



**IMPLEMENTASI NILAI-NILAI ETIKA DALAM PEMBELAJARAN SAINS  
UNTUK MEMBANGUN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

**Efri Gresinta<sup>#1</sup>, Rahmawati<sup>\*2</sup>, Henny Suharyati<sup>#3</sup>**

<sup>#1,2</sup> Universitas Indraprasta PGRI

<sup>3</sup> Universitas Pakuan

Jl.Nangka Raya no.58 Indonesia 12530

<sup>1</sup>[gresintaefri@gmail.com](mailto:gresintaefri@gmail.com)

<sup>2</sup>[rhmarisma10@gmail.com](mailto:rhmarisma10@gmail.com)

<sup>3</sup>[henny.suharyati@unpak.ac.id](mailto:henny.suharyati@unpak.ac.id)

*Abstract — Critical thinking can be interpreted as the processes and abilities used to understand concepts, apply, synthesize and disseminate the acquired or generated information. Not all information obtained can be used as knowledge that is believed to be true to be used as a guide in action, and not always the information produced is true information. Critical thinking is a higher-order thinking skill and has been instrumental in moral development, social development, mental development, cognitive development, and scientific development. The implementation of ethical values in science learning is an alternative strategic solution to overcome moral degradation in society and in the educational environment. The type of research used is literature research or literature study where researchers rely on various literature to obtain research data and use a qualitative approach because the data produced is in the form of words or descriptions. The purpose of this study is to know ethical values and critical thinking skills in students. This study discusses how the implementation of ethical values in science learning to build critical thinking skills for students.*

*Keywords — Ethical Values, Science Learning, Critical Thinking.*

**Abstrak — Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses dan kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan menyebarkan yang diperoleh atau informasi yang dihasilkan. Tidak semua informasi yang diperoleh dapat dijadikan pengetahuan yang diyakini kebenarannya untuk dijadikan panduan dalam tindakan, dan tidak selalu informasi yang dihasilkan merupakan informasi yang benar. Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains. Implementasi nilai-nilai etika dalam pembelajaran sains merupakan alternatif solusi strategis untuk mengatasi terjadinya degradasi moral di masyarakat maupun di lingkungan pendidikan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kepustakaan atau studi literatur dimana peneliti mengandalkan berbagai literatur untuk memperoleh data penelitian dan menggunakan pendekatan kualitatif karena data yang dihasilkan berupa kata atau deskripsi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai-nilai etika dan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. Penelitian ini membahas tentang bagaimana implementasi nilai-nilai etika dalam pembelajaran IPA untuk membangun kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik.**



*Kata kunci: Nilai-Nilai Etika, Pembelajaran Sains, Berpikir Kritis.*

## I. INTRODUCTION

Sebagai makhluk social tidak dapat dipungkiri akal manusia tidak lepas dari kemampuan berpikir dan berbicara. Berpikir dan berbicara adalah aktivitas individu yang memerlukan keahlian tingkat tinggi yaitu bagaimana seorang individu dalam berpikir dan berbicara melakukan analisa, membuka dan menjelaskan serta memberikan pemecahan masalah dalam hal yang dibicarakan dan dipikirkan. Oleh karena itu, berpikir dan berbicara merupakan suatu kegiatan yang sangat kompleks.

Individu dalam mengungkapkan pemikiran ataupun pendapat, hendaknya memperhatikan sikap etika dalam sikapnya, sehingga kemampuan dalam berbicara dan berpikir kritis sejalan dengan sikap etis yaitu suatu sikap yang menunjukkan ketajaman sikap individu sebagai individu yang mampu berkomunikasi dengan baik kepada pihak lain atau dalam kelompok. Berpikir kritis (critical thinking) dan sikap etis (ethics sikap) adalah dua hal yang saling menunjang satu sama lain. Dalam kehidupan sehari-hari, kritis dan bersantai jarang sekali ditemui. Ada individu ketika kemampuan berbicara dan berpikir kritis baik namun dalam berperilaku (menyampaikan) sangat tidak etis, dan sebaliknya ada individu yang menyampaikan segala sesuatu secara sopan (etika), namun berpikiran dalam berpikir dan berbicara. Terlebih lagi, ada individu yang pembicaraannya dan pemikirannya serta sikapnya juga sama-sama tidak baik.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, etika adalah ilmu tentang apa yang baik dan buruk, mengenai hak dan kewajiban moral, kumpulan asas atau nilai yang berhubungan dengan ahlak, dan nilai benar atau salah yang dianut dalam masyarakat. Secara etimologi, etika berasal dari bahasa Yunani "Ethos" artinya karakter, watak, kesesuaian, dan adat kebiasaan. Etika berkaitan dengan konsep yang dimiliki kelompok atau individu, meliputi tindakan yang dilakukan benar atau salah, baik atau buruk. Jadi, etika merupakan landasan dasar atau pertimbangan setiap perilaku manusia termasuk bidang keilmuan. Etika mengalami perkembangan menjadi studi tentang kebiasaan manusia. Perkembangan tentang etika menjadi sebuah pelajaran tentang kebenaran atau tidak benar berdasarkan kodrat manusia. Etika meliputi kebiasaan sopan santun dan moral dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan Etika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari nilai dan norma. Etika adalah sarana untuk berorientasi pada kehidupan manusia. Punya kedalaman sikap, bisa melatih kemandirian, dan tanggung jawab untuk kehidupan. Etika juga dapat memberitahukan pada orang lain bagaimana mereka menjadi pribadi yang lebih baik, memimpin pengembangan masyarakat menuju kehidupan yang damai, sejahtera, tertib, dan harmonis. Manfaat dari Etika yaitu seseorang memiliki rasa tanggung jawab.

Etika memainkan kedudukan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, baik ketika bermasyarakat, di lingkungan pekerjaan dan di lingkungan pendidikan. Etika juga didefinisikan sebagai disiplin, nilai, integritas, serta kejujuran seseorang saat berada di tengah orang lain yang setelah itu akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tindakan kita tidak hanya memengaruhi diri kita sendiri tetapi juga orang-orang di sekitar kita.



Etika juga didefinisikan sebagai disiplin, nilai, integritas, dan kejujuran seseorang saat berada di tengah orang lain yang kemudian akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tindakan kita tidak hanya memengaruhi diri kita sendiri tetapi juga orang-orang di sekitar kita.

Terdapat macam-macam etika, di antaranya sebagai berikut :

#### 1. Etika Umum

Jenis etika yang pertama adalah Etika Umum. Etika umum adalah etika yang berhubungan dengan kondisi dasar etika perilaku manusia. Etika secara umum juga mengacu pada cara orang membuat keputusan etis, teori etika, dan prinsip-prinsip moral dasar yang memandu perilaku manusia.

#### 2. Etika Khusus

Etika khusus adalah bentuk etika yang menerapkan konsep moral standar pada situasi kehidupan tertentu. Etika khusus dapat dibagi menjadi dua jenis:

#Etika pribadi, suatu bentuk etika tentang tugas dan sikap manusia terhadap diri sendiri.

#Etika Sosial. Suatu bentuk etika yang menitikberatkan pada kewajiban, sikap, dan pola perilaku manusia sebagai anggota masyarakat.

#### 3. Etika Deskriptif

Etika deskriptif adalah berbagai kategori yang secara kritis dan rasional mencakup perilaku dan tindakan manusia serta apa yang diinginkan manusia dalam kehidupan sebagai sesuatu yang diyakini layak untuk diterapkan dalam kehidupan.

#### 4. Etika Normatif

Jenis etika selanjutnya adalah etika normatif. Etika normatif adalah jenis etika yang berusaha menentukan berbagai perilaku dan pola perilaku baik yang seharusnya dimiliki orang dalam kehidupan sebagai memiliki nilai-nilai moral yang perlu diperhatikan dalam kelompok masyarakat.

Sikap etika atau sikap yang etis berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis, yaitu suatu sikap yang memiliki nilai-nilai etika dalam menyampaikan argumen atau pendapat lanjutan. Menurut kamus bahasa etika memiliki pengertian sebagai prinsip-prinsip moral yang dijalankan oleh individu dalam melakukan kegiatannya. Etika berkaitan dengan moral, kebiasaan adat, cara hidup seseorang dengan menggunakan hal-hal yang baik (Latif, 2015: 276). Lebih lanjut Bortens dalam Latif (2015: 377) mendefinisikan etika sebagai nilai dan norma yang digunakan oleh individu dalam kegiatannya sehari-hari, sekelompok asas atau nilai moral, dan ilmu tentang perilaku yang baik dan buruk.

Berpikir kritis dan etika dalam menyampai pemikiran atau pandangan lanjutan adalah hal yang harus dilakukan oleh individu, ketika individu tersebut menganalisis informasi atau pendapat yang disampaikan sudah sepatutnya dalam penyampaian dilakukan secara santun. Sikap yang tepat dalam menyampaikan atau memberikan pendapat lanjutan seharusnya dilakukan dengan sikap yang mendukung kemampuan berpikir kritis tersebut. Berkata dengan tanpa harus mengeluarkan pernyataan yang menyakitkan, menyampaikan, atau menjatuhkan pihak pribadi penyampai pemikiran adalah etika yang tepat ketika berpikir kritis. Sikap etis selanjutnya dalam berpikir kritis adalah, saat bertanya atau menyampaikan pendapat yang berlawanan harus dilakukan secara jelas, tanpa emosi, dan menghina.



Berpikir kritis mengajarkan kepada kita sebagai individu yang hidup bersama, saling berinteraksi, bertanya, dan saling bertukar informasi serta memberikan informasi untuk menerima dan menyaring informasi yang didapat secara cerdas dan tidak mudah terprovokasi. Individu yang kritis secara sama seharusnya memiliki sikap etis ketika menyampaikan, membantah atau mengajukan pertanyaan atas pendapat, pernyataan atau informasi yang diperoleh. Berpikir kritis, menuntut seseorang agar tidak mampu memisahkan ego dan kecenderungan terhadap sesuatu sehingga mampu menghasilkan pendapat yang baru secara adil.

Pencapaian pemikiran kritis dan etika sikap, tidak bersifat instan melainkan perlu dilakukan latihan setiap hari dengan memperbanyak wawasan, membaca secara intensif dan mendalam, berdiskusi dengan pihak-pihak lain baik yang pro maupun kontra dengan berita, ide atau informasi yang tersaji. Oleh karena itu, peran aktif keluarga dan tenaga pendidik sangat penting dalam mendorong individu agar mampu berpikir kritis dan berpikiran etis.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis (berpikir kritis) merupakan suatu kegiatan berpikir yang sangat diperlukan dalam setiap kegiatan individu dalam upaya memperoleh pendapat dan informasi yang benar tanpa harus menjatuhkan atau memberi tahu pihak pemberi informasi ketika terjadi perbedaan pandangan. Sehingga, peran sikap etis dalam menyampaikan kembali pendapat baru tersebut sangat diperlukan agar penerima pendapat yang baru dapat menerima dengan baik.

Kemampuan berpikir kritis ini sangat diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran, khususnya pada pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang kompleks, karena pembelajaran IPA tidak hanya terdapat pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja. Namun, pembelajaran IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis atau berkaitan dengan proses penemuan (Depdiknas, 2008:1). Selanjutnya, Julianto (2011: 4) menyatakan bahwa IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah. Penerapan IPA perlu dilakukan dengan bijaksana agar tidak berdampak buruk bagi lingkungan. Berdasarkan uraian tersebut, maka kemampuan berpikir kritis siswa sangat diperlukan dalam pembelajaran IPA.

Sains (Fisika, Biologi, Kimia) karakteristik keilmuannya berhubungan sangat erat dengan kehidupan serta fenomena alam semesta, dimana metode mempelajarinya melalui serangkaian proses temuan (inkuiri) yang dikenal dengan metode ilmiah. Sedangkan ditinjau dari hakikat pembelajarannya yang mengedepankan 4 domain: proses, produk, perilaku, dan teknologi selaku wujud aplikasi dari sains. Sains sebagai proses, maksudnya pembelajaran sains sebagai cara untuk memperoleh pengetahuan melalui sejumlah kegiatan keterampilan proses sains sehingga nilai-nilai sikap ilmiah seperti: kejujuran, keuletan, tanggung jawab, disiplin, rasa ingin tahu, dll. Sebagaimana sikap yang dimiliki oleh seorang ilmuwan (*scientist*) dapat berkembang. Sains sebagai produk, artinya produk pembelajaran sains dapat berupa ilmu pengetahuan yang sistematis berupa kumpulan fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, rumus.

Sains dipandang sebagai sikap, artinya pembelajaran biologi harus mampu mengembangkan nilai-nilai karakter sikap yang berkembang setelah peserta didik melakukan serangkaian proses ilmiah. Sains sebagai teknologi, artinya konsep-konsep biologi diaplikasikan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dan dapat memberi manfaat nyata dalam bentuk berbagai produk teknologi. Hal ini relevan dengan beberapa pendapat para pakar bahwa dalam pendidikan sains setidaknya ada 4 elemen yang dibangun dalam diri peserta



didik yaitu kemampuan: 1) memahami pengetahuan (konsep); 2) berargumen secara kritis; 3) mengkonstruksi pengetahuan melalui proses; 4) belajar bekerjasama dan membangun sikap ilmiah. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran sains memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dan eksistensinya menjadi sangat strategis. Dengan demikian, melalui pengintegrasian nilai-nilai etika dalam pembelajaran sains diharapkan dapat membangun kemampuan berpikir peserta didik.

### **Berpikir Kritis**

Berpikir Kritis (berpikir kritis), berasal dari kata kritis yaitu kemampuan untuk menilai, melihat dan memutuskan. Kritikus dalam bahasa Inggris adalah seseorang yang melakukan kegiatan untuk mengevaluasi, menilai hal-hal yang berkaitan dengan film, buku, artikel, musik, makanan, kebijakan, peraturan, pernyataan dan lain sebagainya. Berpikir kritis bukanlah sesuatu yang berusaha mencari kesalahan atau menyampaikan ketidakpuasan, melainkan sebuah kegiatan yang memberikan pendapat secara adil dan tidak menimbulkan makna bias. Sehingga berpikir kritis memiliki makna sebagai berikut (Brown & Keeley, 2007: 2) : Kesadaran terhadap kumpulan pertanyaan-pertanyaan kritis yang saling berkaitan (kesadaran akan serangkaian pertanyaan kritis yang saling terkait), Kemampuan untuk bertanya dan menjawab secara kritis pertanyaan-pertanyaan dalam waktu yang tepat (kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan kritis pada waktu yang tepat); dan Keinginan secara aktif dalam menggunakan pertanyaan-pertanyaan kritis (keinginan untuk aktif menggunakan pertanyaan kritis). Berdasarkan uraian tersebut maka, kritis berpikir (critical thinking) terbentuk di atas kesadaran akan serangkaian pertanyaan-pertanyaan kritis yang saling berkaitan, dan kemampuan serta keinginan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara tepat. Berpikir menurut Browne dan Killey (2007) sama dengan spons yang bereaksi terhadap udara yaitu spons dapat menyerap udara. Maka, ketika sebuah informasi dapat diterima oleh individu maka semakin kompleks pemahaman individu terhadap informasi tersebut.

Butterwoth dan Thwaites (2013) menyatakan bahwa inti kegiatan dalam berpikir kritis adalah melakukan analisis, memulai, dan pendapat selanjutnya. Analisis memiliki makna mengidentifikasi bagian-bagian dari sebuah bacaan atau informasi dan membentuk pemikiran atau ide yang baru. Evaluasi bermaksud menilai bagaimana suatu pendapat, pernyataan atau informasi telah tersusun dengan sempurna, didukung oleh kesimpulan dan bukti-bukti. Pendapat lanjutan bermakna kemampuan individu dalam menjelaskan dengan menggunakan ide atau bahasa sendiri dengan menyampaikan alasan terkait perbedaan pendapat atau ide dengan informasi maupun bacaan yang diperoleh. Individu yang berpikir kritis maka sebaiknya harus memiliki sikap (attitude) antara lain terbuka dan berpikir seimbang, aktif dan melek berita, skeptis, dan mandiri (Butterwoth dan Thwaites, 2013).

Berpikir sebagai kemampuan mental dapat dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Berpikir kritis merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Di mana berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir untuk membandingkan dua atau lebih informasi dan bisa menyimpulkannya dengan penuh pertimbangan, kejelasan serta dapat mengevaluasi dari apa yang telah didapatkan dari pemikiran tersebut.

Berpikir kritis digunakan pada proses dasar dalam berpikir untuk menganalisis pendapat dan memberikan

ide dari masing-masing arti dan interpretasi, untuk mengembangkan sebuah pola kohesif dan penalaran logis, untuk memahami peletakan asumsi dan bias pada setiap posisi, sama halnya menyiapkan sebuah model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan. Hal ini juga didukung oleh pendapat Johnson (2010: 183). Berpikir kritis merupakan sebuah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Kemampuan berpikir kritis sangatlah penting dalam proses pembelajaran IPA, oleh karena itu guru harus mendorong siswa untuk memperluas pemikiran mereka dengan membuat ide-ide baru dan memotivasi untuk menggali topik lebih dalam dan berusaha untuk memecahkan masalah (Santrock, 2014).

Robert Ennis (2011: 4) mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis menjadi 12 indikator yang dikelompokkannya dalam lima besar aktivitas, yaitu sebagai berikut: 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) Menyimpulkan (*inference*); 4) Membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*); 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*)

Adapun Indikator dalam setiahtapannya dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

| Langkah | Keterampilan Berpikir Kritis   | Indikator   |
|---------|--|---|
| 1       | Memberikan Penjelasan Sederhana<br>( <i>Elementary Clarification</i> ) | 1. Memfokuskan pertanyaan<br>2. Menganalisis argumen<br>3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi                                   |
| 2       | Membangun Keterampilan Dasar<br>( <i>Basic Support</i> )               | 4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak<br>5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi                     |
| 3       | Menyimpulkan ( <i>Inference</i> )                                      | 6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi<br>7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi                            |
| 4       | Membuat Penjelasan Lanjut<br>( <i>Advanced Clarification</i> )         | 8. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan<br>9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi<br>10. Mengidentifikasi asumsi |
| 5       | Strategi dan taktik<br>( <i>Strategies and Tactics</i> )               | 11. Menentukan tindakan<br>12. Berinteraksi dengan orang lain   |

## II. METHOD

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kepustakaan atau studi literatur dimana peneliti mengandalkan berbagai literatur untuk memperoleh data penelitian dan menggunakan pendekatan kualitatif karena data yang dihasilkan berupa kata atau deskripsi. Penelitian kepustakaan atau penelitian literatur adalah penelitian yang tempat kajiannya adalah pustaka atau literatur. Pada penelitian ini, penelitian dilakukan dengan memanfaatkan kajian-kajian yang mana serupa atau berhubungan. Penelitian studi kepustakaan atau studi literatur memiliki beberapa ciri yaitu: 1). Peneliti berhadapan secara langsung dengan data bukan langsung dari lapangan, data pustaka umumnya adalah sumber sekunder dan bukan data asli dari tangan pertama, data pustaka



tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. 2). Bersifat penemuan, apabila data yang didapat dari penelitian berupa data baru yang belum pernah diketahui. 3). Bersifat pembuktian, apabila data yang didapat dari penelitian digunakan untuk membuktikan suatu keraguan mengenai pengetahuan tertentu. 4). Bersifat pengembangan, apabila data-data yang didapat dari penelitian digunakan untuk memperdalam ataupun memperluas suatu pengetahuan yang sudah ada.

### III. RESULT AND DISCUSSION

#### **Implementasi nilai-nilai etika dalam pembelajaran SAINS untuk membangun kemampuan berpikir kritis.**

Hubungan antara pemikiran kritis dan etika sangatlah penting, karena kedua konsep tersebut memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Berpikir kritis adalah proses mengevaluasi dan menganalisis informasi untuk mencapai kesimpulan yang beralasan, sedangkan etika melibatkan prinsip dan standar yang memandu perilaku kita. Pemikiran kritis dan etika mempunyai keterkaitan yang erat, karena etika memungkinkan individu untuk membedakan antara benar dan salah, fakta dan fiksi, dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam mengenai isu-isu kompleks. Dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis, individu dapat menghadapi dilema etika dari berbagai perspektif dan membuat keputusan berdasarkan logika dan alasan. Hubungan ini penting dalam membantu kita menavigasi dunia di sekitar kita dan membuat pilihan yang bertanggung jawab secara moral.

Mengembangkan pemikiran kritis dan kesadaran etis yang kuat sangat penting bagi individu untuk menjadi warga negara dan pengambil keputusan yang bertanggung jawab. Ketika diterapkan bersama-sama, keterampilan ini memungkinkan orang untuk terlibat dalam pemeriksaan yang seimbang dan rasional terhadap berbagai masalah etika, sehingga mendorong penilaian yang adil dan tindakan yang bertanggung jawab dalam kehidupan pribadi dan profesional mereka.

Dalam konteks pembelajaran sains, Undang Undang Kemendikbud No. 57 Tahun 2014, pasal 5 ayat 2 menyatakan bahwa mata pelajaran sains (IPA) merupakan program kurikuler yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik sebagai dasar penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Pernyataan di atas dipertegas dalam rumusan tujuan pembelajaran sains di arahkan untuk memupuk sikap ilmiah (jujur, obyektif, terbuka, ulet, menghargai, disiplin, tanggung jawab, kerjasama), mengembangkan pengalaman melalui keterampilan proses sains (mengamati, menanya, membuat hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data dan menyimpulkan, mengkomunikasikan), serta mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, deduktif dengan menggunakan prinsip sains. Dengan demikian, nilai-nilai etika dalam pembelajaran sains sangat erat kaitannya untuk membangun kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **Faktor-faktor yang mempengaruhi Etika**

##### *1. Culture Difference*



*Culture difference* atau lebih dikenal dengan kebiasaan-kebiasaan masyarakat yang berbeda. Kita pasti sudah mengetahui bahwa setiap daerah memiliki kebiasaan-kebiasaannya sendiri. Setiap negara memiliki kebudayaannya dan kebiasaannya sendiri. Apalagi Indonesia, yang memiliki ribuan pulau dan ribuan bahasa tentunya akan memiliki *culture difference* atau kebiasaan yang ada di daerahnya masing-masing yang berbeda antara satu daerah dengan daerah yang lainnya.

## 2. Knowledge

Pengetahuan yang dimiliki oleh satu masyarakat tertentu pasti berbeda dengan masyarakat lainnya. Ini lah yang mempengaruhi nilai moral dan etika dalam tersebut. Di antaranya, pengetahuan tentang agama dan ilmu pengetahuan. Keduanya sangat berpengaruh terhadap perkembangan moral dan etika dalam suatu daerah. Itu lah dua faktor utama yang membentuk nilai etika dalam suatu masyarakat tertentu. Dan nilai-nilai etika, meski bukan berupa hukum legal formal, seyogyanya tetap dipertahankan, karena ia salah satu instrumen yang menjaga keteraturan tata kehidupan dalam masyarakat.

## VI. CONCLUSIONS

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa: berpikir kritis merupakan suatu proses yang memungkinkan seorang individu untuk membuat keputusan berdasarkan informasi antara klaim yang bertentangan. Ini melibatkan keterampilan dan disposisi ( misalnya sikap dan motivasi) untuk mengevaluasi keandalan dan relevansi bukti, untuk mengidentifikasi argument, untuk menganalisis, menafsirkan dan mensintesis data dari berbagai sumber, untuk menarik kesimpulan yang valid dan mengatasi sudut pandang yang berlawanan. Berpikir kritis juga melibatkan pengetahuan procedural dan pengetahuan proposisional. Hubungan antara pemikiran kritis dan etika sangatlah penting, karena kedua konsep tersebut memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.

## REFERENCES

- [1] Depdiknas 2003. Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- [2] Lincona, T. 1992. *Educating for Character: How Our School Can Teach Respect and Responsibility*. New York: Simon & Schuster, Inc. to Help Our Children Develop Good Judgment, Integrity, and Other Essential Virtues. New York: Simon & Schusters, Inc. dari <http://p4tksb-jogja.com/index.php/more/topic/525- artikel-widyaswara>.
- [3] Osman, K., Hiong, L.C., Vebrianto, R. 2012. 21<sup>st</sup> Century Biology: An Interdisciplinary Approach of Biology, Technology, Engineering and Mathematics Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 102(2013) 188-184. Pallegirino, J.W. and Margaret L. Hilton. 2102. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Diunduh 18 November 2023. dari [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13398](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13398).
- [4] Puskur. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Puskur Balitbang Kementerian Pendidikan Nasional
- [5] Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional. *Panduan: Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2011.
- [6] Tonny D. 2004. *Pendidikan Manusia Indonesia*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- [7] Browne NM, & Keeley MS (2007). *Mengajukan Pertanyaan yang Tepat: Panduan Berpikir Kritis*. New Jersey: Dewan Prentice.



- [8] Butterworth. J., & Thwaite. G.(2013). Keterampilan Berpikir: Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. New York: Universitas Cambridge.
- [9] Latif, M. 2015. Orientasi ke Arah Pemahaman Filsafat Ilmu. Jakarta: Grup Media Prenada.
- [10] Julianto, dkk. 2011. Teori dan Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif. Surabaya: Unesa University Press.
- [11] Depdiknas. 2008. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Dikmenum. Depdiknas