



## Korelasi Pemahaman Etika Sains dan Teknologi dapat Meningkatkan Kehidupan Sosial dan Kemanusiaan

Ernasari<sup>1</sup>, I Ketut Mahardika<sup>1,2,3,4</sup>, Nafilah Azaria Rahma<sup>1</sup>, Nova Budi Nurrohmah<sup>1</sup>, M.Ridho<sup>1</sup>, Sri Handono<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>S1 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember,

<sup>2</sup>S1 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember,

<sup>3</sup>S2 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember,

<sup>4</sup>S3 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember

### Abstract

Received: 02 Juni 2024

Revised: 09 Juni 2024

Accepted: 16 Juni 2024

*Science and ethics are two interrelated concepts in the development of science and technology. Knowledge of scientific ethics is a reference when responding to the increasingly rapid development of science in the era of society. Scientific ethics is closely related to human responsibility, not only in the application of scientific and technological concepts, but also in predicting possible natural and social changes. By using the summarize research method, this article aims to examine regulations for the use of technology and science for the development of technological science, as well as directing technological science in a direction that is in accordance with the norms that apply in society*

**Keywords:** *Ethics, sciences, technology.*

(\*) Corresponding Author: [iketutmahardika202@gmail.com](mailto:iketutmahardika202@gmail.com)

**How to Cite:** Ernasari, Mahardika, I. K., Rahma, N. A., Nurrohmah, N. B., .Ridho, M., & Handono, S. (2024). Korelasi Pemahaman Etika Sains dan Teknologi dapat Meningkatkan Kehidupan Sosial dan Kemanusiaan. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12512508>

## PENDAHULUAN

Secara etimologi, etika dapat diartikan sebagai – (Yunani) kebiasaan ataupun tingkah laku, (Inggris) tingkah laku/ perilaku manusia yang baik. Keduanya merujuk pada tindakan yang harus dilaksanakan manusia sesuai dengan moral pada umumnya. Sedangkan dalam koteks yang lain secara luas dinyatakan bahwa: etika merupakan aplikasi dari proses & juga teori filsafat moral terhadap kenyataan yang sebenarnya. Hal ini juga berhubungan dengan prinsip-prinsip dasar serta konsep yang membimbing makhluk hidup dalam hal berpikir dan juga bertindak serta menekankan nilai-nilai mereka. Secara etimologi kata “etika” berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu *ethos* dan *ethikos*. *Ethos* berarti sifat, watak kebiasaan, tempat yang biasa, sedangkan *ethikos* berarti susila, keadaban, kelakuan dan perbuatan yang baik. Istilah moral berasal dari kata Latin yaitu *mores*, yang merupakan bentuk jamak dari “*mos*”, yang berarti adat istiadat atau kebiasaan watak, kelakuan, tabiat, dan cara hidup. Dalam bahasa Arab, kata etika dikenal dengan istilah akhlak yang berarti budi pekerti, sedangkan dalam bahasa Indonesia disebut tata susila. Dengan demikian, etika berkaitan dengan kebiasaan hidup yang baik, tata cara hidup yang baik pada diri seseorang atau kepada masyarakat dan harus didukung atau diberi motivasi. (Sillahi., et al 2022)



Dalam aktivitas pendidikan, etika memberikan pelaku pendidikan orientasi terkait bagaimana ia menjalani aktivitasnya dalam berbagai rangkaian tindakan sehari-hari. Secara operasional dan teknis dapat berwujud perbuatan yang memenuhi ahlak mulia (etika) yang ditampakkan dalam perilaku sehari-hari seperti mau mendengar dan menghormati pendapat orang lain, menyayangi orang yang lebih lemah dari dirinya, tidak suka menggurui atau mau menang sendiri, tidak suka menghina atau mengejek orang lain, tidak suka pamer kehebatan dan kesombongan tetapi berkontribusi pada orang lain atas kelebihannya, tidak memuji atau dipuji secara berlebihan, mengerjakan sendiri (mandiri) tetapi dapat meminta tolong sesuai keperluan dan sebagainya. Selanjutnya, Sagala (2013) mengungkapkan bahwa etika adalah nilai-nilai atau norma yang menjadi pegangan bagi seseorang atau kelompok orang mengatur tingkah lakunya menurut kaidah-kaidah atau norma-norma. Hal menarik menurut Sagala (2013:12) mengutip hasil studi Keraf (1998) dan Bertens (2004) etika justru sama dengan moralitas yang berarti adat istiadat atau kebiasaan. Moralitas pada dasarnya sama dengan moral, yaitu berpegang pada nilai dan norma yang baik atau tidak baik. Moralitas didasarkan pada norma moral yang melebihi para individu dan masyarakat berwujud dalam pola perilaku menjadi karakter dan keistimewaan seseorang dalam berinteraksi antar sesama. Untuk meninjau bagaimana etika dan moralitas layanan belajar yang banyak dilakukan dalam dunia pendidikan kita dapat mencermati, menganalisis, dan mengkaji hasil-hasil penelitian terakhir. (Syaifullah,2018)

Etika dan sains terkait erat, memberi para peneliti pedoman dan arahan untuk melakukan penelitian dan menyebar luaskan informasi. Etika membantu memastikan bahwa penelitian dan penggunaan sains dilakukan dengan cara yang bermanfaat dan aman bagi manusia dan lingkungan, sementara sains membantu kita memahami dunia di sekitar kita dan memperkaya pemahaman kita tentang moralitas dan etika. Dalam teknologi, etika mendikte bagaimana kita harus menggunakan teknologi yang kita ciptakan. Misalnya, bagaimana menggunakan teknologi untuk mengurangi dampak lingkungan, memastikan privasi dan keamanan informasi, serta mendukung penggunaan teknologi secara adil. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah terkadang kita manusia masih terobsesi dengan teknologi sehingga terkadang kita menyalahgunakan atau memmanfaatkannya. Kini etika mengubah pendidikan menjadi sebuah kemampuan untuk membimbing kita menggunakan teknologi dengan baik dan benar. Teknologi sering digunakan untuk meneror orang yang berniat buruk, padahal ketika kita menggunakan teknologi dengan akhlak yang baik, banyak manfaat yang kita peroleh dari teknologi dan akhlak baik yang kita gunakan. ( Faiz.,et al 2022 )

Selain itu Teknologi tidak akan pernah ada habisnya, terlebih saat ini teknologi sudah menjadi satu ikon yang sudah menjadi bagian dari kebutuhan dan tren hidup manusia. Hampir sebagian besar aktivitas manusia dipermudah dengan adanya teknologi. Cerdas berteknologi atau dapat juga disebut dengan teknologi pintar (smart technology) merujuk pada penggunaan teknologi yang terintegrasi dengan kecerdasan buatan (artificial intelligence) dan kemampuan untuk mempelajari dan beradaptasi dengan lingkungan serta interaksi dengan pengguna. Cerdas berteknologi (atau biasa disebut AI atau kecerdasan buatan) adalah cabang ilmu komputer yang berkaitan dengan pengembangan mesin dan sistem komputer yang mampu melakukan tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia,

seperti pengenalan wajah, bahasa alami, pengambilan keputusan, dan sebagainya. Pengembangan cerdas berteknologi menjadi semakin penting karena semakin banyaknya data yang dihasilkan oleh perangkat digital seperti sensor, perangkat lunak, dan Internet of Things (IoT). Teknologi dapat pula dimaknai sebagai “Pengetahuan mengenai bagaimana membuat sesuatu atau bagaimana melakukan sesuatu untuk mengerjakan sesuatu dengan nilai yang tinggi, baik nilai manfaat maupun nilai jualnya. ( Pohan.,et al 2023 )

## **METODE**

Penulisan artikel ini berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari buku dan jurnal terdahulu yang menjadikan metode review jurnal penelitian. Metode review jurnal yang diaplikasikan terhadap penelitian ini adalah metode Summarize yang merupakan metode review jurnal dengan menulis kembali sumbernya dengan kalimat sendiri, metode summarize hanya menyimpulkan saja, mengambil sedikit pokok latar belakang, tujuan penelitian, metode penelitian, sampel dan populasi, alat dan bahan, hasil penelitian dan sedikit pokok pembahasan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tersebut..

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1.1.Pengertian**

Etika berasal dari Bahasa Yunani, yakni “ethos” yang mempunyai makna karakter, watak kesusilaan atau adat, akhlak, perasaan dan cara berpikir. Etika dapat disebut pula dengan ilmu pengetahuan tentang kesusilaan atau moral. Menurut K. Bertens, etika merupakan nilai moral dan norma yang menjadi pedoman, baik bagi suatu individu maupun suatu kelompok dalam mengatur Tindakan atau perilaku. Etika merupakan dasar pijakan perilaku seseorang.

Science ataupun sains mempunyai arti tentang ilmu pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara bersistem menurut metode tertentu di bidang pengetahuan dan bersifat empiris, sistematis, dapat diukur dan dibuktikan. Sains dalam hal ini menunjuk untuk system yang didapatkan pengetahuan yang menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk perkembangan konsep-konsep ilmiah, teori-teori, eksperimen dan penemuan yang penting unyuk memahami isi dunia.

Teknologi merupakan penerapan pengetahuan, keterampilan dan alat untuk system yang memudahkan manusia. Teknologi adalah penerapan ilmu sains untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagai bidang. Teknologi ini terus berkembang dan berubah seiring waktu, membawa perubahan dalam masyarakat.

Etika sains merupakan prinsip moral atau perilaku yang mengatur praktik ilmiah dan penelitian. Tujuannya untuk memastikan bahwa penelitian ilmiah dilakukan dengan adanya moral terhadap individu, masyarakat dan lingkungan, agar mempunyai prinsip yang baik dan menghindarkan diri dari hal yang buruk dalam perilaku keilmuannya, sehinggaa dapat dipertanggung. Etika sains dan teknologi ini penting untuk menerapkan moral untuk

pertanggungjawaban pada proses pengembangan teknologi dan kepercayaan masyarakat terhadap penelitian ilmiah.

### 1.2. Aplikasi etika dalam pengembangan ilmu dan teknologi

Pengaplikasian etika untuk pengembangan ilmu dan teknologi

#### a. Tindakan berbuat baik

Prinsip berbuat baik merupakan bagian baik dari prinsip berbuat baik. Kewajiban berbuat baik mengharuskan kita membantu orang lain untuk meningkatkan kesejahteraan mereka, jika kita melakukannya tanpa membahayakan diri kita sendiri. Berbuat baik adalah salah satu cara untuk memastikan bahwa kita harmonis dalam hubungan satu sama lain dan untuk meneruskan kepada orang lain apa yang telah kita terima di masa lalu.

#### b. Tidak merugikan

Melakukan sesuatu yang salah adalah salah satu caranya teknologi, untuk menyatakan bahwa kita mempunyai kewajiban untuk tidak merugikan orang lain, salah satu etika kedokteran paling tradisional.

#### c. Keadilan

Keadilan adalah pembagian manfaat dan beban, serta pembagian barang dan jasa menurut standar yang adil. Akan tetapi, menentukan standar adil itu telah merepotkan dan membingungkan orang sepanjang masa (Ibid:169). Keadilan non-komparatif menentukan pembagian barang atau sumber dengan memakai standar yang tak tergantung dari tuntutan orang lain. Disini terdapat suatu prinsip pembagian atau perlakuan, bukan evaluasi terhadap keadaan khusus sebuah kasus atau kebutuhan individu. Prinsip formal keadilan bersifat non-komparatif, sejauh ia menetapkan suatu aturan untuk mengukur pembagian. Prinsip material keadilan memfokuskan suatu ciri yang relevan atau suatu kriteria yang bisa menjadi dasar untuk mengadakan pembagian.

#### d. Otonomi

Otonomi adalah suatu bentuk kebebasan bertindak, dimana seseorang mengambil keputusan sesuai dengan rencana yang ditentukannya sendiri. Yang pertama adalah kemampuan untuk mengambil keputusan tentang suatu rencana bertindak. Orang harus mampu memeriksa alternatif-alternatif yang ada.

### 1.3. Prinsip – prinsip etika sains

#### a. Universal

Prinsip ini menekankan pentingnya moralitas, agama, ras, dan kehati-hatian. Prinsipnya menekankan pentingnya moralitas, agama, ras, dan kehati-hatian.

#### b. Komunal

Prinsip ini menyatakan bahwa ilmu pengetahuan harus menjadi pengetahuan umum, bahwa temuan-temuan penelitian harus dipublikasikan, bahwa harus ada kerja sama dalam mengumpulkan informasi ilmiah di antara para ilmuwan di mana pun informasi tersebut ditemukan, dan bahwa para ilmuwan harus terbuka dan jujur kepada masyarakat umum untuk menjaga ketertiban.

#### c. Tanpa kepentingan

Prinsip ini menuntut hasil riset ilmiah tidak dapat dimanipulasi untuk kepentingan ideologi dan politik. Jadi, ilmuwan harus jujur dan objektif terhadap hasil risetnya.

#### 1.4. Hubungan antara Sains dan Teknologi

Pada hukumnya, sains adalah sebuah proses yang melandasi berkembangnya teknologi, sedangkan teknologi dapat menunjang perkembangan sains. Sains digunakan sebagai aktivitas dalam upaya memperoleh penjelasan tentang objek dan fenomena alam. Teknologi adalah sebuah aplikasi sains yang dapat dijadikan suatu produk yang dipegang oleh manusia dengan memanfaatkan perangkat atau peralatan, proses dan sumber dayanya. Berikut ini hubungan sains dan teknologi :

a. Sains sebagai dasar teknologi.

Sains dibutuhkan untuk mengembangkan teknologi. Para Peneletrn ilmiah memahami prinsip-prinsip alam semesta, sifat materi dan proses-proses alam yang dapat mengembangkan teknologi baru.

b. Teknologi sebagai penerapan sains.

Sifat elektron telah menunjukkan dibutuhkannya sains dalam pengembangan perangkat elektronik seperti komputer.

c. Siklus umpan balik.

Penemuan sains dapat memberi dampak dalam mengembangkan teknologi baru, sedangkan teknologi juga memberi umpan balik terhadap peluang untuk peneliti dakam melakukan penelitian ilmiah.

d. Dampak sosial dan etika.

Penggunaan teknologi yang bijak memerlukan perhatian lebih. Penggunaan teknologi dengan benar dapat memberi dampak yang bagus yang dan positif. Namun, jika tidak diperhatikan dan dibiarkan bebas, maka akan memberi dampak buru dan negatif terhadap sosial.

## KESIMPULAN

Etika sains merupakan prinsip moral atau perilaku yang mengatur praktik ilmiah dan penelitian. Keduanya memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Teknologi bertujuan untuk memecahkan masalah secara praktis. Sains dan teknologi merupakan ilmu pengetahuan yang akan terus berkembang. Perkembangan teknologi pastinya mempunyai dampak positif. Namun, juga tak jarang memberika dampak negatif pada kehidupan. Kita sebagai manusia yang mempunyai pengetahuan dan etika harusnya berpikir mana yang baik dan buruk dalam menggunakan ilmu.

## REFERENCES

- Bimantoro,A., W.A.Pramest., S.W.Bakti., M.A.Samudra., Y.Amrozi. 2021. Paradoks etik pemanfaatan teknologi informasi di era 5.0.*Jurnal Teknologi Informasi*.7(1):58-68.
- Faiz.,N.F.Ula dan A.Zubaidi.2022.Relasi etika dan teknologi dalam perspektif filsafat Islam.*Jurnal Ilmu Teknologi Kesehatan dan Humaniora*.3(3);231-237.
- Pabubung,M.R. 2021. Epistemologi kecerdasan buatan (AI) dan pentingnya ilmu etika dalam pendidikan interdisipliner. *Jurnal Filsafat Indonesia*.4(2):152-159.
- Pohan,N., Z.Yani dan R.Noviardi.2023.Sosialisasi cerdas berteknologi bagi anak dan remaja mushalla nurjanna.*Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*.7(1):95-101.
- Silalahi, M.L., S.J.Barus., I.S.Ndururu dan M.Wira.2022.Konsep pendidikan moral dan etika dalam perspektif Kristen.*Jurnal ilmu Sosial dan Humaniora*.1(3):292-297.
- Supardan.1996. *Ilmu Teknologi dan Etika*. Jakarta:PT BPK Gunung Mulia.
- Suriasumantri, Y. S. 2009. *Filsafat Ilmu : Sebuah Pengantar Popular*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Sutika,I.M. 2019. Kajian tentang pelaksanaan etika dan komunikasi dalam aktivitas pembelajaran di SMA Dwijendra. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.2(1):810-815