bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah, karena siswa masih belum dapat mempertanyakan alasan dan memberikan penjelasan atau simpulan terhadap suatu penggunaan suatu konsep yang akan dipakai untuk menyelesaikan permasalahan.

Faktor penyebab yang mungkin yaitu karena model pembelajaran yang digunakan disana belum mampu memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, padahal kemampuan berpikir kritis siswa sangat penting untuk ditingkatkan khususnya dalam pembelajaran matematika, misalnya dalam penyelesaian masalah tentunya tidak terlepas dari pengambilan keputusan terhadap berbagai macam penyelesaian atau cara, kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa untuk berpikir secara hati-hati dengan menganalisis, mempertanyakan, dan mempertimbangkan keputusan-keputusan.

Melihat situasi seperti di atas peneliti ingin membantu memecahkan masalah tersebut dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif.

Menurut Sanjaya (2010) bahwa pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan yang menuntun siswa untuk melakukan proses pencarian dan penemuan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan, sehingga kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis, sistematis, dan logis dapat berkembang. Tahap-tahap model pembelajaran inkuiri menurut Rahayu dan Ramli (2007) diantaranya yaitu (1) Penyajian masalah berupa teka-teki dan konflik, tujuannya yaitu membangun motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. (2) Pengumpulan dan Verifikasi Data, bertujuan untuk berfikir kritis dalam memilah-milah informasi yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan. (3) Eksperimen atau Percobaan, yaitu untuk memperkuat argumen siswa berdasarkan hasil yang didapatkan dari percobaan. (4) Mengorganisasikan dan

Merumuskan Penjelasan, pada tahap ini siswa dituntut untuk memberikan alasan, menyusun bukti, memberikan kesimpulan. (5) Mengadakan Analisis Tentang Proses Ilmiah, siswa dituntut untuk menganalisis informasi yang didapatkan berdasarkan tahap-tahap sebelumnya untuk membuat suatu kesimpulan.

Menurut Mischel dalam (Ismaimuza, 2013) dimana kesadaran seorang mengalami ketidakseimbangan disebut dengan Konflik Kognitif. Penerapan Strategi Konflik Kognitif adalah untuk mulai berpikir kritis dengan disuguhkannya konflik pada pikiran siswa, sesuai dengan teori piaget siswa akan mulai mencari dan menjustifikasi dan mulai mencari keseimbangan antara pengetahuan awal yang didapatkan dengan pengetahuan baru yang diduplikasinya sehingga siswa akan lebih tertarik untuk mencari dan menemukan jawabannya.

Menurut Kurlik dan Rudnick (NCTM, 1999) kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menilai, mempertanyakan, memeriksa, mengaitkan setiap aspek yang terdapat pada suatu masalah ataupun situasi. Menurut Ennis (1996) kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang terjadi kepada seseorang yang berfungsi sebagai pembuat keputusan-keputusan yang logis mengenai suatu ia anggap benar serta yang akan dilakukannya nanti. Adapun Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996):

- (1) Memberikan penjelasan sederhana (Elementary Clarification)
- (2) Membangun keterampilan dasar (Basic Support)
- (3) Membuat Simpulan (Inference)
- (4) Membuat Penjelasan Lebih Lanjut (Advanced Clarification)
- (5) Menentukan Strategi dan Taktik (Strategic and Tactic)

Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Vektor.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Metode ini digunakan untuk melihat keterkaitan antar

variabel dan melihat perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Variabel yang dimaksud adalah model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai variabel terikat.

Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Kedua kelompok diberikan dua kali tes yaitu tes sebelum (*pretest*) dan tes sesudah (*posttest*).

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes uraian, di mana tes sebelumnya dilakukan uji validitas dan realibilitas sebagai syarat instrumen layak digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat 3 rumusan masalah meliputi bagaimana keterlaksanaan penerapan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif, apakah kemampuan berpikir kritis siswa meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif, dan apakah model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional. Dalam menjawab ketiga rumusan masalah tersebut, peneliti membaginya kedalam empat analisis yaitu:

1) Deskripsi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Dalam menjawab rumusan masalah pertama yaitu dengan menganalisis keterlaksanaan langkah-langkah dalam model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa sebagai alat ukurnya. Adapun hasil yang didapatkan berdasarkan lembar ovservasi tersebut seperti pada tabel dibawah:

Tabel 1. Presentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif

Pertemuan Ke-1

Aktifitas	Jumlah Langkah-langkah Pembelajaran	Jumlah Terlaksana Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif	Presentase Keterlaksanaan
Guru	26	18	$\frac{18}{26} \times 100 = 69,23\%$
Siswa	26	18	$\frac{18}{26} \times 100 = 69,23\%$

Tabel 2. Presentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif

Pertemuan Ke-2

Aktifitas	Jumlah Langkah-langkah Pembelajaran	Jumlah Terlaksana Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif	Presentase Keterlaksanaan
Guru	26	22	$\frac{22}{26} \times 100 = 84,61\%$
Siswa	26	22	$\frac{22}{26} \times 100 = 84,61\%$

Tabel 3. Presentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif

Pertemuan Ke-3

Aktifitas	Jumlah Langkah-langkah Pembelajaran	Jumlah Terlaksana Pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif	Presentase Keterlaksanaan
Guru	26	26	$\frac{26}{26} \times 100 = 100\%$
Siswa	26	26	$\frac{26}{26} \times 100 = 100\%$

Berdasarkan pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-3 terdapat perubahan menjadi lebih baik dalam keterlaksanaanya suatu pembelajaran. Presentase akhir pada pertemuan ke-3 peneliti telah memaksimalkannya . sehingga didapatlah rata-reata dari ketiga pertemuan tersebut yaitu 88,83 untuk kegiatan siswa dan guru.

2) Analisis Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tujuan dilakukan analisis *pretest* ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal berpikir kritis matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan dengan uji *Independent Sample T-test* menggunakan SPSS 24 *for windows* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Paired Sample T-Test Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Levenes Test		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	.279	.599	-1.627	65	.109

Berdasarkan tabel di atas dapat terlihat bahwa nilai signifikansinya $0,109 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

3) Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tujuan analisis peningkatan ini yaitu untuk menjawab rumusan masalah kedua, yaitu apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat setelah diterapkannya model. Pengujian dilakukan dengan *Uji Paired Sample T-test* menggunakan SPSS 24 *for windows* dan didapatkan hasil sebagi berikut:

pISSN: 2623-0070, *eISSN*: 2623-2154, URL: <http://journal.unla.ac.id/index.php/intermathzo>

Tabel 5. Deskriptif Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen

	N	R	Min	Max	\bar{x}	S
pretest	32	35	0	35	14.14	9.813
posttest	35	40	45	85	66.71	11.754

Berdasarkan tabel di atas kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen sudah meningkat, namun hal tersebut belum dapat menjelaskan secara statistik apakah kemampuan berpikir kritis tersebut benar meningkat maka dilakukan uji *paired sampel t test* untuk mengetahui signifikansinya.

Tabel 6. Uji Paired Sampel T-test Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

		Paired Differences				
		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
		Lower	Upper			
Paired	<i>pretest</i> - <i>posttest</i>	-57.692	-49.165	-25.465	34	.000

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa H_0 dan H_1 diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*

Kemudian untuk melihat apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dilakukan analisis data *N-gain Score* kelas eksperimen dan kelas kontrol

4) Analisis Data N-gain Score Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pada tahap ini akan menjawab rumusan

masalah yang ketiga yaitu mengenai perbandingan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional. Pengujian dilakukan dengan uji Independent Sample T-test (satu pihak) dengan menggunakan SPSS 24 for windows dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Deskriptif Statistik *N-gain* Score Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	N	R	Min	Max	\bar{x}	S	s ²
Ktrl	32	65.64	7.69	65.00	41.2834	15.5962	243.243
Ekp	35	50.00	33.00	83.33	62.1442	13.0065	169.170

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa *N-gain Score* kelas eksperimen sebesar 62, 14% dan kelas kontrol 41, 28%, jika dilihat berdasarkan rata-ratanya *N-gain score* kelas eksperimen lebih besar dari *N-gain Score* kelas kontrol namun hal tersebut belum dapat membuktikan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional

Maka untuk melihat perbandingan tersebut dilakukan uji t independen sampel satu pihak:

Tabel 8. Tabel Uji *Independen Sample T- test N-gain Score* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	D f	Sig. (2-tailed)
<i>N-gain</i>	Equal variance	1.434	0.236	6.149	65	0.000

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H₁ diterima sehingga hal ini dapat menjelaskan bahwa model pembelajaran Inkuiri dengan Konflik Kognitif lebih baik daripada model pembelajaran ditinjau dari *N-gain Score* kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis data, dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa: kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat setelah diterapkan nya model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif dan model pembelajaran Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional ditinjau dari *N-gain Score* kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ennis, R.H. (1996). *Critical Thinking*. Prentice Hall New York.

Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. 2008.

Ismaimuza, D (2013). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif*. Sulawesi Tengah: Universitas Tadulako.

Krulik, S. dan Rudnick J.A. *Innovative Tasks to Improve Critical and Creative Thinking Skills*. Dalam *Developing Mathematical Reasoning in Grade K-12*. Stiff. L.V dan Curcio FR. Ed. 1999 Yearbook NCTM, Reston, Virginia.

Rahayu, D. Gelar & Ramli, Munaspito. (2007). *(Pendidikan Baru dalam Proses Pembelajaran Matematika) Matematika dan Sains Dasar Sebuah Antologi*. Jakarta: UIN Jakarta.