



MENGEMBANGKAN PENALARAN INDUKTIF SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN 5E PADA SISWA KELAS X SMAN

**Nurfitriany Fakhri¹⁾ | Amirah Aminanti Agussalim²⁾ | Abiyyu Arib Mahiyuddin³⁾ | Nabila
Nurulfiqri⁴⁾ | Sahril Buchori⁵⁾ | Nurul Islamiyah⁶⁾**

¹²³⁴⁶⁾Fakultas Psikologi, Universitas Negeri Makassar

⁵⁾Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar

nurfitriany.fakhri@unm.ac.id

Abstract : *Inductive reasoning skills must be trained and incorporated into the learning process. The purpose of this community service activity is to develop a learning model using the 5E model technique in improving the inductive reasoning skills of SMAN 1 Gowa students. The results of this activity show that the learning model developed with the 5E model technique is suitable to be applied in the classroom. The 5E learning model can effectively improve the inductive reasoning ability of SMAN 1 Gowa students.*

Keywords: *Learning Model, Inductive Reasoning, Students*

Abstrak: Keterampilan penalaran induktif harus dilatih dan dimasukkan ke dalam proses pembelajaran. Tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran dengan menggunakan teknik model 5E dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa SMAN 1 Gowa. Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan dengan teknik model 5E baik untuk diterapkan di dalam kelas. Model pembelajaran 5E secara efektif dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa SMAN 1 Gowa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Penalaran Induktif, Siswa

A. PENDAHULUAN

Menurut shadiq (dalam Yurianti, dkk, 2014) Penalaran induktif adalah proses berpikir berupa penarikan kesimpulan umum berdasarkan pengetahuan tentang fakta-fakta tertentu. Penalaran induktif dapat dilakukan dalam operasi kehidupan nyata melalui permainan atau dengan melakukan sesuatu yang terbatas melalui coba-coba. Penalaran induktif terjadi ketika proses berpikir mencoba menghubungkan fakta-fakta yang diketahui secara spesifik dengan kesimpulan umum.

Keterampilan penalaran induktif harus dilatih dan dimasukkan ke dalam proses pembelajaran. Peneliti kemudian diharapkan dapat memilih model pengajaran yang mendorong siswa untuk bernalar secara induktif. Salah satu model pembelajaran yang dikatakan dapat membantu guru mendorong penalaran induktif pada siswa adalah model pembelajaran 5E yang dikembangkan oleh Bybee (2006).

Model 5E dikembangkan oleh Bybee yang merupakan pimpinan dari *Biological*

Science Curriculum Study (BSCS). Model ini didasarkan pada model siklis yang dikembangkan pada tahun 1960-an oleh Karplus & Thier (1974) yang merupakan salah satu model reflektif pembelajaran berbasis inkuiri. Model 5E memiliki lima fase, yaitu *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, dan *evaluate*. Selama fase *engage*, peneliti melibatkan siswa dalam masalah baru menggunakan kegiatan atau pertanyaan singkat untuk merangsang rasa ingin tahu mereka dan mengeksplorasi pengetahuan mereka sebelumnya. Fase *explore* menuntut siswa tidak hanya melakukan kegiatan, seperti magang, diskusi kelompok, tetapi juga untuk mengeksplorasi pertanyaan dan menerapkan pengetahuan mereka sebelumnya untuk penyelidikan. Selama fase *explain*, peneliti memiliki kesempatan untuk memperkenalkan secara langsung konsep, proses atau keterampilan sehingga siswa dapat memeriksa apakah pemahamannya terhadap suatu pengetahuan sudah benar atau salah. Pada saat yang sama, fase *elaborasi* memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan baru mereka dengan menerapkan pengetahuan baru untuk situasi masalah lain. Pada akhir penilaian yaitu fase *evaluate*, pemahaman dan keterampilan siswa dinilai, sehingga peneliti dapat memantau kemajuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Banyak penelitian sebelumnya tentang model pembelajaran 5E yang menunjukkan bahwa model ini sangat bermanfaat dalam pembelajaran IPA. Ergin (2008) melaporkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan model 5E memiliki hasil yang lebih baik dan sikap yang lebih baik terhadap mata pelajaran yang diajarkan daripada siswa pada kelompok kontrol yang menggunakan metode tradisional. Penelitian serupa pada model 5E dilakukan oleh Acisli, Yalcin dan Turgut (2011), menjelaskan bahwa siswa kelompok eksperimen yang menggunakan metode eksperimen menurut model pembelajaran 5E memiliki nilai rata-rata dalam tes hasil belajar jauh lebih baik daripada siswa dalam kelompok kontrol. Dari penelitian yang dilakukan oleh Metin (2011), ditemukan bahwa siswa memiliki banyak miskonsepsi tentang "asam dan basa" dan pengajaran berdasarkan model 5E ditemukan cukup efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran 5E sehingga dapat mendorong penalaran induktif pada siswa SMAN 1 Gowa. Beberapa bukti empiris menunjukkan bahwa model 5E efektif dalam mengembangkan penalaran ilmiah siswa. Lawson dkk. (2000) menyatakan bahwa menggunakan pendekatan tanya jawab meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dolan dan Grady (2009) bahwa pembelajaran berbasis pertanyaan memiliki kemampuan untuk mendorong siswa bernalar secara induktif. Laporan penelitian dari organisasi seperti National Research Center juga mendukung efektivitas model 5E dalam mengembangkan keterampilan penalaran ilmiah (Bybee, et al, 2006). Hasil serupa juga ditunjukkan dalam studi kuantitatif yang dilakukan oleh Wilson et. al (2009) menyatakan bahwa siswa di kelas yang mengikuti model pengajaran 5E tampil lebih baik di tiga bidang yaitu pengetahuan, penalaran ilmiah, dan penalaran induktif dibandingkan dengan kelas lain yang menggunakan gaya belajar yang biasanya mereka miliki.

Berdasarkan uraian di atas maka kegiatan pengabdian dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran 5E. Melalui penerapan model tersebut diharapkan mampu melatih siswa SMAN 1 Gowa agar dapat mengembangkan keterampilan penalaran induktif yang lebih baik, sehingga siswa diharapkan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam menyelesaikan tugas-tugas di sekolah maupun di luar sekolah.

B. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah pelatihan model pembelajaran 5E

untuk melatih penalaran induktif pada siswa. Mitra pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Gowa, sebanyak 36 siswa. Pada saat kegiatan, siswa diberikan tes sebelum melakukan pembelajaran dan memberikan tes setelah pembelajaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Slavin (2006) menyatakan bahwa untuk menjadi sebuah pembelajaran yang efektif, pembelajaran tersebut harus mempertimbangkan kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran berkaitan dengan sejauh mana pengajaran tersebut dapat membantu siswa dalam menguasai pengetahuan atau keterampilan yang diajarkan. Pernyataan tersebut sesuai dengan temuan dari penelitian ini bahwa pembelajaran dengan model 5E dapat membantu siswa untuk belajar tentang materi gerak lurus dan keterampilan penalaran induktif. Inilah tahap model pembelajaran 5E sebagai berikut:

1. Tahap *Engage*

Pada tahap ini, peneliti melibatkan siswa terhadap permasalahan yang baru dengan menggunakan kegiatan pendek atau berupa bentuk pertanyaan dengan tujuan menumbuhkan rasa ingin tahu mereka serta menggali pengetahuan awal mereka mengenai apa itu *bullying*.



Gambar 1. Tahap *Engage*

2. Tahap *Explore*

Pada tahap ini, peneliti tidak hanya mengarahkan siswa bagaimana dalam melakukan kegiatan, seperti praktikum, diskusi kelompok, tetapi juga peneliti mengeksplorasi pertanyaan – pertanyaan terkait *bullying* dan juga menerapkan pengetahuan awal siswa dalam suatu penyelidikan.



Gambar 2. Tahap *Explore*

3. Tahap *Explain*

Pada tahap ini, peneliti memiliki kesempatan untuk langsung memperkenalkan konsep, proses, atau keterampilan terhadap siswa sehingga siswa dapat mengecek bahwa pemahaman mereka tentang *bullying* yang dilakukan itu merupakan bentuk perbuatan yang benar atau salah.



Gambar 3. Tahap *Explain*

4. Tahap *Elaborate*

Pada tahap ini, peneliti memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan baru mereka dengan cara mengaplikasikan pengetahuan baru mengenai *bullying* tersebut itu ke situasi permasalahan yang lain.



Gambar 4. Tahap *Elaborate*

5. Tahap *Evaluate*

Pada tahap ini, peneliti menilai sampai dimana pemahaman siswa mengenai permasalahan tersebut dan dengan demikian, peneliti dapat memantau kemajuan siswa dalam mencapai tujuan dari psikoedukasi yang dijelaskan



Gambar 5. Tahap *Evaluate*

Data yang diperoleh dari tes penalaran ilmiah pada siswa kelas X MIPA 1 SMAN 1 Gowa kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis *pre-test post-test*. Analisis tersebut digunakan untuk melihat apakah penerapan model pembelajaran 5E dapat meningkatkan keterampilan penalaran ilmiah siswa di SMAN 1 Gowa.

SISWA	PRE-TEST	POST-TEST	KATEGORI	SISWA	PRE-TEST	POST-TEST	KATEGORI
NISN	55	85	Meningkat	FMF	60	85	Meningkat
WS	65	85	Meningkat	ZRD	50	80	Meningkat
MMFM	40	80	Meningkat	MAF	65	85	Meningkat
GGF	70	95	Meningkat	HA	65	75	Meningkat
NWS	45	65	Meningkat	MII	60	85	Meningkat
AF	55	90	Meningkat	AP	70	85	Meningkat
IM	15	75	Meningkat	NFJ	70	95	Meningkat
DAPY	55	85	Meningkat	MPNI	65	90	Meningkat
MSW	60	85	Meningkat	MFDI	60	85	Meningkat
NAS	65	75	Meningkat	MF	70	80	Meningkat
SRDP	60	75	Meningkat	ANI	65	70	Meningkat
SA	55	75	Meningkat	RY	70	80	Meningkat
WMP	65	80	Meningkat	MMA	50	75	Meningkat
NF	60	75	Meningkat	MJN	50	90	Meningkat
ANNI	60	75	Meningkat	CN	75	80	Meningkat
NA	65	85	Meningkat	S	65	85	Meningkat
APR	50	90	Meningkat	ASS	60	80	Meningkat
ARI	60	80	Meningkat	TDA	60	85	Meningkat

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test Siswa X SMAN 1 Gowa

Model pembelajaran 5E merupakan metode yang efektif dalam proses belajar dalam proses belajar mengajar. Menggunakan metode 5E dapat membuat siswa mampu mendefinisikan ulang, mengorganisasi ulang, menguraikan dan mengubah konsep awal mereka melalui refleksi diri dan interaksi dengan teman sebaya dan lingkungan mereka (Jogan, 2018). Setiap fase memberikan kesempatan untuk belajar dengan cara yang berbeda. Melalui kegiatan pengabdian ini, dapat terlihat dengan jelas bahwa diperlukan perubahan dari pengajaran tradisional ke pengajaran modern di mana siswa dapat belajar melalui pendekatan berbasis inkuiri. Selain itu, model 5E memberikan pengalaman langsung yang sangat penting dalam belajar dengan mudah kepada siswa. Model 5E memungkinkan pendidik untuk

menciptakan pengalaman belajar yang unik bagi siswa. Guru yang dapat menggabungkan model instruksional model pembelajaran seperti Model 5E ke dalam kelas mereka dapat membantu siswa dalam membangun fondasi pengetahuan yang kuat, karena siswa terlibat secara aktif dalam memperoleh pengetahuan. Model ini sangat membantu bagi semua orang - guru, pendidik, pengembang kurikulum, pembuat kebijakan, dan lainnya, serta dapat diintegrasikan dan diterapkan dalam berbagai tingkat pendidikan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan Model 5E yaitu *engage, explore, explain, elaborate, dan evaluate* dianggap efektif untuk diimplementasikan untuk menumbuhkan penalaran induktif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R. W., Taylor, J.A., Gardner A., Scotter, P. V., Powell, J.C., Westbrook, A. & andes, N. (2006). The BSCS 5E instructional model: origins and effectiveness. *Office Of Science Education National Institutes Of Health*. Vol. 3: 1-80.
- Dolan, E. & Grady, J. (2009). Recognizing Students' Scientific Reasoning: A Tool for Categorizing Complexity of Reasoning During Teaching by Inquiry. *Journal Science Teacher Education*. Vol. 21: 31-55
- Ergin, I. (2008). An example for the effect of 5E Model on the academic success and attitudes levels of students: Inclined projectile motion. *Journal of Turkish Science Education*. Vol. 5(3): 47-59.
- Karplus, R., & Thier, H. (1974). *SCIS teacher's handbook*. Berkeler. CA: Science Curriculum Improvement Study
- Jogan, S.N. (2018). An effective 5 e lesson plan in teaching prose: a model. *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*, Vol 6/50.
- Lawson, A. E., Alkhoury, S., Benford, R., Clark, B. R., & Falconer, K. A. (2000). What kinds of scientific concepts exist? Concept construction and intellectual development in college biology. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 37(9): 996-1018.
- Metin, M. (2011). Effects of teaching material based 5E Model removed pre-service teachers' misconceptions about acids-bases. *Bulgarian journal of Science and Education Policy*. Vol. 5(2): 274-302.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: Teory and Practice 8th ed*. Boston: Pearson.
- Wilson, C., Taylor, J., Kowalski, S., and Carlson, J. (2009). The relative effects of inquiry based and commonplace science teaching on students' knowledge, reasoning and argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 47 (3): 276-301
- Yurianti, S., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2014). *Kemampuan penalaran matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas X SMA*. Diakses tanggal 18 Juli 2018 dari: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/5461>