

Filsafat Ilmu Dan Implikasi Sosial Dari Ilmu Pengetahuan: Menjaga Keselamatan Dan Kesejahteraan Masyarakat

Dian¹, Yuyun Widara Jelita², R Naila Imtiyazi³ Agnes Yusra Tianti⁴

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
*Dian@unsgd.ac.id¹ yuyunwidara07@gmail.com²
imtiyazinaila7@gmail.com³, agnesyusraa@gmail.com⁴*

ABSTRAK

Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan merupakan topik yang sangat penting untuk dibahas karena memiliki implikasi besar terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, tanggung jawab etis para ilmuwan dan teknolog sangatlah penting untuk dipertimbangkan, agar pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Untuk memahami hal ini lebih lanjut, pengetahuan tentang filsafat ilmu dan etika penelitian sangatlah diperlukan. Oleh karena itu, artikel ini akan membahas beberapa rumusan masalah terkait dengan Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan: Menjaga Keselamatan dan Kesejahteraan Masyarakat, dan memberikan beberapa referensi buku berbahasa Indonesia yang dapat digunakan sebagai acuan. Dalam pembahasannya, artikel ini akan membahas implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, serta tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog dalam memastikan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Diharapkan artikel ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan: Menjaga Keselamatan dan Kesejahteraan Masyarakat, serta memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan dan beretika.

Kata Kunci: Filsafat Ilmu, Implikasi Sosial, Ilmu Pengetahuan, Keselamatan, Kesejahteraan Masyarakat.

A. PENDAHULUAN

Filsafat ilmu merupakan cabang filsafat yang mempelajari hakikat, metode, dan nilai dari ilmu pengetahuan. Implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi sangat penting untuk dipertimbangkan, terutama dalam upaya menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Ilmu pengetahuan dan teknologi memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia, seperti kesehatan, pangan, energi, dan lingkungan. Namun, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga dapat membawa dampak negatif jika tidak dipandang dari segi etika dan implikasi sosialnya (Matthews, 2015).

Dalam konteks ini, penting untuk mempertimbangkan tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog dalam memastikan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Perlu juga diperhatikan aspek kebijakan sains dan teknologi serta teori risiko sosial dan teori keselamatan dan keamanan.

Beberapa studi telah dilakukan untuk mengkaji implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog. Sebagai contoh, Studi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (STI) dari United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) menyediakan landasan bagi pengembangan kebijakan sains dan teknologi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial ((UNESCO), 2017).

Ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, seperti peningkatan kualitas hidup, perkembangan teknologi kesehatan, dan pengembangan teknologi energi bersih. Namun, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga memiliki dampak negatif, seperti dampak lingkungan, dampak sosial, dan dampak kesehatan. filsafat ilmu menjadi penting untuk dipertimbangkan. Filsafat ilmu merupakan cabang filsafat yang membahas tentang sifat, metodologi, dan tujuan dari ilmu pengetahuan. Dalam menjaga

keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, ilmuwan dan teknolog tidak hanya memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang baru, tetapi juga mempertimbangkan implikasi sosial dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut.

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan masyarakat modern. Namun, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga memberikan implikasi sosial yang signifikan terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat (Suriasumantri, 2000). Oleh karena itu, tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan (Wintoro, 2010)

Dalam konteks ini, pengetahuan tentang filsafat ilmu dan etika penelitian sangatlah penting untuk dipertimbangkan. Filsafat ilmu membahas tentang dasar-dasar pengetahuan dan metodologi ilmiah yang digunakan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sedangkan etika penelitian membahas tentang nilai-nilai dan prinsip-prinsip moral yang harus dipatuhi oleh para ilmuwan dan teknolog dalam melakukan penelitian (Budiyono, 2011).

Tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memastikan bahwa standar etika penelitian dan keamanan produk atau teknologi yang dihasilkan terpenuhi. Penting untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang implikasi sosial dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat serta peran etika dalam menjaga pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang aman dan bertanggung jawab (Prakosa, 2018). Hal ini dapat menjadi dasar bagi pembuatan kebijakan dan praktik ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Oleh karena itu, artikel ini akan membahas beberapa rumusan masalah terkait dengan Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan: Menjaga Keselamatan dan Kesejahteraan Masyarakat, dan memberikan beberapa referensi buku berbahasa Indonesia yang dapat digunakan sebagai acuan. Dalam pembahasannya, artikel ini akan membahas implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, serta tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog dalam memastikan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Diharapkan artikel ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan: Menjaga Keselamatan dan Kesejahteraan Masyarakat, serta memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan dan beretika.

B. METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode studi literatur untuk memahami teori-teori dalam filsafat ilmu yang berkaitan dengan hubungan antara ilmu pengetahuan, etika, dan implikasi sosial. Menggunakan Analisis Kasus Studi dengan memilih beberapa kasus studi konkret yang mencerminkan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dalam konteks keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Melakukan wawancara dengan para pakar dalam bidang ilmu pengetahuan, etika, dan kebijakan sosial untuk mendapatkan perspektif mereka tentang hubungan antara filsafat ilmu dan implikasi sosialnya. Mendistribusikan survei atau kuesioner kepada masyarakat umum atau pemangku kepentingan yang relevan untuk memahami pandangan dan persepsi mereka tentang masalah keselamatan dan kesejahteraan yang terkait dengan ilmu pengetahuan. Mengumpulkan data dan menganalisisnya

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Filsafat Ilmu adalah cabang filsafat yang membahas tentang sifat, metode, dan tujuan ilmu pengetahuan. Sedangkan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan adalah dampak yang ditimbulkan oleh pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap masyarakat, lingkungan, dan budaya (Haryono, 2007). Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat membawa konsekuensi positif dan negatif terhadap masyarakat. Dampak positifnya antara lain kemajuan teknologi, peningkatan kesehatan, dan kemudahan dalam komunikasi (Kusnadi, 2018). Namun, dampak negatifnya juga cukup signifikan, seperti kerusakan lingkungan, konflik etnis dan sosial, serta ketidaksetaraan dalam akses terhadap teknologi.

Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya mempertimbangkan aspek etika dan moral dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, agar tidak merugikan masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan.

Salah satu teori yang berkaitan dengan Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial adalah Teori Pertanggungjawaban Sosial Ilmuwan (Social Responsibility of Scientists). Teori ini menekankan bahwa ilmuwan dan teknolog memiliki tanggung jawab moral dan sosial atas penggunaan hasil penelitian dan teknologi yang mereka kembangkan. Tanggung jawab tersebut meliputi pengakuan dan penerimaan konsekuensi dari hasil penelitian dan teknologi yang dibuat, serta memastikan bahwa hasil penelitian dan teknologi tersebut tidak membahayakan masyarakat dan lingkungan.

Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan, menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat menjadi tujuan yang sangat penting. Sebagai peneliti dan praktisi ilmu pengetahuan, tanggung jawab etis untuk mempertimbangkan dampak sosial dari penemuan dan inovasi menjadi semakin penting di era modern ini (Yusuf Suharman, 2017).

Perkembangan teknologi dapat memberikan manfaat besar untuk masyarakat, namun juga dapat menimbulkan dampak negatif yang signifikan, seperti kontaminasi lingkungan, ketidaksetaraan sosial, dan bahaya kesehatan (Mardapi, 2017). Oleh karena itu, ilmuwan dan teknolog harus memastikan bahwa penemuan mereka tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan dan harus mempertimbangkan implikasi sosial dari penemuan mereka.

Sebagai contoh, dalam bidang teknologi energi, para peneliti harus mempertimbangkan dampak lingkungan dari teknologi yang digunakan untuk memproduksi energi, serta efek sampingnya pada kesehatan manusia dan masyarakat setempat. Selain itu, para ilmuwan juga harus mempertimbangkan masalah sosial dan ekonomi yang mungkin timbul akibat adopsi teknologi energi baru, seperti kerusakan sosial dan ketidaksetaraan ekonomi.

Dalam menghadapi tantangan ini, para ilmuwan dan teknolog juga harus mempertimbangkan perspektif multidisiplin dan membangun kerjasama antardisiplin, antara ilmu pengetahuan dan teknologi, serta antara ilmu pengetahuan dan masyarakat. Hal ini akan membantu memastikan bahwa inovasi dan penemuan dapat memajukan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Lumbantoruan, 2019).

Dalam mempertimbangkan dampak sosial dari inovasi dan penemuan, juga penting untuk melibatkan masyarakat dalam proses pengembangan teknologi. Dengan memperhatikan perspektif dan masalah yang dihadapi masyarakat, para ilmuwan dan teknolog dapat mengembangkan inovasi yang lebih berkelanjutan dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat merupakan hal yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Yusuf Suharman, Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Masyarakat: Prespektif Filsafat dan Sosiologi, 2017). Dalam hal ini, tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting untuk memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan.

Dalam praktiknya, implementasi tanggung jawab etis ini dapat dilakukan melalui beberapa cara. *Pertama*, dengan memperhatikan risiko dan dampak sosial dari setiap penemuan atau pengembangan teknologi baru sebelum diperkenalkan kepada masyarakat. *Kedua*, dengan melibatkan masyarakat dalam proses pengembangan dan pengujian teknologi, sehingga dapat memperoleh masukan dan persetujuan dari masyarakat yang terdampak. *Ketiga*, dengan mengikuti standar etis yang telah ditetapkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti standar etis penelitian pada manusia atau hewan.

Selain itu, penting juga untuk memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dilakukan dengan tujuan yang positif dan membawa manfaat bagi masyarakat secara keseluruhan. Hal ini dapat dilakukan dengan memperhatikan kepentingan jangka panjang masyarakat dan lingkungan, serta memperhatikan dampak jangka panjang dari pengembangan teknologi (Mahmudah, 2017).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan masyarakat modern. Namun, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga memberikan implikasi sosial yang signifikan terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan. Dalam menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, diperlukan upaya untuk memastikan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi tidak hanya fokus pada kemajuan dan inovasi, tetapi juga memperhatikan dampak sosial yang ditimbulkan. Ilmuwan dan teknolog perlu mempertimbangkan konsekuensi sosial dari penemuan mereka dan memastikan bahwa penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak merugikan masyarakat atau lingkungan.

Penerapan etika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga sangat penting dalam menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Etika ilmu pengetahuan dan teknologi melibatkan pertimbangan

etis dalam pembuatan keputusan tentang penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Etika ilmu pengetahuan dan teknologi memastikan bahwa penemuan ilmiah dan teknologi dipergunakan untuk kepentingan manusia dan masyarakat secara luas, dan bukan untuk kepentingan individu atau kelompok tertentu (Mulyana & T, 2018).

Beberapa teori dan konsep filosofis telah dikembangkan untuk memahami filsafat ilmu dan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan, seperti teori empirisme, rasionalisme, konstruktivisme, dan kritisisme. Selain itu, terdapat pula teori-teori etika yang relevan, seperti konsekuensialisme, deontologi, dan etika kesetaraan.

Empirisme, rasionalisme, konstruktivisme, dan kritisisme adalah teori-teori yang berhubungan dengan filsafat ilmu. Empirisme berpendapat bahwa pengetahuan berasal dari pengalaman dan observasi, sementara rasionalisme menekankan bahwa pengetahuan berasal dari akal budi dan deduksi (Mulyana & T, 2018). Konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan, sedangkan kritisisme menekankan pentingnya mengevaluasi dan mempertanyakan sumber-sumber pengetahuan (Wibowo, 2017).

Dalam konteks implikasi sosial dari ilmu pengetahuan, keempat teori ini dapat membantu dalam memahami bagaimana pengetahuan ilmiah dapat berkontribusi pada keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Empirisme dapat membantu ilmuwan dan teknolog untuk mengamati dampak sosial dari penemuan mereka. Rasionalisme dapat membantu dalam mengevaluasi manfaat dan risiko yang terkait dengan teknologi baru. Konstruktivisme dapat membantu untuk memahami bagaimana masyarakat merespon dan beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kritisisme dapat membantu untuk mempertanyakan dan mengevaluasi pengaruh sosial dan politik dari ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, penting bagi para ilmuwan dan teknolog untuk mempertimbangkan implikasi sosial dari penemuan mereka dan mempertimbangkan nilai-nilai etika dalam

pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Konsep tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog dapat membantu dalam memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan.

Namun, penting untuk diingat bahwa teori-teori ini memiliki kelemahan dan keterbatasan dalam memahami kompleksitas ilmu pengetahuan dan teknologi, serta implikasi sosial yang terkait dengan pengembangannya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan multidisiplin dan holistik dalam memahami dan menangani implikasi sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi (Putri, 2016).

Dalam upaya menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, diperlukan kerja sama antara ilmuwan, teknolog, dan masyarakat. Ilmuwan dan teknolog perlu mengembangkan inovasi yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan, serta berkomunikasi dengan masyarakat mengenai manfaat dan risiko dari inovasi tersebut. Masyarakat juga perlu aktif dalam memantau dan memberikan masukan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak pada kehidupan mereka.

Dalam konteks Indonesia, terdapat beberapa sumber referensi yang dapat digunakan untuk memahami filosofi ilmu dan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan, seperti karya-karya dari Bambang Sugiharto, Sudjiman Pananggalan, dan Komaruddin Hidayat. Oleh karena itu, penting untuk terus mendorong diskusi dan refleksi mengenai filosofi ilmu dan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan di Indonesia, sehingga pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berjalan seiring dengan kepentingan dan kesejahteraan masyarakat.

Menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, penting juga untuk memperhatikan aspek hukum dan regulasi terkait pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Regulasi yang tepat dapat membantu memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dilakukan dengan aman dan bertanggung jawab, serta memperhatikan kepentingan masyarakat secara keseluruhan (Sudiro, 2019).

Dalam hal ini, peran ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi digunakan secara bijaksana dan bertanggung jawab. Ilmuwan dan teknolog perlu memperhatikan implikasi sosial dari penemuan mereka dan memastikan bahwa penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan masyarakat (Yudiatmaja, 2016).

Secara keseluruhan, menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat merupakan tanggung jawab etis yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam praktiknya, implementasi tanggung jawab etis ini dapat dilakukan dengan memperhatikan risiko dan dampak sosial dari setiap penemuan atau pengembangan teknologi baru, melibatkan masyarakat dalam proses pengembangan dan pengujian teknologi, mengikuti standar etis yang telah ditetapkan, memperhatikan kepentingan jangka panjang masyarakat dan lingkungan, serta memperhatikan aspek hukum dan regulasi terkait. Dengan demikian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berkontribusi positif terhadap kemajuan masyarakat dan lingkungan.

Filsafat ilmu dan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan sangat penting dalam menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi, perlu dilakukan dengan tanggung jawab etis dan memperhatikan konsekuensi sosial dari penggunaannya. menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat merupakan tujuan utama dalam Filsafat Ilmu dan Implikasi Sosial dari Ilmu Pengetahuan. Dalam mengembangkan inovasi dan penemuan, para ilmuwan dan teknolog harus mempertimbangkan implikasi sosial dan melibatkan masyarakat dalam proses pengembangan teknologi. Dengan cara ini, kita dapat memastikan bahwa penemuan dan inovasi dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

D. KESIMPULAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan masyarakat modern, namun juga membawa implikasi sosial yang signifikan terhadap keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, tanggung jawab etis ilmuwan dan teknolog sangat penting dalam memastikan bahwa pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak membahayakan masyarakat atau lingkungan.

Filsafat ilmu dan implikasi sosial dari ilmu pengetahuan harus diterapkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga dapat memastikan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat. Etika konsekuensialisme dapat menjadi acuan dalam menentukan keputusan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana setiap keputusan yang diambil harus mempertimbangkan dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan secara keseluruhan.

Oleh karena itu, perlu adanya kesadaran etis dan kepedulian sosial dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat menjaga keselamatan dan kesejahteraan masyarakat. Terlebih lagi, dalam konteks Indonesia, kesadaran etis dan kepedulian sosial dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga harus diimplementasikan sesuai dengan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- A. R. Lumbantoruan (2019). *Filsafat Ilmu dan Teknologi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Budiyono. (2011). *Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djemari Mardapi (2017). *Peran Etika dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Djoko Wintoro. (2010). *Filsafat Ilmu Pengetahuan: Sebuah Pendekatan Sistematis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Haryono, S. (2007). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Grasindo.
- Jujun S. Suriasumantri. (2000). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kusnadi. (2018). Tanggung Jawab Sosial Ilmuwan dalam Perspektif Etika Profesi. *Jurnal Kajian Etika dan Kearifan Lokal*, 2(2), 94-107.
- Matthews, M. R. (2015). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mahmudah, Rofida. (2017). *Keamanan dan Kesejahteraan Masyarakat*. Jakarta: Kencana
- Mulyana, D., & Yulianti, T. (2018). Implikasi Sosial dari Kemajuan Ilmu dan Teknologi: Sebuah Kajian Filsafat Sains. *Jurnal Filsafat*, 28(1), 25-42.
- Putri, Y. R. (2016). Hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat. *Jurnal Sositologi*, 15(1), 44-50. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2016.15.1.5>
- Sudiro, A. (2019). *Mewujudkan Keamanan dan Kesejahteraan Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudrajat, A. (2018). *Filsafat Ilmu: Empirisme, Rasionalisme, dan Positivisme*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Teguh Prakosa. (2018). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2017). *World Science Report: Towards 2030*. Paris: UNESCO Publishing.
- Wibowo, R. A. (2017). Konstruktivisme dan Kritisisme dalam Filsafat Ilmu. *Jurnal Filsafat*, 27(2), 147-157.
- Yusuf Suharman, dkk. (2017). *Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Masyarakat: Perspektif Filsafat dan Sosiologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yudiatmaja, A. (2016). Pembangunan Teknologi dalam Perspektif Filsafat. *Jurnal Sosial Humaniora*, 9(2), 175-181.