

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA  
MENGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN VIDEO  
PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA****Uci Pratiwi<sup>1</sup> Elfira Rahmadani<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: ucipratiwi2702@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 12-12-2023

Direvisi: 18-12-2023

Diterima: 4-1-2024

**Abstract**

*The purpose of this study was to determine the increase in the critical thinking skills of class X students at Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Hessa Air Genting for the 2022/2023 academic year using learning using the Discovery Learning model assisted by ethnomathematics-based learning videos compared to those using conventional learning models. This research is an experimental research using the Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study were all students of class X Madrasah Aliyah Private Islamiyah Hessa Air Genting. The sampling technique in this study was purposive sampling, where the sample was selected with the consideration of the researcher according to the research objectives. Class X IPA-1 as an experimental class is taught using the Discovery Learning learning model assisted by ethnomathematics-based learning videos while class X IPA-2 as a control class is taught using a conventional learning model. The data obtained in this study were scores of students' critical thinking skills which were analyzed by t-test. Based on the results of data analysis, it was found that the critical thinking skills of students who used the Discovery Learning learning model assisted by Ethnomatematics-based learning videos were higher than the critical thinking abilities of students who used conventional learning models.*

**Keywords :** *Discovery Learning Learning Model, Ethnomatematics, Students' Critical Thinking Ability*

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa kelas X Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Hessa Air Genting tahun ajaran 2022/2023 yang menggunakan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Hessa Air Genting. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purpose sampling*, dimana sampel dipilih dengan pertimbangan peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Kelas X IPA-1 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika sedangkan kelas X IPA-2 sebagai kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor kemampuan berpikir kritis siswa yang dianalisis dengan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis Etnomatematika lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Discovery Learning*, Etnomatematika, Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan disiplin ilmu yang penting untuk dipelajari karena merupakan ilmu dengan objek abstrak, yang didasarkan pada kebenaran, dan yang dimodelkan dengan penalaran deduktif aksiomatik (Elyas 2018). Sifat-sifat inilah yang membuat matematika dinilai membantu perkembangan kemampuan dan pembentukan kepribadian siswa. Dimana untuk berhasil di tingkat yang lebih tinggi matematika sebagai ilmu dasar sangat diperlukan. Rafianti I, Setiani Y, dan Novaliyosi N (Anjarwati et al. 2022) berharap penerapan pembelajaran matematika dapat terlaksana sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan. Sesuai dengan pembelajaran abad 21 dan sesuai dengan kurikulum 2013 dimana diharapkan pembelajaran lebih menekankan pada keterampilan 4C (*Creative, Critical thinking, Komunikatif, dan Kolaboratif*), serta HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Keempat kemampuan tersebut berpijak pada pendekatan pembelajaran yang pusatnya ada pada siswa, siswa dijadikan pemeran utama dalam pembelajaran, yang dimana terdapat berbagai permasalahan di dalamnya. Oleh karenanya diperlukan keterampilan matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dan salah satu diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis (*Critical Thinking*).

Menurut Arfika, Henny, Sri (Wedekaningsih, Dewi Koeswanti, and Giarti 2019) bahwa dengan berfikir kritis seseorang akan lebih siap dalam kegiatan mentalnya yang menyebabkan ia berfikir lebih jelas dan terarah termasuk didalamnya dalam kegiatan memecahkan masalah, mengambil keputusan, mengkaji pendapat atau asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Jika seseorang rendah dalam kemampuan berfikir kritisnya, membuat mereka tidak mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari mereka. Sedangkan seseorang yang memiliki kemampuan berfikir kritis yang tinggi dinilai lebih mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di kehidupannya. Begitu pentingnya kemampuan berpikir kritis matematika. Tetapi jika dilihat, kemampuan berpikir kreatif matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari hasil TIMSS (Trend International Mathematics And Science Study) 2015 dalam penguasaan matematika menempatkan siswa Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor Indonesia adalah 397 sedangkan rata-rata skor Internasional adalah 500 (McComas 2017).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Bapak Hendri, S.Pd. sebagai Guru Matematika Kelas X Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Hessa Air Genting diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika masih terpusat pada pendidik sementara peserta didik menjadi makhluk lamban sehingga tidak mampu meningkatkan kreatifitasnya. Hal ini sejalan dengan hasil observasi peneliti yang memberikan tes soal kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas X MAS Islamiyah Hessa Air Genting dimana siswa belum mampu menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya solusi yang inovatif untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan berpikir kreatif siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan model *Discovery Learning*. Hal ini dikarenakan model *Discovery Learning* menekankan pada pembelajaran yang berlandaskan pada kegiatan penemuan dan menekankan pada kemampuan berpikir siswa. Hal ini juga tergambar dari sintak atau tahapan pembelajaran model *Discovery Learning* yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Pada tahapan-tahapan tersebut siswa secara aktif dapat menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan yang diberikan.

Selain model pembelajaran, media juga berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya adalah video pembelajaran. Apriansyah dkk (Diah Purnami Dewi, Wayan Suniasih, and Kunci 2022) mengatakan Video pembelajaran merupakan media yang menggabungkan media audio dan media visual

untuk menarik perhatian peserta didik, mampu menyajikan objek secara detail dan dapat membantu memahami pelajaran yang sifatnya sulit. Diperkuat oleh yang disampaikan oleh Calder (Chafi Insannuar 2019) menyatakan bahwa penggunaan media video dapat merangsang kemampuan kognitif (termasuk pemecahan masalah dan berpikir kritis) dan refleksi, diantaranya mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa, mengembangkan imajinasi peserta didik, mengembangkan keterampilan dan rangsangan terhadap materi.. Tidak hanya model dan media pembelajaran saja yang mendukung meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa, pendekatan yang digunakan juga dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa. Etnomatematika pada hakikatnya sebuah pendekatan yang menerapkan konsep perpaduan matematika dengan mengaitkan budaya di suatu daerah setempat, yang dinilai dapat memberikan kesan yang berbeda selama pembelajaran matematika berlangsung (Hasibuan, 2021).

Dengan model pembelajaran, media pembelajaran serta pendekatan yang bervariasi ini juga memberikan hasil yang berbeda pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Menggunakan Model *Discovery Learning* berbantuan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika.”

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *Pretest-Posttest*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa kelas X MAS Islamiyah Swasta Hessa Air Genting yang menggunakan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purpose sampling*, dimana sampel dipilih dengan pertimbangan peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Kelas X IPA-1 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika sedangkan kelas X IPA-2 sebagai kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Islamiyah Hessa Air Genting pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X. Untuk keperluan penelitian dipilih dua kelas yang sengaja dipilih peneliti sesuai dengan tujuan penelitian, yang terlebih dahulu diuji kesetaraannya dengan uji-t. Kelas-kelas yang setara dapat dijadikan sebagai kelas penelitian dan dikatakan setara jika dihitung  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis siswa adalah berbentuk tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pretest* yang terdiri dari 5 soal uraian yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua yaitu *posttest* yang terdiri dari 5 soal uraian yang bertujuan melihat tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Sebelum tes digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu diujikan pada kelas yang telah mempelajari materi statistika untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Kriteria pemberian skor untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan rubrik yang diadaptasi oleh Bosch (Putri 2018) yang disajikan dalam Tabel 1 seperti berikut:

**Tabel 1 Kriteria Pemberian Skor Kemampuan Berpikir Kritis**

<b>Indikator</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>	<b>Skor</b>
Interpretasi	Tidak menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dengan tepat tapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	3
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi tanpa memberi penjelasan.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat, lengkap, dan benar tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/ penjelasan.	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Setelah mendapatkan nilai akhir kemampuan berpikir kritis siswa, selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Jika uji normalitas telah dilakukan, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdasarkan objek yang

diteliti mempunyai varian yang sama. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya membuat keputusan tentang hipotesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini dilakukan di MAS Islamiyah Hessa Air Genting pada tanggal 14 April sampai 20 Mei 2023. Penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel, dimana kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen diberikan oerlakukan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika, sedangkan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya kedua kelas sudah dilakukan uji normalitas menggunakan uji *liliefors* guna melihat apakah kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Dan diperoleh taraf nyata nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas guna melihat apakah kedua kelas homogen atau tidak. Dengan menggunakan uji *Fisher* dengan  $n = 30$  signifikan 5%,  $v_1 = n_1 - 1$  (dk pembilang) dan  $v_2 = n_2 - 1$  (dk penyebut) adalah 1,860811 , dan  $F_{hitung}$  didapat 1,38421. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  , atau  $1,38421 < 1,860811$  maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. berdasarkan hasil perhitungan, didapat perhitungan  $t_{hitung} = 18,86918$  dan  $t_{tabel} = 1,671553$ , maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat peningkatan kemampuan berfikir kritis dalam pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika.. Berikut ini adalah deskripsi hasil *posttest* secara keseluruhan yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Deskripsi Data Hasil Posttest Keseluruhan

Kelas	$\bar{x}$	$s^2$	<i>SD</i>	Max	Min
Eksperimen	83,29167	79,6857	8,926685	93,75	62,5
Kontrol	66,875	115,5891	10,75165	83,75	50

Berdasarkan pemaparan dari tabel diatas diperoleh hasil nilai berfikir kritis siswa pada pelajaran trigonometri dikelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan pembelajaran yang menggunakan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika lebih aktif dan membebaskan siswa untuk mencari, mengolah data sendiri, dimana siswa mendapatkan kesimpulan dari materi berdasarkan hasil pengalamannya. Dimana setiap langkah pembelajaran mendorong siswa untuk berfikir kritis, sedangkan model pembelajaran konvensional siswa lebih pasif dan pembelajaran berpusat kepada guru, dan tidak mendorong siswa untuk berfikir kritis.

Meskipun begitu hasil nilai rata-rata kemampuan berfikir kritis siswa pada *posttest* baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pretest* mereka, yang menandakan siswa sudah lebih baik dalam berfikir kritisnya. Siswa sudah lebih baik dalam menyelesaikan masalah dengan terstruktur sesuai dengan indikator berfikir kritis yaitu mengidentifikasi asal, menganalisis masalah, mengevaluasi dan menyimpulkan sebagai penyelesaian dari permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa baik model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika maupun model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini sama-sama dapat meningkatkan kemampuan berfikir

kritis siswakelas X MAS Islamiyah Hessa Air Genting T.A 2022/2023 pada pokok bahasan trigonometri.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan kemampuan berfikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas X MAS Islamiyah Hessa Air Genting dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada pokok bahasan trigonometri dibanding dengan model konvensional.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti dapat mengemukakan saran seperti berikut.

1. Guru sebaiknya menggunakan variasi dalam mengajar yang lebih menarik yakni menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika dengan menyesuaikan materi sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
2. Siswa diharapkan dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung satu arah yaitu bergantung pada penjelasan guru. Siswa juga diharapkan aktif dan kritis dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang berminat menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran berbasis etnomatematika sebaiknya dapat memperhatikan waktu dalam proses pembelajaran tersebut.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada program studi Pendidikan Matematika Universitas Asahan yang berkenan mendukung terlaksananya penelitian ini. Terima kasih pula kepada kepala sekolah dan guru matematika kelas X MAS Islamiyah Hessa Air Genting yang telah memberi izin untuk pelaksanaan penelitian ini baik untuk penggunaan ruang kelas, waktu maupun tenaga sampai terselesainya penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anjarwati, Devita, Dadang Juandi, Elah Nurlaelah, and Aan Hasanah. 2022. "Studi Meta-Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa" 06 (03): 2417–27.
- Diah Purnami Dewi, Putu, Ni Wayan Suniasih, and Kata Kunci. 2022. "Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar A R T I C L E I N F O." *Jurnal Edutech Undiksha* 10 (1): 156–66. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.44775>.
- Elyas, A H. 2018. "Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." *Warta Dharmawangsa*, no. April. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/4>.
- McComas, William F. 2014. "Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)." *The Language of Science Education*, 108–108. [https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0\\_97](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97).
- Putri, Anike. 2018. "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2 (4): 793–801.
- Wedekaningsih, Arfika, Henny Dewi Koeswanti, and Sri Giarti. 2019. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik." Vol. 3. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.