

ANALISIS PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

(Melani Nur Ariska)

“Calon Guru Profesional Republik Indonesia”

ABSTRAK

Pendidikan sains di Indonesia memiliki peran vital dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan global dan kemajuan teknologi yang pesat. Di era globalisasi ini, di mana informasi dan teknologi terus berkembang, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep sains dan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar siswa. Melalui metode literature review, penelitian ini menemukan bahwa penerapan model STM memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, seperti pencemaran lingkungan, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan praktis serta sikap positif terhadap isu-isu sosial dan lingkungan. Dengan mengaitkan pembelajaran dengan konteks nyata, model STM mendorong siswa untuk berpikir kritis, bertindak ilmiah, dan menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan. Secara keseluruhan, model pembelajaran STM terbukti efektif dalam membekali siswa dengan kompetensi yang relevan untuk menghadapi tantangan dunia nyata serta meningkatkan kesadaran mereka tentang pentingnya sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: Sains Teknologi Masyarakat (STM), Hasil Belajar Siswa, Sains

PENDAHULUAN

Pendidikan sains di Indonesia memainkan peran penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global dan kemajuan teknologi yang cepat. Pada era globalisasi saat ini, di mana informasi dan teknologi berkembang dengan pesat, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep sains dan teknologi. Hal ini penting agar mereka tidak hanya mampu beradaptasi dengan perubahan, tetapi juga dapat berkontribusi secara aktif dalam perkembangan masyarakat. Penguasaan ilmu pengetahuan yang baik akan membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, serta dalam memahami dinamika yang terjadi di lingkungan sekitar mereka.

Dalam konteks tersebut, penerapan model pembelajaran yang efektif menjadi sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang banyak diusulkan dalam pembelajaran sains adalah model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Model ini tidak hanya mengajarkan teori sains, tetapi juga mengaitkan konsep-konsep sains dengan situasi nyata di masyarakat. Dengan demikian, siswa dapat memahami relevansi ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Melalui observasi, penelitian, dan diskusi, siswa diajak untuk menjelajahi berbagai fenomena sains yang terjadi di sekitarnya. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran akan lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari, dibandingkan dengan metode pembelajaran yang bersifat pasif. Dengan demikian, penerapan model sains teknologi masyarakat dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman sains siswa di sekolah.

Namun, penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah ketersediaan sumber daya yang memadai, baik dalam bentuk materi ajar maupun fasilitas pendukung. Banyak sekolah yang masih mengalami keterbatasan dalam menyediakan alat peraga yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran sains. Selain itu, pemahaman guru mengenai model ini juga menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi. Kurangnya pelatihan bagi guru tentang model pembelajaran inovatif dapat menghambat efektivitas proses belajar mengajar.

Lebih jauh lagi, dukungan dari lingkungan sekolah, termasuk manajemen dan kebijakan pendidikan, juga mempengaruhi keberhasilan penerapan model sains teknologi masyarakat. Sekolah yang memiliki dukungan yang kuat dari manajemen dan kebijakan yang mendukung inovasi pendidikan cenderung lebih berhasil dalam mengimplementasikan model-model pembelajaran baru. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan model sains teknologi masyarakat sangat penting dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap hasil belajar siswa. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih

efektif. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pemangku kebijakan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan sains di Indonesia.

Dalam konteks ini, penting untuk mengkaji lebih dalam bagaimana penerapan model sains teknologi masyarakat dapat dioptimalkan di sekolah-sekolah. Penelitian ini akan mengidentifikasi praktik terbaik dalam penerapan model sains teknologi masyarakat, serta tantangan yang dihadapi oleh guru dalam proses pembelajaran. Dengan memahami aspek-aspek ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam bidang sains.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pendidikan sains di Indonesia. Melalui analisis yang mendalam tentang penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat, diharapkan dapat ditemukan cara yang lebih efektif dalam mengajarkan ilmu pengetahuan kepada siswa, sehingga mereka dapat menjadi generasi yang tidak hanya cerdas secara akademis, tetapi juga mampu berkontribusi positif bagi masyarakat dan bangsa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu *literature review*. Metode penelitian literatur review merupakan pendekatan yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi yang telah ada dalam penelitian sebelumnya terkait dengan pengaruh penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap hasil belajar siswa. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan, merangkum, dan menginterpretasi berbagai sumber literatur yang relevan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang topik yang diteliti.

Proses awal dalam metode literatur review dimulai dengan identifikasi dan pengumpulan sumber-sumber literatur yang relevan. Sumber-sumber ini dapat berupa artikel jurnal, buku, disertasi, laporan penelitian, dan dokumen lainnya yang membahas tentang model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan hasil belajar siswa. Penggunaan database akademik seperti Google Scholar dan portal jurnal pendidikan lainnya sangat penting untuk memastikan bahwa sumber yang digunakan adalah berkualitas dan terpercaya.

Setelah pengumpulan data, langkah berikutnya adalah melakukan analisis terhadap literatur yang telah dikumpulkan. Dalam analisis ini, peneliti akan mencari tema-tema yang

muncul, serta kesamaan dan perbedaan dalam temuan dari berbagai penelitian yang ada. Misalnya, peneliti dapat mengevaluasi bagaimana model pembelajaran sains teknologi masyarakat diterapkan di berbagai konteks pendidikan dan bagaimana penerapannya berkontribusi terhadap hasil belajar siswa. Hal ini juga mencakup penilaian terhadap metodologi yang digunakan dalam penelitian sebelumnya dan dampaknya terhadap validitas hasil yang diperoleh.

Selanjutnya, peneliti perlu menyusun sintesis dari temuan yang telah dianalisis. Sintesis ini akan menjadi landasan untuk merumuskan kesimpulan dan rekomendasi terkait pengaruh penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Dalam bagian ini, peneliti dapat menyoroiti keberhasilan dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi model tersebut, serta menawarkan perspektif baru untuk penelitian di masa depan. Dengan cara ini, literatur review tidak hanya berfungsi sebagai ringkasan informasi, tetapi juga sebagai alat untuk mengidentifikasi celah dalam penelitian yang ada dan memberikan arahan untuk studi lebih lanjut.

Dengan menggunakan metode literatur review, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang hubungan antara penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dan hasil belajar siswa. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang intervensi pendidikan yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa dalam menghadapi tantangan pendidikan di era modern.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode *literature review*, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Wati et al dan koleganya (2014) yang melakukan penelitian tentang Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. Penelitian tersebut menggunakan metode penelitian kuantitatif dan didapatkan hasil Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari nilai postes yang mencerminkan hasil belajar biologi siswa. Hasil belajar biologi ini mencakup tiga ranah penting, yaitu kognitif, psikomotor, dan afektif, yang semuanya berkontribusi pada keseluruhan prestasi siswa. Untuk

mengevaluasi pengaruh model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar biologi, data postes tersebut dianalisis menggunakan uji-t.

Hasil belajar dapat dianggap sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari ketiga ranah tersebut, yang saling berinteraksi dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dalam konteks ini, ranah kognitif berkaitan dengan pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh siswa, ranah psikomotor mengacu pada keterampilan praktis yang dapat mereka aplikasikan, sementara ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai-nilai yang dikembangkan selama proses pembelajaran.

Dari hasil analisis data, ditemukan bahwa penerapan model pembelajaran STM memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam ketiga ranah tersebut. Model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan psikomotor mereka, serta membangun sikap positif yang tercermin dalam ranah afektif.

Pentingnya integrasi ketiga ranah ini menunjukkan bahwa hasil belajar yang optimal dapat dicapai melalui pendekatan yang holistik, di mana siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoretis tetapi juga pengalaman praktis yang relevan dan sikap yang mendukung. Dengan demikian, model pembelajaran STM terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa secara menyeluruh, yang berimplikasi positif bagi pengembangan kompetensi mereka dalam menghadapi tantangan di dunia nyata.

Pendidikan sains pada dasarnya merupakan usaha untuk memahami, menyadari, dan mengembangkan nilai-nilai positif mengenai esensi sains melalui proses pembelajaran. Sains sendiri adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam, mencakup baik produk maupun proses yang terjadi. Dalam konteks pendidikan, pendidikan sains berfungsi sebagai salah satu komponen yang memanfaatkan sains untuk mencapai tujuan pendidikan nasional secara umum serta tujuan khusus pendidikan sains, yakni untuk meningkatkan pemahaman terhadap dunia alam.

Dalam domain *learning to know*, siswa mempelajari hal-hal penting sesuai dengan jenjang pendidikan yang mereka jalani. Sementara itu, dalam konteks *learning to do*, siswa mengembangkan keterampilan dengan menggabungkan pengetahuan yang telah dikuasai dengan latihan (*law of practice*), sehingga keterampilan tersebut dapat membantu mereka menyesuaikan diri dengan standar harapan masyarakat serta norma-norma yang berlaku di

sekelilingnya. Hal ini juga bertujuan agar siswa mampu menjaga hubungan sosial yang positif dengan keluarga, teman sebaya, dan masyarakat luas.

Selanjutnya, dalam *learning to be*, siswa belajar secara bertahap untuk menjadi individu yang utuh, memahami makna hidup, serta mengetahui tindakan yang terbaik untuk dilakukan demi kehidupan yang lebih baik. Sedangkan dalam *learning to live together*, siswa diharapkan dapat memahami makna hidup berdampingan dengan orang lain melalui saling menghormati, menghargai, dan memahami adanya ketergantungan satu sama lain (Sri Evariani et al., 2017).

Model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) dalam pendidikan IPA dianggap sebagai pendekatan yang efektif karena berupaya menghubungkan materi yang diajarkan di kelas dengan kondisi nyata di luar kelas, terutama yang berkaitan dengan perkembangan teknologi dan situasi sosial di masyarakat. Model ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan bertindak ilmiah dalam menghadapi berbagai permasalahan yang ada, serta memahami bagaimana sains dan teknologi dapat digunakan dalam pengambilan Keputusan (Wati et al., 2014).

Pendekatan ini berlandaskan pada teori konstruktivisme, yang menekankan pengembangan konsep secara mandiri oleh siswa dalam struktur kognitif mereka. Model pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk berpikir, menganalisis, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan. Landasan konstruktivis dari model STM menjadi keunggulan yang mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kompetisi di abad ke-21.

Model pembelajaran STM mendorong keterlibatan siswa dalam penentuan tujuan, perencanaan, pelaksanaan, cara pengumpulan informasi, dan evaluasi proses pembelajaran. Prinsip dasar dari model ini adalah membahas isu-isu masyarakat yang berkaitan dengan sains dan teknologi, sehingga isu-isu tersebut berfungsi sebagai pengatur dalam penerapan model STM.

Pelaksanaan model STM bertujuan untuk melibatkan siswa dalam pemecahan masalah yang telah mereka identifikasi. Program STM dimulai dengan mengangkat masalah nyata yang memicu rasa kepedulian siswa. Dalam proses ini, siswa berfokus pada masalah dan pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hosnia & Khusnah (2023) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas Vii Smp/Mts bahwa model STM. Penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh positif antara model pembelajaran STM terhadap kepedulian siswa dengan lingkungan. Tak hanya itu, hasil belajar siswa juga turut meningkat.

Penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model STM, khususnya dalam materi pencemaran lingkungan. Dengan diterapkannya model pembelajaran STM, hasil belajar siswa kelas VII SMP/MTs menunjukkan pengaruh positif terhadap pemahaman mereka mengenai pencemaran lingkungan. Hal ini menegaskan bahwa model pembelajaran STM tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pelajaran, tetapi juga membangun kepedulian mereka terhadap lingkungan sekitar.

Model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) terdiri dari beberapa tahapan yang sistematis. Tahap pertama adalah pendahuluan, yang mencakup inisiasi, undangan, apersepsi, dan eksplorasi. Tahap kedua adalah pembentukan konsep, diikuti dengan pengaplikasian konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, tahap keempat adalah pemantapan konsep, dan yang terakhir adalah penilaian. Pembelajaran STM memungkinkan siswa untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dalam konteks pembelajaran IPA, materi yang diajarkan memiliki keterkaitan yang kuat dengan lingkungan, sehingga pendekatan STM dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap isu-isu lingkungan.

Model pembelajaran STM memiliki potensi untuk meningkatkan aktivitas siswa serta literasi sains dan teknologi. Selain itu, model ini juga dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif, memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam ranah kognitif, psikomotor, maupun afektif. Model ini tidak hanya membantu siswa memahami materi pelajaran, seperti pencemaran

lingkungan, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dan sikap positif terhadap isu-isu sosial dan lingkungan. Dengan mengaitkan pembelajaran dengan situasi nyata, model STM mendorong siswa untuk berpikir kritis, bertindak ilmiah, dan menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Secara keseluruhan, model pembelajaran STM terbukti efektif dalam membekali siswa dengan kompetensi yang relevan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata, serta membangun kesadaran mereka terhadap pentingnya sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakar, E., Bal, S., Ackay, H. (2006). Preservice Science Teachers Beliefs About Science –Technology and Their Implication in Society. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, ISSN: 1305-8223, 2(3).
- Bustami, Y. (2010). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Sub Pokok Bahasan Pencemaran Air. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 59-67.
- Hadawiyah, Ruhul, P. Budi Adnyana, and I. W. Sukra Warpala. “Efektivitas Penerapan Pendekatan STM dalam Pembelajaran IPA terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas VII SMP Negeri 3 Singaraja.” *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha* 6, no. 2, (2019): 52-61. <https://doi.org/10.23887/jjpb.v6i2.21930> .
- Hosnia, & Khusnah, L. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Dan Hasil Belajar*. 4(2), 62–72.
- Insani, Metri Dian. “Studi Pendahuluan Identifikasi Kesulitan dalam Pembelajaran pada Guru IPA SMP se-Kota Malang.” *Jurnal Pendidikan Biologi* 7, No. 2 (2016): 81-93. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpb/article/view/723>.
- Sri Evariani, N. G. A. M., Kertih, I. W., & Akhmad Haris, I. (2017). Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm), Keterampilan Berpikir Kritis, Dan Prestasi Belajar Ips. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 1(1), 38–46. <https://doi.org/10.23887/pips.v1i1.2823>
- Wati, I. K., Karyanto, P., & Santosa, S. (2014). Pengaruh penerapan model pembelajaran

Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 3 Boyolali tahun pelajaran 2012 / 2013 [The effect of the application of the Social Technology Science (STM) learning model on t. *Bioedukasi*, 7(1), 21–25.

Wahyuni, Sri. “Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar Konsep Lingkungan pada Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 8 Gowa.” Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020.

Widyamulyani. “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STM (Sains Teknologi Masyarakat) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Banda Aceh.” Skripsi, UIN Ar-Raniry Darussalam, 2016.