

## Profil kemampuan berpikir kritis pelajaran fisika siswa SMP

**Nurkholifah dan Tantri Mayasari**

Universitas PGRI Madiun  
Jl. Setabudi No. 85 Madiun Jawa Timur

E-mail: khalifahnur95@gmail.com; bu\_tantri@yahoo.co.id

**Abstrak.** Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir logis untuk dapat membuat suatu gagasan agar dapat memutuskan hal yang logis dari apa yang telah dipercaya dan dilaksanakan. Kemampuan berpikir kritis menjadi bagian dari kemampuan penting di abad 21, karena dengan kemampuan ini akan menghilangkan argumentasi menyesatkan yang tidak jarang digunakan untuk meyakinkan orang lain. Disamping itu, kemampuan berpikir kritis dapat menggunakan potensi dalam membuktikan, memecahkan, menciptakan dan menyadari permasalahan. Observasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pelajaran Fisika. Penelitian ini berjenis deskriptif dan kualitatif sebagai pendekatannya. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 20 siswa SMP. Soal uji terdiri dari lima buah soal essay yang mewakili lima indikator. Penelitian ini memamparkan hasil berupa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP mencapai angka rata-rata persentase 36,79% berkategori sangat kurang kritis. Secara rinci berupa 68,75% untuk indikator memberikan penjelasan sederhana, 57,7% untuk indikator membangun keterampilan sederhana, 20% untuk indikator mengambil kesimpulan, 16,25% untuk indikator memberikan penjelasan lanjut, dan 21,25% untuk indikator mengatur strategi dan taktik. Salah satu hal yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah atau sangat kurang kritis adalah siswa kurang terlatih dan belum terbiasa dengan bentuk pola yang menyajikan fenomena-fenomena.

### 1. Pendahuluan

Salah satu kemampuan abad 21 yang sedang diteliti penyelesaiannya adalah kemampuan berpikir secara kritis. Kemampuan berpikir secara kritis termasuk salah satu wujud kemampuan yang harus ada pada setiap individu abad 21 ini, karena dengan kemampuan ini akan menghilangkan argumentasi menyesatkan yang sering digunakan untuk meyakinkan orang lain. Selain itu, kemampuan berpikir kritis mengharuskan kita untuk menggunakan kemampuan dalam memandang suatu masalah, mencari solusi, menciptakan dan menyadari diri. Berdasarkan paradigma pendidikan nasional abad 21 terdapat beberapa keahlian/kemampuan yang dituntut untuk dikuasai oleh siswa/sumber daya manusia pada abad 21, berupa : (1) berpikir kritis dan pemecahan masalah, yaitu mampu berpikir secara kritis, lateral, dan sistematis, terutama dalam memecahkan masalah; (2) berkomunikasi dan bekerjasama, yaitu mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; (3) mencipta dan membaharui, yaitu mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan

berbagai terobosan yang inovatif; (4) literasi teknologi informasi dan komunikasi, yaitu mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; (5) belajar konstektual, yaitu mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang konstektual sebagai bagian dari pengembangan pribadi; (6) informasi dan literasi media, yaitu mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak [1]

Kemampuan berpikir secara kritis menjadi aset dasar atau intelektual yang benar-benar berharga untuk setiap individu. Berpikir kritis menggambarkan tindakan yang dilakukan untuk memecahkan konsep ataupun ide berkarakteristik, memisahkan, menyeleksi, mengenali, menelaah dan mengembangkan secara tajam kepada tujuan yang lebih baik. Pada metode ini dilaksanakan pemecahan konsep dan penjelasan yang didapatkan dari hasil tinjauan, pengetahuan, pemikiran yang efektif atau komunikasi [2]. Menurut pendapat Ennis berpikir kritis adalah pemikiran yang sesuai akal, reflektif dan fokus agar bisa memberi kesimpulan terhadap sesuatu yang diakui.

Berdasarkan penelitian relevan sebelumnya yang berjudul “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 7 Pasuruan” oleh Hendrik Saputra, Arif Hidayat, dan Munzil dengan pengujian tujuh butir soal yang berpedoman 7 indikator kepada 32 siswa didapatkan hasil rata-rata 28,6 % dan persentase ketercapaian tiap indikator kurang dari 50 %. Kelebihan dalam penelitian ini dapat memberikan acuan kepada guru dan peneliti tentang tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang dapat digunakan oleh guru dan peneliti untuk merancang dan mengembangkan solusi atau fasilitas siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Kelemahan dalam observasi ini berupa tidak adanya validasi soal tes kemampuan berpikir secara kritis yang diujikan kepada siswa sehingga permasalahan yang ditanyakan dengan bahasa pada soal belum mudah dipahami dan efektif dan belum adanya pengkategorian penilaian sehingga belum menemukan secara rinci tingkat keahlian yang dikuasai siswa.[3]

Sesuai dengan penelitian sebelumnya, maka peneliti melakukan penelitian kembali yang dengan langkah yang berbeda berupa jumlah soal yang sesuai indikator dan sistem pemberian nilai berkategori secara rinci. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dengan mendiskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMP berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Harapan dalam penelitian ini, yaitu dapat memberikan acuan informasi atau gambaran kepada peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut berupa pengembangan pendukung pembelajaran yaitu bahan ajar modul STEM fisika terintegrasi kearifan lokal dengan harapan dapat memberikan solusi yang relevan dengan permasalahan yang dialami oleh siswa.

## **2. Metode Penelitian**

Metode yang diambil berupa jenis deskriptif berpendekatan kualitatif. Arah pokok pada penelitian jenis deskriptif, yakni memberikan penjelasan bersistem, otentik, dan teliti terkait fakta maupun keadaan populasi daerah tertentu [4]. Sampel diambil dengan cara random sampling yaitu pada sekolah SMP N 3 Mejayan. Subjek penelitian ini sebanyak 20 siswa yang berada di kelas VIII SMPN 3 Mejayan dan telah mendapatkan materi fluida, kalor dan wujud zat.

Penelitian ini memiliki prosedur yang terdiri dari tiga langkah berupa: pra-lapangan, lapangan, dan analisis data. Pada langkah pra-lapangan yang dilakukan yaitu meminta izin kepada kepala sekolah, menyusun dan membuat instrumen penelitian, serta memvalidasi instrumen penelitian oleh tiga validator. Pada langkah lapangan yang dilakukan yaitu melakukan penelitian dengan pemberian tes soal essay kemampuan berpikir kritis terhadap 20 siswa SMP. Sedangkan pada langkah analisis data yang dilakukan yaitu mengolah data dengan cara analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.

Istrumen utama penelitian berupa tes soal essay kemampuan berpikir kritis dan rubrik penskoran tes kemampuan berpikir kritis. Instrumen kemampuan berpikir kritis terdiri dari 5 buah soal yang disesuaikan pada tiap satu nomor indikator dengan materi fluida, kalor dan wujud zat. Instrumen soal dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh 3 ahli yang terdiri 2 validator guru dan

1 validator dosen. Data hasil penelitian dinilai menggunakan rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis sesuai pedoman yang telah disusun oleh peneliti. Pada rubrik penskoran, poin penilaian dimodifikasi dari penelitian Finken dan Ennis yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis, sehingga peneliti dapat mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dari hasil yang dikerjakan siswa sesuai dengan rubrik yang tercantum pada Tabel 1. dibawah ini.

**Tabel 1.** Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Skor /poin	Deskriptor
4	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyimpulkan, menyebutkan, menggambarkan dan mengevaluasi dengan benar dan tepat serta argumentasinya jelas.
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyimpulkan, menyebutkan, menggambarkan dan mengevaluasi dengan benar dengan argumentasi kurang tepat.
2	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyimpulkan, menyebutkan, menggambarkan dan mengevaluasi dengan benar tanpa argumentasi
1	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyimpulkan, menyebutkan, menggambarkan dan mengevaluasi dengan salah
0	Tidak ada jawaban

Data yang sudah dinilai sesuai rubrik pedoman penskoran kemudian ditentukan persentase keterpenuhan masing-masing indikator. Berpikir kritis menurut Norris & Ennis [5], terdiri dari beberapa indikator, yaitu : (1) memberikan penjelasan secara sederhana terdiri dari: fokus pertanyaan, analisis argumen, tanya jawab yang membutuhkan tantangan; (2) keterampilan dasar terdiri dari: pertimbangan kredibilitas sumber dan pertimbangan observasi; (3) kesimpulan terdiri dari: penyusunan dan pertimbangan terkait deduksi, induksi, kesimpulan dan hasil; (4) penjelasan lebih lanjut terdiri dari: identifikasi istilah, definisi dan asumsi; (5) mengatur strategi dan taktik terdiri dari: penentuan tindakan dan interaksi terhadap orang lain. Presentase keterpenuhan setiap indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{A_i}{n} \times 100\%$$

$P_i$  = persentase keterpenuhan indikator - i

$A_i$  = jumlah skor per indikator

$n$  = banyak subjek uji coba

Persentase keterpenuhan kemampuan berpikir kritis kembali dianalisis dengan tiap indikator guna melihat kategori kemampuan berpikir kritis siswa secara mendalam yang dibandingkan berdasarkan pedoman penilaian acuan patokan pada **Tabel 2.** berikut.

**Tabel 2.** Pedoman Penilaian Acuan Patokan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis [6]

Presentase	Kategori
91-100	Sangat kritis / sangat
81-90	Kritis
66-80	Cukup kritis
56-65	Kurang kritis
0-55	Sangat kurang kritis

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian diperoleh dari tes soal pada 20 siswa kelas VIII SMP N 3 Mejayan dengan jumlah sebanyak 5 soal essay. Soal terdiri dari materi fluida, kalor dan wujud zat yang disesuaikan dengan lima indikator berikut: kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik. Didapatkan hasil per-indikator seperti pada Tabel 3. dengan ketentuan skor maksimal sebesar 80 yang diambil berdasarkan jumlah siswa dan skor maksimal per indikator.

**Tabel 3.** Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP N 3 Mejayan

Nomor	Indikator	Persentase	Kategori	Skor tertinggi	Skor terendah
1	Penjelasan sederhana	68,75 %	Cukup kritis	17 siswa	4 siswa
2	Membangun keterampilan dasar	57,7 %	Kurang kritis	-	1 siswa
3	Menyimpulkan	20 %	Sangat kurang kritis	-	16 siswa
4	Memberikan penjelasan lanjut	16,25 %	Sangat kurang kritis	-	13 siswa
5	Mengatur strategi dan taktik	21,25 %	Sangat kurang kritis	-	17 siswa
	Rata-rata	36,79 %	Sangat kurang kritis		-

Tabel 3 menunjukkan hasil uji kemampuan berpikir kritis yaitu untuk indikator pertama berupa memberikan penjelasan sederhana mencapai hasil 68,75 % atau persentase tertinggi diantara indikator yang lain dengan kategori cukup kritis dengan skor tertinggi sebanyak 17 siswa dan terendahnya sebanyak 4 siswa. Hal ini dikarenakan siswa cukup terlatih dalam menjelaskan jawaban secara sederhana.

Pada Indikator kedua yaitu membangun keterampilan dasar tercapai persentase 57,7 % dengan kategori kurang kritis, skor terendah 1 siswa dan tidak ada yang mencapai skor tertinggi. Tercapainya kemampuan ditingkat tersebut bisa disebabkan karena siswa tidak memiliki pengetahuan awal tentang suatu konsep, sehingga sulit mengaitkan pengetahuan konsep satu dengan lain [7]. Siswa ketika datang dalam suatu kelas sebenarnya tidak dengan membawa pengetahuan yang kosong atau pikiran yang kosong, namun mereka memiliki pengetahuan yang terpotong-potong, sehingga siswa mengalami kesulitan ketika mengaitkan suatu konsep satu sama lain. Selain itu adalah tentang kebiasaan belajar, dimana siswa lebih cenderung sudah merasa nyaman dengan penjelasan guru tanpa mempertanyakan lebih dalam, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang [8].

Kemudian untuk indikator ketiga berupa menyimpulkan berpersentase 20% dengan skor terendah sebanyak 16 siswa, keempat memberikan penjelasan lebih lanjut berupa memberikan penjelasan lebih lanjut berpersentase 16,25% dengan skor terendah sebanyak 13 siswa dan kelima berupa mengatur strategi dan taktik berpersentase 21,25% dengan skor terendah sebanyak 17 siswa. Ketiga indikator tersebut berkategori sangat kurang kritis dan tidak ada siswa yang mencapai skor tertinggi. Dalam indikator menyimpulkan kemungkinan siswa belum mampu untuk membuat kesimpulan secara tepat dan masuk akal sebagaimana menurut Marzano (1988) bahwa jika siswa bisa mencapai kemampuan berpikir kritis dengan kategori sangat kritis atau tinggi, siswa akan memiliki kemampuan dalam memahami konsep sehingga ia mampu mencari alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah dan membuat kesimpulan secara tepat dan masuk akal[9]. Sedangkan pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut, salah satu penyebab siswa mencapai persentase tersebut dikarenakan siswa

belum mampu menghadapi permasalahan secara kompleks sehingga lemah dalam menyampaikan penjelasan secara lanjut, hal ini sependapat dengan Redish (2005) bahwa siswa hanya mampu berpikir tentang permasalahan yang kuantitatif sederhana akan tetapi belum mampu berpikir dalam masalah kompleks [10]. Untuk tercapainya kategori sangat kurang kritis pada indikator mengatur strategi dan taktik dikarenakan siswa belum terbiasa untuk mengatur berpikir secara strategis dan taktik dalam menghadapi persoalan, seperti yang dikatakan oleh Ogilvie (2009) bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis karena strategi yang diajarkan pada setiap pembelajaran berupa kemampuan berpikir yang membutuhkan perhitungan secara matematis bukan penalaran yang mendalam. [11]

Faktor lain yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah adalah siswa kurang terlatih dan belum terbiasa dengan bentuk pola yang menyajikan fenomena-fenomena. Anggrarani dkk (2013) mengungkapkan untuk melatih tingkat berpikir kritis siswa bisa melalui cara bertanya kembali tentang kejadian alam sedang dipelajari. Guru dituntut mampu menciptakan pembelajaran yang dapat mengkontribusikan siswa secara aktif dan komunikatif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini penting agar tercipta interaksi yang intensif antara siswa, dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [12].

Guru harus terus mengembangkan kemampuan berpikir kritis sedini dan sesering mungkin. Hal ini didukung penelitian dari Richmond, mengungkapkan bahwa butuh sebuah proses dan latihan yang memakan waktu untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir seseorang [13]. Berpikir kritis dapat dilatihkan, oleh karena itu perlu pola pembelajaran yang dapat mengembangkannya. Ada tiga dasar keahlian dalam berpikir secara kritis yang dikenalkan pada siswa yaitu terlebih dahulu: (1) mengerti dan paham terhadap alasan dan kepercayaan orang lain; (2) evaluasi pendapat dan keyakinan tersebut; dan (3) mengembangkan dan mempertahankan pendapat yang telah dibuat [14]. Berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan kreatif merupakan bagian kecakapan berpikir abad 21 yang harus diberdayakan untuk dapat bersaing diberbagai bidang. [15] Abad 21 merupakan abad informasi yang sudah bukan waktunya untuk belajar fisika hanya terkait mengenal konsep-konsep saja melainkan memberikan bekal kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan penelitian dari beberapa ahli diatas, maka peneliti memberikan solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu dengan cara pemberian latihan yang sesering mungkin dengan bantuan media yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut. Peneliti mengajukan solusi berupa pengembangan modul fisika STEM terintegrasi kearifan lokal.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian memaparkan angka kemampuan berpikir kritis siswa SMP N 3 Mejayan adalah 36,79 % dari nilai maksimum 80 dengan kategori sangat kurang kritis. Pencapaian kategori tersebut dikarenakan ada tiga indikator yang memiliki presentase dibawah 50 % berkategori sangat kurang kritis. Data tersebut memberikan informasi kepada peneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang sangat rendah. Sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa termasuk kemampuan yang harus dimiliki pada abad 21 untuk dapat bersaing diberbagai bidang. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan pendukung pembelajaran berupa bahan ajar modul fisika STEM terintegrasi kearifan lokal yang diharapkan bisa mengurangi permasalahan berpikir kritis siswa SMP.

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar memberikan ketentuan waktu disetiap nomor dalam pengerjaan soal sehingga siswa bisa menjawab secara maksimal dan peneliti pun dapat mengetahui lebih mendalam terkait kemampuan berpikir kritis siswa.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Moeloek, A. F., Moehammad Aman Wirakartakusumah., Gunawan Indrayanto., Johannes Gunawan, S.H., Richardus Eko Indrajit., Jamaris Jamna, dan Weinata Sairin. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta:BNSP.

- [2] Dewi, N. D., & Prasetyo, Z. K. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian IPA untuk Memetakan Critical Thinking dan Practical Skill Peserta Didik SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 213-222.
- [3] Saputra, H., Hidayat, A., & Munzil. (2016). *Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 7 Pasuruan*. Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM, 943-949.
- [4] Arifin, Z. (2011). *PENELITIAN PENDIDIKAN Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- [5] Norris, S.P, Ennis, R.H. 1989. *Evolving Critical Thinking*. Pacific Grove, C.A. Midwest Publication.
- [6] Rusnadi, N., Parmiti, D., & Arini, N. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA*. Singaraja, Indonesia: Universitas Pendidikan Ganesha .
- [7] Ivie, S.D. (2001). Metaphor : A model for teaching critical thinking. *Contemporary Education*, 72(1),18-22
- [8] Doctor, J.L. & Mestre, J.P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topic – Physics Education Research*, 10, 020119
- [9] Marzano, R.J., Brandt, R.S., Hughes, C.S., Jones, B, F., Presseisen, B.Z., Rankin, S. C and Suhor, C. 1988.. *Dimension of thinking*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- [10] Redish, E. F. 2005. Changing Student Ways of Knowing: What Should Our Students Learn in a Physics Class?. *Proceedings of World View on Physics Education 2005: Focusing on Change*, New Delhi, 2005 World Scientific Publishing Co, Singapore, in press, (Online) (<http://www.physics.umd.edu/perg/papers/redish/IndiaPlen.pdf>), diakses 17 Januari 2018
- [11] Ogilvie, C.A (2009). Changes In Students’ Problem-Solving Strategies In A Course That Includes Context-Rich, Multifaceted Problems. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, (Online), 5, 020102, (<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevSTPE.5.020102>). Diakses 17 Januari 2018
- [12] Anggrareni, N.W. Ristianti, N.P. Widyanti N.L.P.M. 2013. Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (on line) Volume 3 Tahun 2013* . [www.undana.ac.id](http://www.undana.ac.id). Diakses 13 Januari 2018
- [13] Richmond, J.E.D., 2007. Bringing Critical Thinking to the Education of Developing Country Professionals, *Journal International Education*, Vol 8, No 1, Hal: 1-29
- [14] Liliarsari, 2010. Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Sains Kimia Menuju Profesionalitas Guru. *Jurnal on line Line*  
[http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN\\_IPA/1949099271978032-LILIASARI/BERPIKIR\\_KRITIS\\_Dlm\\_Pembel\\_09.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/1949099271978032-LILIASARI/BERPIKIR_KRITIS_Dlm_Pembel_09.pdf)
- [15] Susilo, Herawati. 2014. Pembelajaran Biologi/IPA Untuk Generasi Abad 21. *Makalah Seminar Nasional Biologi/IPA dan Pembelajarannya ke-1 : FMIPA Universitas Negeri Malang*

### Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. Tantri Mayasari, M.Pd. selaku dosen pembimbing dalam pembuatan artikel ini dan juga kepada pihak sekolah SMPN 3 Mejayan yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian