

## Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Ilmiah pada Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar

<sup>1</sup>Evi Yulianti, <sup>2</sup>Muhammad Arsyad, <sup>3</sup>Khaeruddin

<sup>123</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar  
Email: eviyulianti7@gmail.com

**Abstrak** - Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Ilmiah Pada Pembelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (classroom action research) yang dilakukan di SMA Negeri 4 Makassar, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan ilmiah pada pembelajaran fisika. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar pada Tahun pelajaran 2019/2020 semester ganjil dengan jumlah peserta didik 36 orang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah: (1) Data hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menerapkan pembelajaran melalui Pendekatan ilmiah, yang diberikan pada setiap akhir siklus. (2) Data tentang aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar diambil selama proses pembelajaran berlangsung dalam tindakan dengan menggunakan lembar observasi. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada setiap siklus meningkat. Siklus I aktivitas peserta didik 58% artinya ada 21 peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran dan 15 peserta didik yang tidak aktif dalam proses pembelajaran. Siklus II aktivitas peserta didik 79% artinya ada 28 peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran dan 8 peserta didik yang tidak aktif dalam proses pembelajaran. Siklus III aktivitas peserta didik 86% artinya ada 31 peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran dan 5 peserta didik yang tidak aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan peserta didik terhadap pendekatan ilmiah yang dilakukan meningkat dilihat dari peningkatan respon positif peserta didik terhadap situasi yang diberikan dari siklus I, siklus II dan siklus III. Aktivitas guru pada setiap siklus meningkat berturut-turut pada siklus I sebesar 73,30%, pada siklus II sebesar 76,23%, dan pada siklus III sebesar 88,10%. Hasil tes keterampilan berpikir kritis memperlihatkan nilai rata-rata siklus I sebesar 57,49. Pada siklus II meningkat sebesar 68,86 dan siklus III meningkat lagi sebesar 78,64. Berdasarkan hasil tersebut peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan ilmiah meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar.

**Kata kunci:** Keterampilan Berpikir Kritis, Pendekatan ilmiah

**Abstract** - Increased Critical Thinking Skills Through Scientific Approaches in Physics Learning of Students of Class XI Science 5 of SMA Negeri 4 Makassar. This research is a classroom action research conducted at SMA Negeri 4 Makassar, which aims to improve critical thinking skills through a scientific approach to learning physics. The subjects of this study were students of class XI IPA 5 of SMA Negeri 4 Makassar in the odd semester 2019/2020 academic year with a total of 36 students. Data collection techniques used in this classroom action research are: (1) Data on the results of students' critical thinking skills tests taught by applying learning through the scientific approach, which is given at the end of each cycle. (2) Data about the activities of students in following the learning process is taken during the learning process takes place in action using observation sheets. The average percentage of student activity in each cycle increases. Cycle I 58% of student activity means that there are 21 students who are active in the learning process and 15 students who are not active in the learning process. Cycle II 79% student activity means that there are 28 students who are active in the learning process and 8 students who are not active in the learning process. Cycle III 86% of student activities means that there are 31 students who are active in the learning process and 5 students who are not active in the learning process. The activeness of students towards the scientific approach that is carried out increases seen from the increase in students' positive responses to the situation given from cycle I, cycle II and cycle III. Teacher activity in each cycle increased consecutively in cycle I by 73.30%, in cycle II by 76.23%, and in cycle III by 88.10%. The results of the critical thinking skills test showed an average value of the first cycle of 57.49. In cycle II it increased by 68.86 and cycle III increased again by 78.64. Based on these results the researchers concluded that the scientific approach improved the critical thinking skills of students in class XI IPA 5 in SMA Negeri 4 Makassar.

**Keywords:** Critical Thinking Skills, Scientific Approach

### I. PENDAHULUAN

Peserta didik membutuhkan pendidikan yang mengajarkan keterampilan berpikir yang bervariasi seperti berpikir kritis, kreatif dan sejenisnya. Namun peserta didik SMA Negeri 4 Makassar khususnya kelas XI IPA 5, berdasarkan hasil analisis penilaian harian, soal-soal fisika level kognitif C4 dan C5 hanya 30 persen peserta didik yang

mampu menjawab dengan benar, kemampuan bernalar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik amat kurang. Hal ini diduga karena proses pembelajaran belum berorientasi kegiatan ilmiah yang dapat mengaktifkan partisipasi peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir kritisnya. Hasil survey ini didukung dengan data yang diperoleh peneliti dari bagian kurikulum yang menunjukkan rata-rata nilai fisika

kelas XI IPA 5 sewaktu di kelas X, terendah dari semua mata pelajaran yang diajarkan [1].

Dari uraian diatas, perlu kiranya menerapkan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran fisika yang mampu menumbuh kembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sistem pembelajaran yang inovatif dan berkelanjutan dapat direalisasikan jika terdapat sinergi antara guru dan peserta didik sebagai elemen utama untuk memenuhi tuntutan pendidikan yaitu penguasaan ilmu pengetahuan dalam hal ini pelajaran fisika. Untuk itu peneliti akan mengadakan penelitian tentang:

Bagaimana meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan ilmiah pada pembelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar?. Tujuan penelitian tindakan kelas yang hendak dicapai adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan ilmiah peserta didik kelas XI IPA 5 SMAN 4 Makassar.

**II. LANDASAN TEORI**

Beyer (2008) menyatakan berpikir kritis adalah suatu cara berpikir yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas pernyataan, ide, argumen, dan penelitian [2]. Rudinow & Barry (2008, p.11) berpendapat bahwa berpikir kritis sebagai proses yang menekankan sebuah basis kepercayaan-kepercayaan yang logis dan rasional serta memberikan serangkaian standar prosedur untuk menganalisis, menguji, dan mengevaluasi [3]. Pada dasarnya keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1996) dikembangkan menjadi indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari lima kelompok besar, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) menyimpulkan (*inference*), (4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), (5) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*) [4]. Burden (2007) mengkategorikan berpikir kritis sebagai aktivitas berpikir tingkat tinggi yang memerlukan keterampilan kognitif [5].

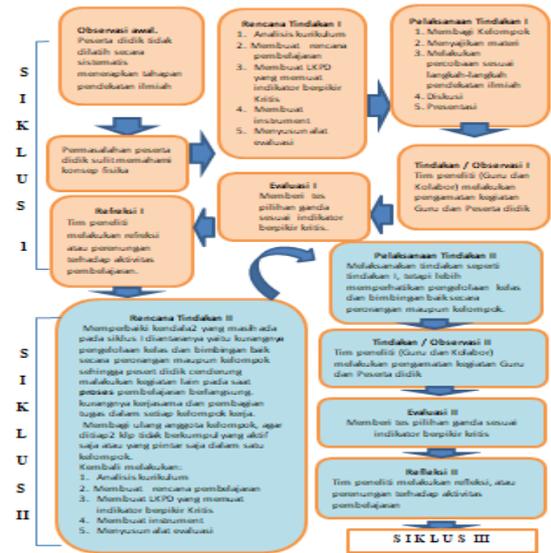
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat dinyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif tingkat tinggi, yaitu interpretasi, analisis, dan inferensi melalui prosedur ilmiah dalam rangka memecahkan masalah. Indikator keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi 3 (tiga), yaitu interpretasi, analisis dan inferensi (Khaeruddin, 2018) [6].

**III. METODE PENELITIAN**

**A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus dengan mengikuti beberapa tahapan. Tahapan Diagram Alur dalam PTK (Adaptasi Tim Pelatih Proyek PGSM 1999) tersebut adalah: (1) merencanakan (plan); (2) melaksanakan penelitian (act); (3) melakukan observasi/evaluasi (observe); dan (4) melakukan refleksi (reflect), kemudian melakukan lagi tahap perencanaan, tahap tindakan dan seterusnya sehingga membentuk siklus [7].

**B. Desain Penelitian**



Gambar 1. Diagram Alur PTK. Adaptasi PGSM 1999

**C. Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar dengan jumlah 36 anak yang terdiri 21 perempuan dan 15 laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 di SMA Negeri 4 Makassar kota Makassar Sulawesi Selatan.

**D. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah:

1. Data hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan menerapkan pembelajaran melalui Pendekatan ilmiah, yang diberikan pada setiap akhir siklus.
2. Data tentang aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar diambil selama proses pembelajaran berlangsung dalam tindakan dengan menggunakan lembar observasi.

**E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan aktivitas guru yang telah divalidasi oleh ahli/pakar. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik dan aktivitas guru berupa lembar penilaian yang digunakan oleh observer untuk mengamati dan memberi kode terhadap aktivitas yang dilakukan peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung dalam rentang menit tertentu. Terdapat 7 aktivitas pendekatan ilmiah peserta didik dan 21 aktivitas guru yang diberi kode centang jika peserta didik dan guru melakukan aktivitas yang bersesuaian dengan waktu yang telah ditentukan.
2. Lembar validasi perangkat pembelajaran. Lembar validasi perangkat pembelajaran berupa lembar penskoran yang digunakan oleh pakar untuk menskor kualitas komponen perangkat pembelajaran, yaitu RPP, LKPD, Buku Siswa, dan Lembar observasi. Untuk setiap komponen terdapat beberapa aspek yang dinilai. Rentang

skala skor yang digunakan pada lembar validasi perangkat pembelajaran adalah 1 hingga 4, yaitu skor 1 (tidak valid), skor 2 (kurang valid), skor 3 (cukup valid), dan skor 4 (valid).

3. Lembar penilaian hasil tes keterampilan berpikir kritis. Lembar penilaian tes keterampilan berpikir kritis berupa tes pilihan ganda pada kompetensi dasar, KD 3.1 Dinamika Rotasi, KD 3.2 Elastisitas dan KD 3.3 Fluida Statis. Butir soal dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, dan inferensi.

**F. Teknik Analisis Data**

1. Analisis Data Aktivitas Peserta Didik dan Guru  
Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik dan guru selama kegiatan pembelajaran dianalisis menggunakan persentase dalam bentuk persamaan:

$$P = \left( \frac{\sum R}{\sum N} \right) \times 100\%$$

(Ratumanan & Laurens, 2011, h. 158) [8]

Keterangan:

P: Persentase aktivitas peserta didik

ΣR: Jumlah frekuensi kategori pengamatan

ΣN: Jumlah frekuensi seluruh kategori pengamatan.

2. Mengolah data hasil tes keterampilan berpikir kritis  
Pengelompokan nilai tingkat keberhasilan keterampilan berpikir kritis, berdasarkan nilai rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan berpedoman pada panduan penilaian pendidik dan satuan pendidikan SMA kurikulum 2013, predikat untuk pengetahuan dan keterampilan ditentukan berdasarkan interval angka pada skala 0-100 yang disusun dalam kategori D, C, B, dan A, seperti tabel 3.1 berikut [9].

**Tabel 1. Interval Predikat**

Predikat			
D	C	B	A
≤ 55	55 < N ≤ 70	70 < N ≤ 85	85 < N ≤ 100

(Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan SMA, Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah 2017)

**G. Indikator Keberhasilan**

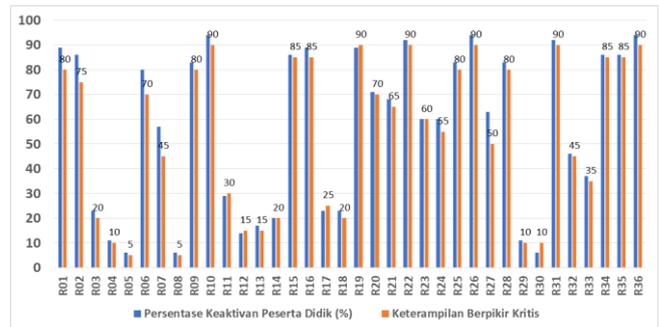
Indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah :

1. Aktivitas belajar peserta didik dianggap berhasil jika rata-rata aktivitas peserta didik dan guru mencapai 80%.
2. Hasil tes keterampilan berpikir kritis fisika peserta didik dianggap berhasil apabila 70% dari jumlah peserta didik mencapai minimal predikat B dengan nilai 70 < N ≤ 85.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian terdiri dari hasil observasi aktivitas belajar peserta didik dan aktivitas guru dengan menggunakan pendekatan ilmiah, dan hasil tes keterampilan berpikir kritis fisika peserta didik secara analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Hasil analisis kuantitatif adalah gambaran tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap konsep fisika yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah baik siklus I, siklus II dan siklus III pada peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar.

**A. Siklus I**



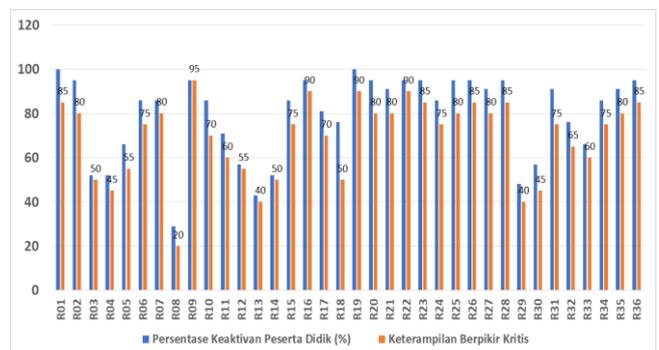
**Grafik 1.** Nilai rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I

**Tabel 2.** Hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus I

Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis		
	Interpretasi	Analisis	Inferensi
	67,06	42,90	62,50
	<b>57,49</b>		

Setelah direfleksi ditemukan bahwa ketidaktercapaian indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik baik aktivitas maupun hasil tes siklus I disebabkan masih terdapat tahapan pendekatan ilmiah yang tidak optimal dilakukan oleh sebagian besar peserta didik antara lain masih banyak peserta didik yang belum dapat merangkai alat dengan benar, rendahnya pemahaman peserta didik dalam menganalisis data, rendahnya kemampuan peserta didik untuk menarik kesimpulan berdasarkan uji hipotesis. Materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar sulit dipahami oleh peserta didik. Selanjutnya siklus I dilanjutkan ke siklus II.

**B. Siklus II**



**Grafik 2.** Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Siklus II

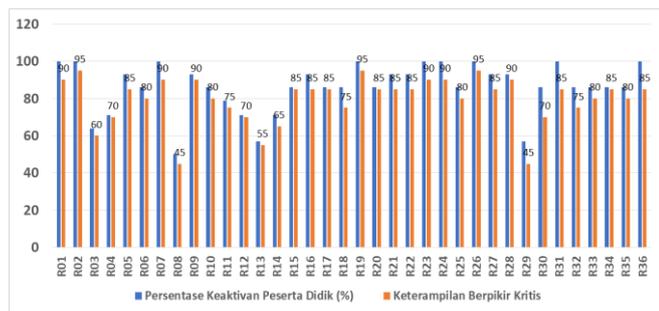
**Tabel 3.** Hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus II

Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis		
	Interpretasi	Analisis	Inferensi
	77,78	53,24	75,56
	<b>68,86</b>		

Berdasarkan hasil analisis tersebut dilakukan refleksi untuk melakukan pengkajian terhadap hasil-hasil yang diperoleh. Beberapa langkah yang tidak maksimal tersebut kemudian direfleksi dan diperbaiki dengan mempertahankan langkah-langkah yang sudah maksimal untuk meningkatkan

kualitas dan menyempurnakan pelaksanaan pembelajaran.

C. Siklus III



Grafik 3. Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Siklus III

Tabel 4. Hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus III

Nilai Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis		
	Interpretasi	Analisis	Inferensi
	81,35	68,06	86,51
	<b>78,64</b>		

Grafik 3 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa indikator keberhasilan aktivitas belajar peserta didik, aktivitas guru dan hasil tes keterampilan berpikir kritis yang telah ditetapkan telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Peningkatan terjadi karena pada siklus III dilakukan perbaikan-perbaikan itu berupa (1) guru lebih banyak memberikan pertanyaan-pertanyaan saat melakukan percobaan yang menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik seputar masalah yang diberikan. (2) Memberikan sanksi kepada peserta didik yang masih melakukan aktifitas lain pada saat pembahasan materi pelajaran (3) lebih intensif membimbing peserta didik ataupun kelompok yang masih kurang baik dalam melaksanakan tugas yang diberikan maupun dalam melakukan penyelidikan (4) guru memberikan penghargaan bagi peserta didik yang memberikan respon positif termasuk mengajukan pertanyaan, atau menjawab pertanyaan (5) memanfaatkan waktu seefektif mungkin, memotivasi peserta didik dan memaksimalkan kerjasama peserta didik dalam setiap kelompok kerja masing-masing dengan mempertegas tanggung jawab bagi ketua kelompok untuk membagikan

tugas kepada setiap anggota kelompoknya dalam melakukan percobaan sehingga setiap anggota kelompok ikut berperan dan memiliki pengalaman sendiri dalam melakukan percobaan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: Pembelajaran fisika melalui Pendekatan Ilmiah berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Makassar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Sholawat dan Salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak H. Syafruddin M, S. Pd., M. Pd. sebagai kepala SMAN 4 Makassar serta semua pihak yang turut membantu dalam penelitian ini.

PUSTAKA

- [1] Bagian Kurikulum SMA Negeri 4 Makassar (2019). *Nilai Rata-rata Kelas X. Tahun pelajaran 2018/2019.*
- [2] Beyer, B. K. 2008. *What research tells us about teaching thinking skills.* . The Social Studies, 99(5), 223-232.
- [3] Rudinow, J., & Barry, V. E. 2008. *Invitation to critical thinking.* Cengage Learning.
- [4] Ennis. 1996. *A Concept of critical thinking Harvard educational review.*
- [5] Burden, P. R. 2007. *Methods for effective teaching. Meeting the needs of all students: Pearson.*
- [6] Khaeruddin. 2018. *Model Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA.* Gowa: Pusaka AlMaidah.
- [7] PGSM, A. T. 1999. *Diagram Alur PTK.*
- [8] Ratumanan, G.T. & Laurens. (2011). *Evaluasi hasil belajar pada tingkat satuan pendidikan.* Surabaya: Unesa University Press.
- [9] *Panduan Perangkat Kurikulum 2013 edisi revisi . 2017.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.