



## DESCRIPTION OF STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS THROUGH THE USE OF ETHNOSCIENCE -BASED DISCOVERY LEARNING MODELS

Fadhilah, Lia <sup>1</sup>, Diliarosta, S<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

E-mail : liafadhilah03@gmail.com

### ABSTRACT

The purpose of this study is to get an overview of the students' critical thinking skills in learning using the ethnoscience-based Discovery Learning model. The type of research used is library research with analysis uses descriptive analysis. The data used in the study are secondary data in the form of scientific journals such as articles. Data collection method used in this study is the documentation method with data analysis techniques in the form of content analysis. Based on the results of a journal review that has been done, it is obtained that the use of the ethnoscience-based Discovery Learning model in learning can beraises students 'critical thinking skills by showing that students' critical thinking skills on each indicator have increased.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** Critical Thinking Skills, Discovery Learning, Ethnoscience

### INTRODUCTION

Pendidikan adalah hal yang perlu ditempuh oleh seluruh orang dalam kehidupan dunia ini. Suatu bentuk kegiatan yang siswanya mampu mengembangkan dan mengeskplorasi dirinya sendiri merupakan pengertian pendidikan berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003. Tentu saja pendidikan ini tidak terlepas dari kurikulum yang menjadi patokan paling awal dalam proses belajar di ruang lingkup pendidikan (Ristanti, 2018).

Indonesia saat ini menerapkan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 yang menjadi pengganti dari pengembangan

KTSP. Pada K13, proses pembelajarannya lebih berorientasi kepada siswa (*student - centered*). Dengan adanya kurikulum 2013, hendaknya memberikan solusi terhadap kemajuan informasi serta teknologi di abad 21 saat ini.

Berkembangnya ilmu pengetahuan pada zaman modern ini membuat individu harus memiliki pemikiran yang berkualitas dalam menganalisis, mengevaluasi serta mencari solusi dari semua permasalahan yang ada. Berkembangnya informasi serta kehidupan sekarang ini adalah sesuatu hal yang sulit dihindari karena akan berjalan

seiring bertambahnya waktu. Hal ini akan terasa mudah dijalani jika manusia mampu menggunakan pikirannya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada (Ngafifi, 2014).

Inti dari berkembangnya segala aspek kehidupan baik ilmu, maupun teknologinya adalah sains, yang membuat sains menjadi suatu aspek penting bagi kehidupan manusia (Temuningsih, 2016). Sains yang erat kaitannya dengan kegiatan berpikir dapat menjadi sebuah solusi agar dapat menghasilkan orang yang berkualitas. Jadi, sebuah upaya agar menciptakan orang yang berkualitas adalah melalui pembelajaran sains yang tidak hanya pada penguasaan konsep ilmiah saja, tetapi juga pada keterampilan berpikir yang khususnya berpikiran tinggi atau kritis.

Kemampuan bernalar tinggi serta berpikir kritis diperlukan pada pembelajaran IPA di kelas untuk dapat menganalisis serta menentukan tindakan dengan tepat. Dalam pembelajaran sains mengenai peristiwa yang terjadi di alam berkaitan dengan kehidupan, juga merupakan kesatuan gagasan, serta kaidah-kaidah yang dihasilkan berdasarkan perilaku ilmiah dan kemampuan dalam menemukan. Dengan belajar Ilmu alam, siswa bisa mendapat pembelajaran secara nyata dikehidupannya dalam mencari serta mempraktekkan konsep yang sudah dipelajarinya secara mendalam (Nurfajrian, 2016).

Kenyataannya saat ini, tingkat berpikir kritis siswa Indonesia bisa dibilang rendah. Dari hasil PISA (Programs for International Students Assesment) yang diselenggarakan pada tahun 2018, Indonesia berada di posisi 70 dari 78 negara partisipan (OECD, 2019). Hasil ini membuktikan bahwa pemikiran kritis belum dibiasakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa masih sulit untuk menyelesaikan permasalahan yang

meminta untuk bernalar tinggi (Ristanti, 2018).

Berdasarkan hasil observasi di sekolah selama pelaksanaan Praktek Lapangan Kependidikan, diketahui bahwa pembelajaran IPA di sekolah tetap guru yang sebagian besar aktif selama proses pembelajaran berlangsung walaupun sekolah telah menggunakan kurikulum 2013. Guru telah berusaha membuat siswa aktif dalam belajar, namun siswa cenderung lebih terbiasa menerima konsep yang diberikan sehingga guru kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran. Salah satu penyebabnya karena dalam pembelajaran kurang mengaitkan konsep dengan apa yang ada didalam masyarakat atau yang dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga membuat konsep tersebut kurang bisa dimengerti oleh siswa.

Fakta-fakta yang tertera diatas dibutuhkan kegiatan belajar dengan memanfaatkan budaya serta kearifan lokal yang ada dimasyarakat agar pembelajaran dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa yang berfokus ke pemikiran kritis dan juga masuk akal. Sebab itu harus mempertimbangkan bentuk pengajaran yang dapat menghasilkan siswa yang berpikir kritis dengan pendekatan etnosains atau budaya lokal dalam pembelajaran. Dengan diterapkannya sebuah model pembelajaran, bukan hanya sekedar penghafalan materi, melainkan juga proses mengidentifikasi secara mandiri gagasan terkait materi yang dipelajari (Arfianawati, 2016).

Sebuah bentuk pembelajaran yang bisa diterapkan untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu menggunakan model *Discovery Learning* berbasis etnosains. Karena menuntut peserta didik yang mencari teori secara mandiri, tentu membuat peserta didik lebih aktif dan berusaha mendapatkan materi dengan tepat. Hal ini bisa menimbulkan rasa

senang dan bangga terhadap diri sendiri karena pada peserta didik karena berhasil menemukan konsep sendiri (Rosarina, 2016).

### METHOD

Penelitian ini tergolong penelitian kepustakaan (*library research*). Pada penelitian ini berhubungan dengan teknik penyatuan data pustaka, atau yang menjadi objek penelitiannya didapat dari ensiklopedia, artikel ilmiah dan lainnya yang menjadi sumber (Syaodih, 2009). Artikel yang di review berupa artikel yang berhubungan dengan pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Inti dari penelitian kepustakaan ini untuk mencari jawaban terkait rumusan masalah penelitian dengan berpedoman pada berbagai sumber untuk mencari informasi terkait konsep-konsep, prinsip serta gagasan yang kemudian diolah menjadi data karya tulis ini. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang berupa penjelasan dari sebuah konsep atau gagasan kemudian di sajikan secara terstruktur agar dapat dipahami dengan baik oleh pembaca.

Data sekunder merupakan data yang dipakai oleh peneliti. Dimana data didapat bukan melalui pengamatan peneliti langsung melainkan melalui penelitian peneliti sebelumnya. Data bisa diperoleh dari sumber seperti buku, artikel ataupun berbentuk jurnal (Sugiyono, 2017).

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan metode dokumentasi. Temuan yang dicari hendaknya berkaitan dengan rumusan masalah yang ada dalam penelitian. Secara garis besar tersedianya data berbagai macam tipe seperti surat-surat, laporan dan lainnya (Bungin, 2007).

Metode untuk menganalisis data menggunakan teknik analisis konten (*content analysis*). Dengan menekankan kepada bagaimana peneliti memaknai isi

informasi, membaca simbol-simbol, serta memahami data yang ada dalam informasi. Setelah informasi diperoleh, maka peneliti akan menganalisis informasi atau data yang ada untuk memperoleh kesimpulan yang tepat (Bungin, 2007).

### RESULT AND DISCUSSION

Penelitian yang dilakukan oleh Yulaida mengatakan bahwa pembelajaran IPA merupakan suatu pembelajaran yang erat kaitannya dengan mencari tahu. Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak monoton diperlukan untuk menarik perhatian peserta didik. Jika peserta didik tidak dibiasakan mencoba menemukan sendiri konsep yang dipelajari maka pelajaran tidak akan bermakna dan mudah dilupakan (Yulaida, 2016). Penelitian ini hampir sama dengan penelitian Thompson (2013) di Inggris bahwa kegiatan pembelajaran berkaitan dengan keikutsertaan siswa dalam proses tersebut. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran meliputi minat, motivasi dan orientasi terhadap masa depan. Minat dan juga motivasi siswa akan semakin tinggi jika proses pembelajarannya membuat siswa berperan penting.

Kegiatan belajar yang digunakan untuk melihat tingkat kritis siswa dirancang dalam sebuah pembelajaran berbasis etnosains. Hasil penelitian oleh Balim (2009), di Universitas Dokuz Eylil, Turki tentang penerapan pembelajaran *Discovery Learning* bahwa siswa dengan pembelajaran ini bisa meningkatkan keberhasilannya serta meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya daripada kelas yang menerapkan pembelajaran biasa.

Kelas yang tanpa menggunakan model *Discovery Learning* masih guru yang berperan aktif dengan menggunakan metode pengajaran secara langsung. Guru memberikan konsep dengan cara menuliskannya di papan tulis dan

menjelaskan topik tersebut, hal ini membuat siswa pasif dan jarang mengajukan pertanyaan.

Sedangkan pada kelas percobaan, siswa diberikan lembar kerja kemudian dikerjakan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil. Siswa didorong untuk bertanya, serta melakukan percobaan untuk mendefinisikan konsep yang dibahas. Setelah itu lembar kerja dikumpulkan dan dilanjutkan dengan diskusi kelas lalu melakukan peninjauan kembali terkait lembar kerja serta guru memberikan umpan balik dalam pembelajaran untuk membantu pemahaman siswa terkait konsep yang dipelajari (Balim, 2009).

Dalam penelitiannya, Balim (2009) juga memperoleh hasil terkait pendapat serta pengalaman siswa kelas percobaan selama belajar memakai *Discovery Learning* yang diperoleh dari hasil wawancara dengan enam orang siswa. Dari hasil wawancara, siswa berpendapat mereka sangat menyukai belajar dengan menggunakan model *Discovery Learning* ini karena mereka menemukan banyak hal menarik dari kegiatan mereka, serta melakukan kegiatannya juga mudah. Siswa menyadari bahwa model *Discovery Learning* ini bermanfaat karena mereka merasa sangat mudah memahami dan mengingat konsep pelajaran.

Penelitian yang dilakukan Alexon (2010), di Universitas Bengkulu dan Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia tentang pengembangan pembelajaran yang terintegrasi budaya menyatakan bahwa terjadi perbedaan signifikan antara kelas uji coba dengan kelas yang tanpa ada unsur budaya dalam pengajarannya.

Proses belajar yang berbasis budaya atau lingkungan juga memiliki efek kepada pemikiran tingkat tinggi siswa. Dalam penelitian Dewi, dkk (2017), di Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia menunjukkan pembelajaran dengan terintegrasi budaya

lokal merupakan salah satu bentuk pengajaran yang tepat supaya siswa mempunyai pemikiran kritis yang tinggi. Karena penerapan pengajaran ini membuat pemahaman materi lebih baik dan cepat dengan pemberian pengamatan secara langsung. Jadi, siswa bisa menggali informasi lebih dalam dan lebih kritis dalam memperoleh informasi.

Penelitian oleh Dewi, dkk (2017), juga menunjukkan kenyataan terjadinya perbedaan yang berarti antara kelas percobaan dengan kelas yang belajar menggunakan metode seperti biasa disekolah tersebut, yaitu seperti pada Tabel 1.

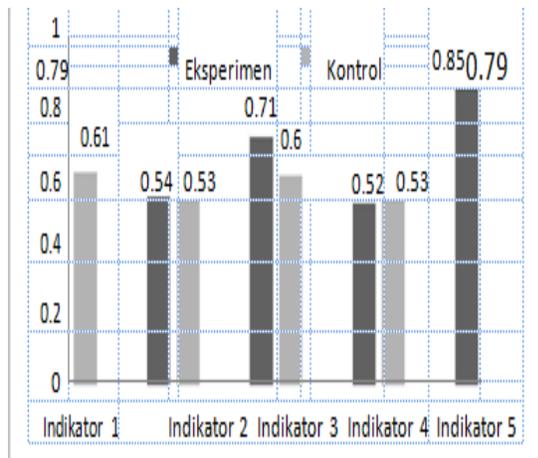
**Tabel 1.** Perbandingan hasil rata-rata kedua kelas sebelum dan sesudah tes

deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	pretest	Posttest
<b>Jumlah subjek</b>	32	32	30	30
Skor tertinggi	68,89	94.44	67,78	87.78
Skor terendah	40.00	67,78	41.11	67,78
Rata-rata	54.83	79.51	54.33	75.81
perbedaan	66.56	29,78	64.32	26.88
Standar deviasi	8.16	5.46	8.02	5.18

Berdasarkan Tabel1, dapat dijelaskan bahwa rata-rata pretest kedua kelas terdapat perbedaan. Dimana pada kelas eksperimen rata-rata pretestnya 54.83 sedangkan pada kelas kontrol 54.33. Begitu juga dengan posttest kedua kelas, menunjukkan adanya perbedaan rata-rata. Kelas eksperimen rata-rata posttestnya 79.51, kelas yang bukan uji coba rata-rata posttestnya 75.81. Terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis ini disebabkan oleh pengalaman secara langsung dan juga terjadinya hubungan atau interaksi langsung antara siswa dengan sumber informasi.

Sama dengan penelitian Palupi (2018), di Universitas Semarang, Indonesia yang menyatakan bahwa dengan memasukkan unsur budaya dalam proses pembelajaran juga dapat membuat kemampuan berpikir kritis siswa meningkat. Dengan *Discovery Learning* yang berunsur etnosains atau budaya pada kelas eksperimen lebih tinggi kemampuan berpikir kritisnya dibandingkan kelas kontrol yang memakai pengajaran biasa.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas terdapat pada Gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** *N-gain* kedua kelas berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan gambar, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis terhadap kedua kelas. Peningkatan kemampuan berpikir kritis tertinggi terdapat pada kelas uji coba pada bagian indikator 5. Berdasarkan hasil analisisnya pada kelas percobaan maupun kelas yang bukan uji coba, diperoleh kesimpulan bahwa *N-gain* pada kelas uji coba lebih tinggi yaitu sebesar 0,76 berkategori tinggi, dibandingkan *N-gain* kelas pembelajaran biasa yaitu 0,69 berkategori sedang.

Hasil penelitian Wartono et al. (2018) di Universitas Negeri Malang, Indonesia tentang pembelajaran *Inquiry-Discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan melakukan Uji T terdapat yang ada di Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji T pada pembelajaran *Inquiry-Discovery*

kelompok	sampel	Kemampuan berpikir kritis		Skor rata-rata
		Tinggi	Rendah	
eksperimen	34	85	55	72,94
kontrol	33	75	55	65,45

Berdasarkan Tabel 2, menyebutkan ternyata ada perbedaan signifikan antara skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas uji coba dengan kelas biasa. Pada kelas uji coba skor rata-rata kemampuan berpikir kritisnya 72,94 sedangkan pada kelas biasa 64,45.

Penyebab terjadinya hal demikian karena pembelajaran *Discovery* siswa langsung melakukan sendiri percobaan untuk menemukan konsep sehingga membuat siswa lebih paham akan konsep tersebut.

Terjadinya peningkatan pada pemikiran kritis ini disebabkan karena menerapkan kegiatan pembelajarannya dengan *Discovery Learning* yang terdiri atas tahap menyajikan permasalahan, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, berdiskusi supaya mendapat referensi, menyatukan data lalu menganalisisnya, dilanjutkan dengan mencari kesimpulan yang dalam pelaksanaannya dikaitkan atau diintegrasikan dengan etnosains (Palupi, 2018).

## CONCLUSION

Berdasarkan hasil review pada penelitian kepustakaan yang sudah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil yaitu penggunaan model *Discovery Learning* berbasis etnosains dapat memunculkan serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## REFERENCES

- Alexon., Nana Syaodih Sukmadinata. (2010). Pengembangan Model Pembelajaran Terpadu Berbasis Budaya untuk Meningkatkan Apresiasi Siswa terhadap Budaya Lokal. *Cakrawala Pendidikan*, (2), 189-203.
- Arfianawati, Siti., Sudarmini., & Sumarni, Woro. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 46 – 51.
- Balim, Ali Gunay. (2009). The Effect of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Education Research*, (35), 1-20.
- Bungin, Burhan. (2007). *Penelitian Kualitatif Edisi Kedua*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Dewi, IPM., IGP Suryadarma., I. Wilujeng., S. Wahyuningsih. (2017). The Effect of Science Learning Integrated With Local Potential of Wood Carving And Pottery Towards The Junior High School Student's Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 103-109.
- Ngafifi, Muhamad. (2014). Kemajuan Teknologi dan Pola Hidup Manusia dalam Perspektif Sosial Budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 2(1).
- Nurfajrian., & Renartika, D.T. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Learning Cycle 5E pada Materi Zat Aditif dalam Makanan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3), 220 – 224.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results in Focus*.
- Palupi, Meylani Dyah., Sudarmin., Sri Wardani. (2018). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Bermuatan Etnosains. *Chemistry in Education*, 7(1).
- Ristanti, A.D., & Rachmadiarti, Fida. (2018). Kelayakan Buku Ajar Berbasis Etnosains Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatihkan Berfikir Kritis Siswa SMP. *E-journal Pensa*, 6(2), 151-155.
- Rosarina, Gina., Sudin, Ali., Sujana, Atep. (2016). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 374.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Syaodih, S. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Temuningsih. 2016. " Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berpendekatan Etnosains Pada Materi Sistem Reproduksi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Semarang", *Skripsi*, 62 Hal., Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, September 2016.

- Thompson, Gillian Hampden., Judith Bennett. (2013). Science Teaching and Learning Activities and Students Engagement in Science. *International Journal of Science Education*, 35(8), 1325-1343.
- Wartono., Muhammad Nur Hudha., Jhon Rafafi Batlolono. (2018). How Are The Physics Critical Thinking Skill of The Students Taught by Using Inquiry-Discovery Through Empirical and Theoretical Overview?. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 14(2), 691-697.
- Yulaida, Dewi. 2016. “Pengaruh Metode Praktikum terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kemiri 1 Puspo Pasuruan”, *Skripsi*, 114 Hal., Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang Indonesia, Januari 2016.