

## UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT

Ni Nyoman Yuniati

SMA Negeri 1 Denpasar

Email: [nyomanyuniati@yahoo.co.id](mailto:nyomanyuniati@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik di kelas X MIA 5 SMA Negeri 1 Denpasar tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan dan observasi, serta refleksi. Hasil analisis data menunjukkan peningkatan pemahaman konsep peserta didik dari observasi awal hingga akhir siklus kedua. Saat observasi, nilai rata-rata siswa sebesar 68,47 dengan ketuntasan klasikal sebesar 30,55%. Pada akhir siklus pertama terjadi peningkatan nilai siswa menjadi 74,03 dengan ketuntasan klasikal 66,67%. Lebih lanjut, terjadi pula peningkatan pada akhir siklus kedua dengan nilai rerata siswa menjadi 85,85 dengan ketuntasan klasikal sebesar 97,22%. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini telah mencapai target keberhasilan tindakan yaitu ketuntasan klasikal >85%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Lebih lanjut, bagi para guru yang mengalami kendala serupa, model pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alternatif pemecahan permasalahannya.

**Kata kunci:** Sains Teknologi Masyarakat, pemahaman konsep siswa

### ABSTRACT

*Classroom action research was carried out to improve students' conceptual understanding in class X MIA 5 SMA Negeri 1 Denpasar in the 2018/2019 academic year. The research was carried out in two cycles, each of which consisted of stages of planning, implementation and observation, and reflection. The results of data analysis showed an increase in student's conceptual understanding from the initial observation to the end of the second cycle. During observation, the average score of students was 68.47 with classical completeness of 30.55%. At the end of the first cycle, there was an increase in student scores to 74.03 with classical completeness of 66.67%. Furthermore, there was also an increase at the end of the second cycle with the mean score of students being 85.85 with classical completeness of 97.22%. Based on these results, this study has achieved the target of successful action, namely classical completeness >85%. Therefore, it can be concluded that the Community Technology Science learning model can improve students' conceptual understanding. Furthermore, for teachers who experience similar problems, this learning model can be used as an alternative solution to the problem.*

**Keywords:** Community Science Technology, student's concept understanding

### PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 (4IR) merupakan era yang sedang dihadapi oleh seluruh negara saat ini, termasuk Indonesia. Keberhasilan Indonesia dalam pendidikan dapat tercermin dari kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Untuk menggiring SDM muda menghadapi 4IR, juga ditentukan oleh kualitas guru, maupun tenaga pendidik lainnya (Nasir, 2018). Untuk menghadapi perubahan saat ini, SDM perlu memiliki kemampuan

intelektual yang tinggi. Kemampuan itu meliputi kecakapan bernalar logis, berpikir sistematis dan kritis, kreatif, mampu memecahkan masalah, dan terampil berkomunikasi (Sadiyoko, 2017). Berbagai kemampuan itu semestinya dikembangkan dalam praktik belajar di kelas secara terencana.

Salah satu aspek yang harus dikembangkan adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan suatu proses untuk mengerti atau memahami dan

mempelajari suatu konsep-konsep yang telah dikembangkan sebelumnya dan akan digunakan oleh peserta didik untuk selanjutnya diimplementasikan dalam keseharian sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Marshall *et al.*, 2017).

Bloom menjelaskan konteks paham konsep meliputi tiga hal yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi. Bloom dalam Anderson & Krathwohl (2010) juga membagi 3 bagian pemahaman konsep menjadi 7 indikator, yaitu kemampuan interpretasi, memberikan contoh, mengklasifikasi, merangkum, memprediksi, membandingkan, dan menjelaskan.

Keefektifan pemahaman konsep di ruang kelas dapat dicapai apabila guru memahami dengan baik karakteristik mata pelajaran, meliputi peran, fungsi, dan kegunaannya (Santayasa, 2012). Namun, realita di kelas menunjukkan sesuatu yang berbeda. Proses pembelajaran belum dikemas secara optimal untuk memahami karakteristik mata pelajaran yang dimaksud, termasuk fisika. Lebih lanjut, perihal penerapan model pembelajaran kontekstual oleh para guru juga masih perlu ditingkatkan.

Mata pelajaran fisika berperan untuk mengembangkan keterampilan multidimensi siswa. Keterampilan tersebut meliputi intelektual, sosial, dan emosional. Fungsi mata pelajaran ini untuk menyiapkan siswa agar mampu merefleksikan pengalaman, menyampaikan ide, serta memahami beragam nuansa makna. Sementara itu, pelajaran fisika memiliki kegunaannya untuk membantu siswa mengenal diri dan budayanya, berperan aktif dalam kehidupan, bertanggung jawab, serta mampu mengambil keputusan.

Salah satu model pembelajaran yang

relevan untuk memahami konsep dan menajamkan pemahaman siswa terhadap peran, fungsi, dan kegunaan suatu ilmu dalam pembelajaran adalah model Sains Teknologi Masyarakat (STM). Model STM memiliki tiga pijakan (Poedjiadi, 2010). Pertama, korelasi antara sains, masyarakat, dan teknologi. Kedua, memfasilitasi peserta didik mengonstruksi pemahamannya secara mandiri. Ketiga, pembelajaran multidimensi

Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran yang relevan dengan STM. Melalui STM siswa diharapkan mampu mengintergrasikan pemahamannya dalam pembelajaran dengan realita kehidupan. Lebih lanjut, model pembelajaran ini berfungsi untuk menekankan peran, fungsi, dan kegunaan suatu ilmu dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat.

Berdasarkan paparan tersebut, diperlukan suatu alternatif solusi untuk mengoptimalkan pemahaman konsep siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut, model STM diduga memiliki potensi untuk memberikan proses pembelajaran fisika yang bermakna. Perangkat pembelajaran fisika yang dibuat dan dilaksanakan mengikuti langkah-langkah pembelajaran STM seperti yang dijelaskan Yager (1996) dalam Sadia (2014), pokok bahasan yang disajikan dengan model STM pada kompetensi impuls dan momentum. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Denpasar kelas X MIA 5.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2018/2019. Subjek penelitian ini adalah 36 orang siswa kelas X MIA 5 SMAN 1 Denpasar. Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu empat bulan. Desain

penelitian yang digunakan mengacu pada PTK menurut Arikunto *et al.* (2006).

Tahapan penelitian ini meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan sekaligus observasi, dan refleksi. Tahap perencanaan dilakukan dengan menyiapkan segala bentuk keperluan tindakan dari materi, perangkat, dan media pembelajaran. Tahap pelaksanaan dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran STM yang sekaligus dilaksanakan observasi terhadap keterlaksanannya. Selanjutnya, tahap refleksi merupakan tahap evaluasi tindakan.

Instrumen penelitian ini yaitu tes pemahaman konsep fisika siswa yang diberikan saat tindakan awal, siklus I, dan siklus II. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif (Nurkencana & Sunartana, 1992). Data yang diperoleh meliputi skor rata-rata pemahaman konsep dan ketuntasan klasikal siswa.

Dalam hal mengetahui ketuntasan tindakan, digunakan kriteria ketuntasan tindakan yang mengacu pada skor rata-rata siswa dan ketuntasan klasikal siswa di kelas. Skor rata-rata yang digunakan sebagai acuan ketuntasan tindakan adalah 75 dengan ketuntasan klasikal sebesar 85%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal pada pokok bahasan sebelumnya yaitu usaha dan energi menunjukkan bahwa hanya sebesar 30,56% yang mencapai ketuntasan belajar. Pada siklus I dilakukan perencanaan tindakan untuk menerapkan model pembelajaran STM. Perencanaan meliputi proses mempersiapkan beberapa perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

Tahapan pembelajaran disesuaikan dengan tahapan pembelajaran STM. Setelah pemberian tes pada akhir siklus I, ditemukan skor rerata siswa mencapai

74,03 dengan ketuntasan klasikal sebesar 66,67%. Hasil ini telah menunjukkan terjadi perbaikan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan tahap observasi awal. Namun, hasil ini belum mencapai kriteria ketuntasan tindakan yang digunakan sebagai acuan. Oleh sebab itu, tindakan dilanjutkan ke siklus kedua.

Pada akhir tindakan siklus kedua rata-rata pemahaman konsep siswa mencapai 85,85 dengan ketuntasan klasikal 97,22%. Temuan ini menggambarkan peningkatan pemahaman konsep siswa dan telah melampaui kriteria ketuntasan tindakan yang ditetapkan. Pemahaman konsep siswa dan ketuntasan klasikal yang dicapai pada saat observasi awal, siklus pertama, dan siklus kedua tersaji pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pemahaman Konsep Siswa dan Ketuntasan Klasikal

Indikator	Awal Siklus	Siklus I	Siklus II
Rerata Skor	68,47	74,03	85,85
Ketuntasan Klasikal	30,56%	66,67%	97,22%

Berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan kelemahan pemahaman konsep siswa, tindakan selanjutnya diberikan dengan menerapkan model pembelajaran STM. Dalam pelaksanaannya pada siklus pertama, berdasarkan hasil observasi, siswa menunjukkan perilaku belajar yang lebih aktif. Namun, pada siklus pertama masih ditemukan beberapa kelemahan yaitu ketidakberanian siswa dalam berargumen, utamanya dalam hal menyampaikan sesuatu yang belum mereka ketahui kepada guru.

Kekurangan tersebut kemudian diupayakan untuk ditanggulangi pada pelaksanaan siklus kedua. Pada siklus kedua, guru berupaya untuk menjadikan siswa agar lebih berani berargumen dengan

pendekatan personal dan memberikan motivasi.

Selain itu, pada siklus kedua juga dilakukan diskusi kelompok yang lebih intens sehingga siswa dapat bertukar pikiran dengan siswa lainnya dengan guru berperan sebagai fasilitator. Selain itu, tindakan lain juga diberikan di antaranya meminta siswa membaca kembali materi pelajaran.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran STM dalam mata pelajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kenaikan pemahaman konsep siswa tercermin dalam penurunan jumlah siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM dari 25 orang hingga menjadi 1 orang pada akhir siklus II. Lebih lanjut, terjadi pula peningkatan nilai rerata siswa dari 68,47 pada saat observasi awal menjadi 85,85 pada akhir siklus II.

### Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu bagi para guru yang mengalami kendala serupa tentang pemahaman konsep siswa, model pembelajaran STM dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengoptimalkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Terjemahan oleh AgungPrihantoro. Pustaka Pelajar.

Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi.

(2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. PT Bumi Aksara.

Marshall, J. ., Smart, J. ., & Alston, D. . (2017). Inquiry-Based Instruction: A Possible Solution to Improving Student Learning of Both Science Concepts and Scientific Practices. *International Journal of Science and Mathematical Education*, 15(5), 777–796.

Nasir, M. (2018). *Menristekdikti Tegaskan Pentingnya Kerjasama Perguruan Tinggi dan Industri*. <http://stkwsurabaya.ac.id/berita/menristekdikti-tegaskan-pentingnya-kerjasama-perguruan-tinggidan-industri>

Nurkencana, W., & Sunartana, M. (1992). *Evaluasi Belajar*. Usaha Nasional.

Poedjiadi, A. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Rosdakarya.

Sadia, I. W. (2014). *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Graha Ilmu.

Sadiyoko, A. (2017). *Industri 4.0 Ancaman, Tantangan, atau Kesempatan? Sebuah Introspeksi Menyambut Kemajuan Teknologi Saat Ini*. <http://hdl.handle.net/123456789/1539>

Santayasa, I. W. (2012). *Pembelajaran Inovatif*. Undiksha Press.