



Kontribusi Sains dalam Membangun Masyarakat Akademik yang Maju dan Berkelanjutan dalam Ruang Lingkup Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jember

Moch. Asrofi Hamdani¹, Sindi Novita Sari², Lintang Kurnia Sari³, Ernasari⁴,
I Ketut Mahardika⁵, Sri Handono⁶

^{1,2,3,4,5,6}S1 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember,

^{5,6}S1 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember,

^{5,6}S2 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember,

^{5,6}S3 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember.

Abstrak

Received: 01 Mei 2024

Revised: 08 Mei 2024

Accepted: 15 Mei 2024

Science has played an important role in creating a progressive and sustainable society. The contribution of science to societal development covers various fields, including technology, health, environment, nutrition, energy and education. Through scientific methods and in-depth research, science provides a deeper understanding of the world around us and opens the door to innovation and progress. Science has also produced breakthroughs in the health sector, including vaccines, drugs, medical technology, and surgical procedures that more effective. In the environmental field, science has contributed to our understanding of the threats posed by climate change, pollution, and other environmental damage. Through research and innovation, science has contributed to solutions such as renewable energy, waste processing technology, and sustainable agricultural practices. By harnessing this scientific knowledge, society can respond to environmental challenges in a more sustainable way. In the energy sector, alleviating poverty by expanding access to knowledge has increased understanding of efficient and alternative energy use, including renewable energy sources and energy-saving technologies. Education is also an important contribution of science in building a progressive and sustainable society. Through the continuous development of science and the application of innovation, science plays an important role in shaping a society that is progressive, sustainable, and able to overcome complex global challenges

Kata Kunci:

Science, Contribution, Community Development.

(*) Corresponding Author:

230210102009@mail.unej.ac.id

How to Cite: Hamdani, M. A., Sari, S. N., Sari, L. K., Ernasari, E., Mahardika, I. K., & Handono, S. (2024). Kontribusi Sains dalam Membangun Masyarakat Akademik yang Maju dan Berkelanjutan dalam Ruang Lingkup Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jember. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11448163>.

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan khususnya sains, dan teknologi, di satu sisi memang memberi banyak manfaat bagi penyediaan beragam kebutuhan manusia. Namun di sisi lain, hal ini sekaligus menjadi tantangan bagi kalangan pendidikan untuk dapat menyiapkan generasi masyarakat yang bermodal literasi sains, yaitu masyarakat yang mampu membuka kepekaan diri, mencermati, menyaring, mengaplikasikan, serta turut serta berkontribusi bagi perkembangan sains dan teknologi itu sendiri untuk peningkatan kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat.



Pembelajaran sains yang akan datang perlu diupayakan agar ada keseimbangan/keharmonisan antara pengetahuan sains itu sendiri dengan penanaman sikap-sikap ilmiah, serta nilai-nilai kearifan lokal yang ada dan berkembang di masyarakat. Oleh karena itu, lingkungan sosial-budaya siswa perlu mendapat perhatian serius dalam mengembangkan pendidikan sains di sekolah karena di dalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya. Dengan demikian, pendidikan sains akan betul-betul bermanfaat bagi siswa itu sendiri dan bagi masyarakat luas. (I Wayan).

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri duniakeempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia (Kemristekdikti, 2018). Menyiapkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing secara global, dan menguasai perkembangan teknologi merupakan hal yang penting untuk semua orang dan penting bagi masa depan suatu negara (Kanematsu & Barry, 2016). Dengan demikian, dukungan dan peran pendidikan tinggi diharapkan untuk meningkatkan daya saing bangsa Indonesia di tengah persaingan global pesatnya perkembangan teknologi informasi. Berkaitan dengan konteks Amanat dari Per-pres No. 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (2015–2019) yang menyatakan bahwa peranan iptek diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap perekonomian nasional (Kemristekdikti, 2017). Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran sains merupakan salah satu tantangan bagi para dosen di program Studi Pendidikan Sains. Sejalan dengan alasan tersebut (Susilo, 2014) menyatakan bahwa dosen dihadapkan pada tantangan bagaimana menyiapkan calon-calon gurubiologi (sains) yang profesional, yang adaptif terhadap perkembangan zaman.. (HASAN SUBEKI)

Scientific products identik pada produk ilmiah berupa konsep materi biologi yang dapat dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan proses ilmiah. Scientific attitudes identik dengan sikap ilmiah seperti kejujuran, tanggung jawab, kedisiplinan, keterbukaan dalam menerima pendapat orang lain, ketelitian dan lain-lain. (Yeni Surya Ningsih)

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dokumen/review, observasi, dan wawancara lapangan. Sampel yang digunakan adalah Mahasiswa Pendidikan Fisika Dari Angkatan 2022-2023 sebanyak 20 orang yang dilasanakan pada 30 Oktober – 2 November 2023. Data yang diperoleh dari penelaahan artikel, jurnal dan sumber penelitian lain yang terkait serta melalui observasi dan kemudian ditarik kesimpulan. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kualitatif dengan penjelasan deskriptif. Penelitian kepustakaan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan peneliti melalui pengumpulan sistematis sejumlah artikel yang berkaitan dengan kendala dan harapan penelitian. Metode ini bertujuan untuk mengungkapkan berbagai konsep yang berkaitan dengan hasil yang dibahas sebagai acuan. Penelitian dokumen adalah tahapan terpenting dari semua jenis penelitian. Sumber penelitian ini mengutip buku, jurnal, dan penelitian yang telah selesai. Tinjauan pustaka merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk mengetahui Kontribusi Sains dalam Perkembangan Masyarakat (Irsan, 2021).

Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan kajian literatur. Deskriptif secara karakteristik bermaksud membantu para peneliti untuk menggambarkan atau mempertajam penjelasan penelitian mereka agar nantinya dapat mempermudah dipahami oleh orang lain yang ingin mengetahui penelitian mereka. 10 Deskriptif digunakan dalam penelitian ini dengan maksud ingin menggambarkan koneksitas antara ilmu pengetahuan dan metode penelitian, arti penting dari metode penelitian metode penelitian kualitatif, dan bagaimana penggunaan metode penelitian kualitatif ini dalam lingkungan sekolah tinggi teologi. Kajian literatur peneliti gunakan untuk menopang pandangan, ide, gagasan, yang peneliti kemukakan dalam artikel ini agar nantinya diharapkan dengan dukungan kajian literatur artikel penelitian ini memiliki landasan akademik yang kuat." Adapun kajian literatur yang peneliti pilih dalam artikel ini berasal dari buku dan artikel jurnal yang sesuai dengan perikop pembahasan juga yang memiliki nilai kebaruan. (Manurung,2022).

Metodelogi penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, penggunaan penelitian kualitatif dalam pendidikan bertujuan untuk mendeskripsikan suatu proses kegiatan pendidikan berdasarkan apa yang terjadi dilapangan sebagai bahan kajian lebih lanjut untuk menemu kenali kekurangan dan kelebihan pendidikan sehingga dapat ditentukan upaya penyempurnaannya (Zuriah, 2002). Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah kepala sekolah dan guru-guru di SMP N 1 Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan, observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah peneliti itu sendiri, peneliti langsung menggali data yang diperlukan untuk menjaga orisinilitas data. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif deskriptif yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. (Tiswarni, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Seberapa Penting Peran Sains Dalam Kehidupan Masyarakat

| No. | Objek Penelitian | Sangat Setuju | Setuju | Biasa Saja | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju | Total |
|-----|---|---------------|---------|------------|--------------|---------------------|---------|
| 1. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2020 | 3 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 4 Orang |
| 2. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2021 | 2 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 3 Orang |
| 3. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2022 | 0 Orang | 4 Orang | 2 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 6 Orang |

| | | | | | | | |
|----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2023 | 3 Orang | 2 Orang | 2 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 7 Orang |
| | Persentase | 40% | 40% | 20 % | 0% | 0% | 100% |

Tabel 2. Sains dapat Mengatasi Masalah Sosial (Seperti Kemiskinan dan Kesenjangan Sosial)

| No. | Objek Penelitian | Sangat Setuju | Setuju | Biasa Saja | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju | Total |
|-----|---|---------------|---------|------------|--------------|---------------------|---------|
| 1. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2020 | 0 Orang | 4 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 4 Orang |
| 2. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2021 | 0 Orang | 2 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 3 Orang |
| 3. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2022 | 0 Orang | 1 Orang | 5 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 6 Orang |
| 4. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2023 | 0 Orang | 5 Orang | 2 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 7 Orang |
| | Persentase | 0% | 60% | 40 % | 0% | 0% | 100% |

Tabel 3. Sains Dapat Menumbuhkan Potensi Pada diri Mahasiswa

| No. | Objek Penelitian | Sangat Setuju | Setuju | Biasa Saja | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju | Total |
|-----|---|---------------|---------|------------|--------------|---------------------|---------|
| 1. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2020 | 4 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 4 Orang |
| 2. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2021 | 2 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 3 Orang |
| 3. | Mahasiswa FKIP Universitas | 5 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 6 Orang |

| | | | | | | | |
|----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2022 | | | | | | |
| 4. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2023 | 4 Orang | 2 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 7 Orang |
| | Rata- Rata | 75% | 20% | 5 % | 0% | 0% | 100% |

Tabel 4. Sains Dapat mengembangkan Pola Pikir Masyarakat Akademik

| No. | Objek Penelitian | Sangat Setuju | Setuju | Biasa Saja | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju | Total |
|-----|---|---------------|---------|------------|--------------|---------------------|---------|
| 1. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2020 | 1 Orang | 3 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 4 Orang |
| 2. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2021 | 2 Orang | 0 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 3 Orang |
| 3. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2022 | 4 Orang | 2 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 6 Orang |
| 4. | Mahasiswa FKIP Universitas Jember Pendidikan Fisika Angkatan 2023 | 4 Orang | 2 Orang | 1 Orang | 0 Orang | 0 Orang | 7 Orang |
| | Rata- Rata | 55% | 35% | 10 % | 0% | 0% | 100% |

Setelah dilakukannya survei dalam bentuk google form di temukan hasil pada setiap tabel dimana objek penelitiannya sendiri merupakan Mahasiswa aktif Pendidikan Fisika Universitas Jember dari Angkatan 2020 sampai dengan Angkatan 2023. Ada total 20 mahasiswa aktif yang ikut berperan aktif dalam pengisian survey dengan mengutarakan pendapat mereka terkait dengan Peranan Sains Dalam Perkembangan Masyarakat Akademik Pendidikan Fisika Universitas Jember. Sekitar 4 orang dari Angkatan 2020, 3 orang dari Angkatan 2021, 6 orang dari Angkatan 2022 dan 7 orang dari Angkatan 2023. Terdapat 4 Tabel indikator yang menjadi subjek dari penelitian. Untuk Tabel 1 yaitu seberapa penting peran sains dalam kehidupan Masyarakat, sekitar 8 orang dari 20 orang memilih sangat setuju dengan persentase 40%, sekitar 8 orang dari 20 orang memilih setuju dengan persentase 40% dan 4 Orang dari 20 orang memilih biasa saja dengan persentase 20%. Dari data tersebut dapat disimpulkan jika Sains sangat berperan dalam

perkembangan Masyarakat, entah dalam lingkup pribadi maupun keseluruhan. Untuk tabel 2 yaitu sains dapat mengatasi masalah sosial (seperti kemiskinan dan kesenjangan sosial), sekitar 12 orang dari 20 orang dengan persentase 60% setuju akan hal itu, dan ada sekitar 8 orang dari 20 orang dengan persentase 40% Biasa saja akan hal itu. Dari hasil data tersebut dapat diketahui jika sains memang dapat membantu mengatasi masalah sosial namun ada juga yang merasa tidak setuju atau merasa biasa saja karena memang bukan hanya sains yang dapat membantu mengatasi sosial dan tidak bisa menjadi acuan sebagai cara terampuh untuk mengatasi masalah sosial. Pada Tabel 3 yaitu Sains dapat menumbuhkan potensi pada diri mahasiswa, sekitar 15 orang dari 20 orang sangat setuju akan hal itu dengan persentase yang sangat tinggi yaitu 75%, sekitar 4 orang dari 20 orang setuju akan hal itu dengan persentase 20% dan 1 dari 20 orang tersebut biasa saja akan hal itu dengan persentase 5%. Dari data tersebut dapat diketahui jika dalam menumbuhkan potensi diri mahasiswa, sains menjadi sumber utama dalam menumbuhkan potensi hal itu. Hal itu juga didukung dengan hasil yang di dapatkan mahasiswa dimana dominan dari 20 orang subjek penelitian sangat setuju akan hal itu. Dan yang terakhir pada tabel 4 yaitu sains dapat mengembangkan pola pikir Masyarakat akademik, sekitar 11 orang dari 20 orang dengan persentase 55% sangat setuju akan hal itu, sekitar 7 orang dari 20 orang dengan persentase 35% setuju akan hal itu dan sekitar 2 orang dari 20 orang dengan persentase 10% biasa aja akan hal tersebut. Dari data tersebut terjawab sudah jika dalam mengembangkan pola pikir Masyarakat akademik perlu adanya sains yang ikut ke dalam permasalahan tersebut. Karena hal itu, Sains sangat berperan akan keberlangsungan hidup maupun membantu dalam mengembangkan Masyarakat Akademik.

KESIMPULAN

Kontribusi sains terhadap pertumbuhan civitas akademika cukup signifikan. Sains memberikan pengetahuan komprehensif tentang alam dan unsur - unsurnya, yang menjadi landasan bagi disiplin ilmu lain dalam civitas akademika. Selain itu, metode ilmiah yang dikembangkan oleh para ilmuwan membantu mengembangkan metode observasi yang sistematis dan obyektif, memungkinkan peneliti mengumpulkan data, menganalisisnya secara kritis, dan menghasilkan hasil yang dapat dibagikan. Inovasi teknologi yang dihasilkan dari penelitian akademis telah mengubah cara kita hidup dan bekerja, memperluas pemahaman kita tentang berbagai fenomena, dan memungkinkan kita menekuni minat dalam berbagai disiplin ilmu. Selain itu, sains membantu pemecahan masalah yang kompleks dengan menyediakan alat dan teknik untuk identifikasi masalah, pengujian hipotesis, dan penyusunan solusi. Terakhir, penelitian ini mendorong kolaborasi dan pemahaman antara para ilmuwan dan masyarakat akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslam, M., Azis, A.A., Adnan. 2021. PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS SALINGTEMAS (SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, MASYARAKAT) MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA. *Jurnal Biotek.* 9 (2) : 224-225.

- Irsan. 2021. Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(6): 5631-5639.
- Manurung. 2022. Mencermati Penggunaan Metode Kualitatif Di Lingkungan Sekolah Tinggi Teologi. *Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen*. 3(1) : 285-300.
- Millah, E. S., Budipramana, L. S., Isnawati. 2012. PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATERI BIOTEKNOLOGI DI KELAS XII SMA IPIEMS SURABAYA BERORIENTASI SAINS, TEKNOLOGI, LINGKUNGAN, DAN MASYARAKAT (SETS). 1 (1) : 19-24.
- Suastra. 2010. MODEL PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS BUDAYA LOKAL UNTUK MENGEMBANGKAN KOMPETENSI DASAR SAINS DAN NILAI KEARIFAN LOKAL DI SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 43 (2): 8-9.
- Subekti, H., Taaufiq, M., Susilo, H., Ibrohim. Suwono, H. MENGEMBANGKAN LITERASI INFORMASI MELALUI BELAJAR BERBASIS KEHIDUPAN TERINTEGRASI STEM UNTUK MENYIAPKAN CALON GURU SAINS DALAM MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0: REVIEW LITERATUR. *Education and Human Development Journal*. 3 (1) : 81-83.
- Tiswarni. 2019. Usaha Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Disiplin Kerja Guru (Studi Deskriptif Kualitatif di SMPN 1 Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara). *Media Informasi Pendidikan Islam*. 18(1) : 261-276.