INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research
Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 4952-4959
E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246
Website: https://j-innovative.org/index.php/Innovative

Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dengan Pendekatan *Open-Ended*

Purwandari[1]✉, Hanida Kurnia Muharam[2], Mislan Sasono[3]
Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas PGRI Madiun
Email: purwandari@unipma.ac.id[1]✉

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan dari keaktifan siswa dengan menggunakan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan pendekatan *open-ended.* Metode eksperimen pada penelitian ini dengan bentuk *quasi eksperimental*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kota Madiun dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 1. Data dikumpulkan melalui observasi awal dan observasi keaktifan siswa serta observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian diperoleh dengan observasi keaktifan siswa dengan rata-rata sebesar sebesar 78.15% yang termasuk dalam kategori aktif setelah penerapan model pembelajaran sains teknolohi masyarakat dengan pendekatan *open-ended.*

Kata kunci : *Keaktifan, Sains Teknologi Masyarakat, Open-Ended*

Abstract

This study purpose to determine the increase in student activity by using the community science technology learning model with an open-ended approach. The experimental method in this study is a quasi-experimental form. This research was carried out at SMA Negeri 4 Madiun City with the research subjects being students of class X MIPA 1. Data were collected through initial observations and observations of student activity as well as observations of the implementation of learning activities. The data analysis technique used in this research is descriptive analysis. The results of the study were obtained by observing the activeness of students with an average of 78.15% which was included in the active category after the application of the community technology science learning model with an open-ended approach.

Keywords : *Activity, Science And Technology Society, Open-Ended*

Copyrights @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan merupakan faktor penentu dari kemajuan maupun kemunduran suatu bangsa dengan sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Kualitas sumber daya manusia dengan dilihatnya dari potensi yang ada pada diri manusia. Pendidikan sebagai proses belajar mengajar bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri siswa secara optimal. Potensi siswa tersebut dapat tercapai dengan penilaian terhadap kompetensi siswa baik dari kognitif, afektif dan psikomotoriknya (Magdalena et al., 2020). Tercapainya kompetensi siswa tersebut menjadi tolak ukur dalam keberhasilan pembelajaran.

Sebagai pelaksanaan mewujudkan pendidikan yang berkualitas dengan mengembangkan kemampuan dan membentuk keaktifan siswa pada proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara siswa, guru, lingkungan belajar dan sumber belajar lainnya (Angkowati, 2013). Salah satu faktor lainnya dimana pembelajaran dikatakan berkualitas yaitu dapat terciptanya siswa dan guru dengan berperan aktif melalui interaksi-interaksi secara efektif dan efisien dalam proses pembelajaran yang kondusif. Oleh karena itu, sebagai bentuk usaha yang dapat dilakukan pengajar ialah merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang efektif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Pembelajaran fisika menjadi salah satu pelajaran yang mana berkaitan dengan kehidupan yang secara tidak langsung menunjukkan tujuan dari belajar fisika agar bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan dalam melalui kemampuan berpikirnya. Siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika untuk dapat memahami konsep dalam fisika, siswa harus dapat membangun sendiri pengetahuan yang ada dalam pikirannya, mencari dan menemukan sendiri makna segala sesuatu yang akan dipelajari (Ansori et al., 2014).

Sejalan dengan kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa siswa dituntut lebih aktif dalam memperoleh segala informasi yang terkait dengan materi dalam pembelajaran. Salah satu unsur dasar yang penting dalam keberhasilan proses

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

pembelajaran yaitu keaktifan belajar siswa (Wibowo, 2016). Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah fisika, contohnya dengan cara mengajukan pertanyaan dan berani mengemukakan pendapatnya. Aktifitas siswa dalam pembelajaran dapat melatih siswa dalam mengkaji sendiri pola pikirnya untuk menciptakan pernyataan (pendapat) penegetahuan dari bahasa sendiri sesuai dengan materi yang diajarkan (Djamaluddin & Wardana, 2019). Selain itu, siswa akan lebih berani dalam menyampaikan pendapat dari masalah yang dihadapinya dalam fisika sesuai dengan apa yang diketahuinya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas X MIPA 1 SMAN 4 Kota Madiun, dimana selama pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah. Dari pengamatan tersebut didukung dari siswa yang cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses belajar mengajar. Kondisi seperti itu, yang menjadikan proses pembelajaran masih belum dapat dikatakan efektif.

Oleh karena itu hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam membuat perubahan dalam pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk siswa yang aktif dengan dapat memahami konsep masalah dalam fisika.

Berdasarkan dengan hal tersebut, perlu diupayakan model pembelajaran yang mendorong munsulnya belajar bermakna pada siswa, yakni bagaimana mereka mampu melibatkan diri secara fisik, mental dan intelektual dalam aktivitas belajaranya. Salah satunya model pembelajaran yang dapat memenuhi harapan tersebut adalah model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Model pembelajaran STM adalah suat model yang mengaitkan antara sains dan teknologi serta pemanfaatannya bagi masyarakat. Tujuan dari model ini adalah untuk membentuk individu yang memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya (Efendi & Sukroyanti, 2014). Dengan kata lain model pembelajaran STM, siswa diharapkan agar lebih aktif. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Febrianti (2013) peningkatan aktivitas siswa dari siklus I dan siklus II diperoleh hasil sebesar 17,73% yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran STM dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Dan penelitian dari (Karawasa et al., 2017) yang menunjukkan hasil

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

observasi aktifitas siswa pada siklus I sebesar 44.4% dan siklus II sebesar 83.3% mengalami peningkatan sebesar 38,9 dengan dihasilkan mencapai kategori sangat baik.

Kegiatan pembelajaran seharusnya dapat membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi cendekiawan dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu hal yang baru (Kependidikan, 2019). Maka peneliti memilih pendekatan *open-ended* yang bertujuan untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dalam belajar fisika secara aktif.

Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan pada siswa dalam pembelajaran melalui kegiatan-kegiatan nyata dengan menyajikan fenomena alam secara terbuka. Bentuk yang disajikan dengan melalui soal maupun masalah tebuka (Ikromi, 2018). Hal tersebut didukung dengan adanya hasil penelitian dari (Sari & Wahyuni, 2016) menunjukkan bahwa aktifitas belajar siswa dengan penerapan pembelajaran *open-ended* memenuhi kriteria sangat aktif.

Berdasarkan latar belakang dengan keaktifan siswa yang masih tergolong rendah diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan keaktifan siswa melalui model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan pendekatan *open-ended*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di SMAN 4 Kota Madiun dengan subjek kelas X MIPA 1 sebanyak 36 siswa yang diambil melalui teknik *random sampling.* Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan *quasi experiment.* Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Observasi yang dilakukan pada saat pembelajaran dengan keaktifan siswa dan keterlaksanaan model. Teknik analisis data dengan deskriptif dari hasil lembar observasi keaktifan dan keterlaksanaan model pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi keaktifan siswa

Berdasarkan hasil observasi keaktifan siswa yang dilakukan telah diperoleh dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil observasi keaktifan siswa

INDIKATOR

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

	Memperhatikan penjelasan guru	Merespon pendapat siswa yang lain	Melakukan diskusi dengan siswa lainnya	Menyepakati hasil diskusi	Mengerjakan soal latihan
	1	1	1	1	1
Hasil	77.78%	76.85 %	77.78 %	80.56 %	77.78 %
Rata-rata	78.15 %				
Keterangan	Aktif				

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa pada indikator memperhatikan penjelasan guru mengalami dengan diperoleh hasil sebesar 77.78 %. Pada indikator 1 ini siswa dari menunjukkan perhatiannya terhadap penjelasan mengenai materi oleh guru. Dari dimulainya pembelajaran mereka lebih banyak yang memperhatikan daripada yang tidak dengan pertemuan ke dua ini masih terdapat 8 siswa yang kurang/belum fokus pada materi yang diajarkan. Siswa dengan menunjukkan mereka memperhatikan diketahui dengan dapat menjawab pertanyaan secara lisan yang disampaikan oleh guru. Dan siswa juga ditandai dapat menuliskan apa yang memang dijelaskan oleh guru.

Siswa dengan hasil yang sama juga diperoleh pada indikator melakukan diskusi dengan siswa lainnya dan indikator mengerjakan soal latihan dengan menunjukkan hasil dengan diperoleh hasil sebesar 77.78%. Pada indikator ke 3 terdapat siswa yang belum dapat melaksanakan diskusi dengan baik sejumlah 7 siswa. Belum terpenuhinya melakukan diskusi dengan baik. Keterlaksanaan melakukan diskusi sudah menunjukkan aktif dari sebagian besar siswa mampu berinteraksi dengan temannya untuk melakukan diskusi mengenai materi maupun latihan soal yang diberikan oleh guru.

Hasil terendah menunjukkan pada indikator merespon pendapat siswa yang lain. Pada indikator ini siswa masih tergolong kurang percaya diri dalam merespon pendapat dari temannya. Siswa cenderung memendam apa yang mereka ingin tahu dengan sering bertanya kepada sesama teman yang juga tidak tahu.

Pada hasil indikator 4 menunjukkan siswa sudah dapat menyepakati hasil diskusi dengan perolehan tertinggi sebesar 80.56%. Dan pada akhir pembelajaran dengan rata-rata yang diperoleh dari keseleruhan indikator sebesar 78.15% yang termasuk dalam kategori aktif. Keseluruhan pada setiap indikator telah menunjukkan bahwa siswa sudah mengalami

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

pengingkatan yang mana dari observasi awal mereka cenderung pasif tidak merespon baik guru maupun pendapat teman mereka.

Observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

Observasi yang dilakukan selama berlangsungnya pembelajaran mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

No.	Sintaks	Hasil
1.	Pendahuluan	100%
2.	Pengembangan/pembentukan konsep	100%
3.	Aplikasi konsep	100%
4.	Pemantapan konsep	100%
5.	Evaluasi	100%
	Rata-rata	100%
Keterangan : Seluruh aktivitas terlaksana		

Hasil penilaian lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang diisi oleh 3 observer menunjukkan bahwa sintaks pembelajaran dengan metode sains teknologi masyarakat dengan pendekatan *open-ended* terlaksana sesuai tahapan sintaksnya.

1) Pada tahap pendahuluan, kegiatan yang diawali dengan tanya-jawab dengan siswa seperti memberikan pertanyaan secara lisan dan siswa menjawab dengan cara menunjuk jari. Pada penelitian ini siswa sangat aktif dalam menjawab pertanyaan guru. Pertanyaan yang diberikan pada siswa merupakan pertanyaan mengenai isu/fenomena permasalahan di lingkungan tentang usaha dan energi. Siswa saling melengkapi jawaban siswa lain yang kurang tepat. Dalam latihan terbuka ini, siswa memunculkan tanggapan unik mereka sendiri berdasarkan topik. Indikator pertama, yaitu kemampuan siswa dalam memahami masalah, juga menjadi fokus pada poin ini. Dari kegiatan pada tahap ini, siswa dapat berfokus mengenai materi yang akan dipelajari.
2) Tahap selanjutnya yaitu pengembangan konsep. Pada tahap ini siswa berlatih untuk membuat merencanakan penyelesaian masalah dengan pembentukan konsep yang telah dimiliki. Pada tahap ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa sesuai indikator

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

pemecahan masalah 2 yaitu merencanakan solusi atau rancangan penyelesaian. Pada tahap ini juga pendekatan *open-ended* dapat terealisasikan dengan jawaban siswa melalui pembentukan konsep tersebut.

3) Pada tahap aplikasi konsep dengan memberikan latihan kepada siswa mengenai materi untuk melihat sampai mana pemahaman konsep yang telah diterima oleh siswa. Sebagai peangaplikasian konsep yang sudah dipelajari siswa dapat dilihat dari jawaban latihan dengan diskusi yang dilakukan bersama temannya.

4)Selanjutnya adalah tahap pemantapan konsep, tahap ini merupakan tahap penyelesaian masalah siswa mencari informasi pengetahuan di berbagai sumber belajar untuk membuktikan rencana dalam pembentukan konsep siswa. Penyelesaian masalah ini siswa menggunakan informasi pengetahuan yang sudah dikumpulkan. Setelah guru mengecek adanya jawaban yang benar dari siswa namun langkah penyelesaian ada yang berbeda, guru dapat menjelaskan konsep yang sesuai untuk penyelesaian masalah yang dihadapi tersebut. Kemudian agar siswa aktif diperlukan strategi guru, yaitu tiap kelompok untuk menyiapkan minimal satu pertanyaan, kritikan atau tanggapan yang akan disampaikan.

5) Pada tahap yang terakhir pembelajaran evaluasi dengan memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah. Pada tahap ini pula siswa diberikan soal Post-Test. Indikator pada tahap ini adalah memberikan penjelasan lanjut, menyimpulkan, dan sebagai evaluasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan keaktifan siswa melalui model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan pendekatan *open ended* pada materi usaha dan energi dengan diperoleh hasil observasi keaktifan siswa dengan rata-rata sebesar sebesar 78.15% yang termasuk dalam katerogi aktif. Dan diperolehnya hasil observasi keterlaksanaan dari kegiatan pembelajaran dengan:(a) tahap pendahuluan, kegiatan pada tahap ini berdasarkan pengamatan peneliti adalah menggali pengetahuan prasyarat siswa melalui tanya jawab. Melakukan tanya jawab mencakup materi ajarnya. Sehingga guru mempunyai profil tentang kemampuan awal siswa mengenai materi yang diajarkan. (b) tahap pengembangan konsep, kegiatan pada tahap ini adalah memberikan contoh dari soal usaha dan energi sebagai bekal untuk menyelesaikan masalah *open-ended*. Jika kegiatan ini tidak dilakukan maka siswa akan kesulitan dalam menyelesaikan *open-ended* pada tahap berikutnya. (c) tahap aplikasi konsep, kegiatan pada tahap ini ada dua bagian penting adalah bagian pertama mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal baik secara individu maupun diskusi. (d)

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono

tahap pemantapan konsep, kegiatan pada tahap ini, yaitu menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan atau menyajikan hasil diskusi berkaitan dengan solusi masalah. (e) tahap evaluasi, kegiatan pada tahap ini, yaitu membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bisa dilakukan dengan melalui tanya jawab.

DAFTAR PUSTAKA

Angkowati, J. (2013). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Pokok Bahan Kimia dalam Kehidupan Kelas VIII A di SMPN Paringin. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, *4*(1), 39–46.

Ansori, T., Lesmono, A. D., & Handayani, R. D. (2014). Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Group Investigation Dengan Teknik Open Ended Problem Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *3*(2), 131–136.

Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar Dan Pembelajaran. In *CV Kaaffah Learning Center*.

Efendi, D. R., & Sukroyanti, B. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 6 Praya Timur. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, *2*(2), 213. https://doi.org/10.33394/j-lkf.v2i2.313

Ikromi, S. L. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Open-Ended Pada Materi SPLTV. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, *15*(2), 104. https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i2.5719

Karawasa, N., Jamhari, M., & Nurdin, M. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) di Kelas III SDN Mire. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, *5*(2), 64–73.

Kependidikan, J. K. (2019). *Jurnal Kinerja Kependidikan (JKK)*. *1*(September), 119–132.

Magdalena, I., Fajriyati Islami, N., Rasid, E. A., & Diasty, N. T. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, *2*(1), 132–139. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi

Sari, A. N., & Wahyuni, R. (2016). *Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat*.

Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *1*(2), 128–139. https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621

Copyright @Purwandari, Hanida Kurnia Muharam, Mislan Sasono