

Peningkatan Kompetensi Guru terhadap Penggunaan KIT Mekanika dalam Pembelajaran Fisika SMA Kab. Kampar

Azhar¹, Dedi Irawan^{1*}, Nur Islami¹

¹Department of Physics, PMIPA, FKIP Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding author's email:

Dedi.irawan@lecturer.unri.ac.id

Submitted: 13/12/2023

Revised: 14/12/2023

Accepted: 14/12/2023

Published: 06/06/2024

Vol. 2

No. 1

Abstrak: Proses pembelajaran di sekolah tidak lepas dari kemampuan kognitif siswa mengenai bahan ajar. Khususnya materi pembelajaran fisika, kemampuan siswa dalam memahami materi sangat bergantung pada bagaimana proses pembelajaran (pemahaman konsep) ditekankan. Materi Fisika khususnya mekanika terkadang sulit untuk dijelaskan dalam kehidupan nyata karena keterbatasan contoh, namun KIT Mekanika merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan belajarnya. Tentunya proses ini diawali dari kemampuan dan penguasaan penggunaan KIT oleh guru dalam hal ini guru fisika. Rumusan masalah dalam kegiatan pengabdian ini adalah bagaimana meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan Mekanika KIT dalam pembelajaran. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengadakan pelatihan bagi guru-guru di SMA N 1 Kampar untuk meningkatkan kompetensi dan penguasaan penggunaan mekanik KIT dalam pembelajaran. Luaran pengabdian berupa 1 artikel yang dikirimkan ke jurnal pengabdian yang ber ISSN, laporan pengabdian, dan video kegiatan pengabdian.

Keywords: KIT, kegiatan pengabdian, fisika, pengetahuan

Abstract: The learning process at school cannot be separated from students' cognitive abilities regarding teaching material. Especially physics learning material, students' ability to understand the material really depends on how the learning process (understanding concepts) is emphasized. Physics material, especially mechanics, is sometimes difficult to describe in real life due to limited examples, but Mechanics KIT is one solution that can be used to help students achieve their learning goals. Of course, this process begins with the ability and mastery of using KIT by the teacher, in this case the physics teacher. The formulation of the problem in this service activity is how to increase teacher competence in using KIT Mechanics in learning. The aim of this service activity is to conduct training for teachers at SMA N 1 Kampar to increase competence and mastery of the use of KIT mechanics in learning. The output of service is in the form of 1 article submitted to the service journal with ISSN, service report, and video of service activities.

Keywords: KIT, Service activity, Physics, Knowledge

© 2024 The Authors.

This open access article is distributed under a (CC-BY License)

1 Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA wajib pada tingkat SMA/ sederajat yang mempelajari gejala-gejala alam fisika berupa materi, energi dan proses interaksi antara keduanya. Dengan melakukan eksperimen, siswa akan lebih mudah mengamati gejala fisik tersebut. Misalnya saja pembelajaran konsep aliran panas pada batang logam akan mudah dipahami jika siswa melakukan percobaan. Tanpa eksperimen, konsep ini akan sulit dipahami siswa. Oleh karena itu, mempelajari Fisika tanpa kegiatan laboratorium adalah sia-sia, karena bertentangan dengan hakikat ilmu pengetahuan.

Tidak dapat dipungkiri masih banyak sekolah yang jarang melibatkan kegiatan laboratorium dalam proses pembelajarannya sehingga penggunaan dan pemanfaatan alat peraga khususnya KIT Mekanik dalam pembelajaran kurang optimal.

How to Cite :

Azhar, et al (2024). Peningkatan Kompetensi Guru terhadap Penggunaan KIT Mekanika dalam Pembelajaran Fisika SMA Kab. Kampar. *Jurnal Selektapkm : Pengabdian Masyarakat dan Kukerta*. 2(1), 1-7

Dari pengamatan peneliti, terdapat beberapa alasan mengapa guru SMA menghindari kegiatan praktikum (yang berhubungan dengan laboratorium), yaitu pertama, sebagian besar sistem evaluasi di sekolah tersebut hanya menekankan pada penilaian kognitif saja, sedangkan aspek penilaian lainnya tidak diperhatikan, yaitu: yang penting adalah nilai akhir siswa. tinggi dan lulus. Kedua, alat peraga yang ada belum lengkap sehingga kebutuhan alat peraga pada pembelajaran ini tidak menunjang kegiatan praktikum praktikum.

Terlepas dari beberapa alasan yang telah dikemukakan di atas, alat bantu pengajaran sebenarnya memegang peranan yang sangat penting, khususnya untuk pengajaran MEKANIKA. Moll dan Allen (1982) mengatakan bahwa kegiatan laboratorium yang investigatif berpengaruh signifikan terhadap perkembangan beberapa keterampilan berfikir kritis maupun penguasaan konsep (Duran Corebima, 1999: 75). Hasil-hasil penelitian juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan alat bantu pengajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berkaitan dengan hal itu, maka berbagai upaya dalam rangka meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran fisika di SMA se-derajat perlu dipikirkan. Salah satunya adalah dengan mengadakan “Pelatihan Pemanfaatan KIT MEKANIKA dalam Pembelajaran Berbasis Saintifik Tingkat SMA se-Kecamatan Kerumutan Kabupaten Kampar”.

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Belajar IPA, berarti mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan objek alam semesta, makhluk hidup dan tak hidup, dan materi dengan segala perubahan yang menyertainya. Dalam pembelajaran fisika sangat memerlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium. Hal ini dikarenakan fisika dibangun dengan metode ilmiah. Melalui tahapan metode ilmiah, maka diperoleh produk-produk ilmiah fisika, seperti konsep, prinsip, aturan, hukum, dan teori.

Metode praktikum adalah salah satu bentuk pendekatan keterampilan proses. Bagi peserta didik, diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi fisika yang diajarkan di kelas. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, maka melalui praktikum mereka dapat memperoleh jawaban dari rasa ingin tahunya secara nyata.

Hingga saat ini, tidak semua sekolah SMA/MA maupun SMK yang sudah memiliki laboratorium yang cukup memadai, sehingga belum mampu memanfaatkannya dengan optimal.

Penyebabnya antara lain; mengejar target materi dan kurang trampilnya guru dalam menggunakan Kit Fisika yang tersedia di sekolah. Padahal, praktikum merupakan kegiatan wajib yang seharusnya menyertai dalam pembelajaran materi fisika di kelas. Berkaitan dengan hal itu, maka penting bagi guru fisika untuk dibekali keterampilan bagaimana cara menggunakan Kit Fisika dengan pendekatan scientific. Hal ini merupakan salah satu faktor perlunya kegiatan pengabdian ini dilaksanakan, sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan guru.

Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau Pekanbaru yang telah berdiri sejak tahun 1994 mempunyai rasa tanggung jawab yang sejalan dengan visi dan misi yang diembannya guna memajukan mutu pendidikan di daerah Riau ini dan sejalan dengan implementasi dari Dharma ketiga Perguruan Tinggi yaitu pengabdian pada masyarakat. Untuk merealisasikan kegiatan tersebut Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau berkolaborasi dengan Dinas UPTD Pendidikan Kecamatan Kampar bermaksud melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar.

2 Metodologi Penelitian

Pelatihan dilakukan dengan pendekatan diskusi informasi dan melakukan praktek penggunaan alat Kit Fisika. Guru-guru dilatih melakukan percobaan Fisika dengan menggunakan Kit Fisika secara berkelompok. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Sebelum dan setelah diberikan pelatihan peserta akan diberikan pengetahuan awal tentang pentingnya eksperimen dalam mata pelajaran Fisika.
2. Pretest dan Posttest kegiatan
3. Tim pengabdian melakukan sosialisasi tentang peralatan percobaan (KIT) fisika.
4. Peserta dibagi dalam beberapa kelompok dengan jumlah anggota antara 4 sampai 6 orang.
5. Peserta secara berkelompok melakukan percobaan fisika yang berbeda dari kelompok yang lainnya. Selanjutnya tiap-tiap kelompok bergantian melakukan percobaan fisika, sesuai judul percobaan yang tersedia pada alat Kit Fisika.
6. Pembahasan tiap-tiap judul percobaan, yang dilakukan secara bersama-sama, dipandu oleh instruktur.
7. Pendalaman konsep Fisika secara singkat, yang berkaitan dengan materi percobaan yang tersedia pada alat Kit Fisika.
8. Peserta mengisi angket untuk evaluasi pelaksanaan pengabdian ini.

Kegiatan ini merupakan upaya untuk meningkatkan ketrampilan guru-guru dalam membimbing siswa untuk melakukan praktikum/percobaan fisika di sekolah. Apabila kegiatan ini disetujui untuk didanai maka bagi tim pelaksana kegiatan ini merupakan bagian dari tridarma perguruan tinggi dimana salah satu kegiatannya adalah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat.

2.1 Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual

Dalam pembelajaran kontekstual, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, tetapi memancing agar siswa mencari sendiri. Kegiatan bertanya dalam pembelajaran sangat berguna dalam menggali informasi tentang kemampuan penguasaan materi siswa, membangkitkan motivasi belajar, merangsang rasa ingin tahu, memfokuskan keinginan siswa, dan membimbing siswa untuk menemukan dan menyimpulkan sesuatu (Kartono, dkk., 2010).

Pembelajaran akan lebih bermakna apabila dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa. Dengan mengaitkan materi pembelajaran (*instructional content*) dengan konteks kehidupan dan kebutuhan siswa akan meningkatkan motivasi belajarnya serta akan menjadikan proses belajar mengajar lebih efisien dan efektif. Pendekatan belajar tipe ini disebut pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) (Mundilarto, 2005). Model pembelajaran ini lebih mementingkan pengalaman dan kegiatan siswa daripada target penguasaan materi.

CTL merupakan model pembelajaran yang mengaitkan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Pengetahuan dan keterampilan akan diperoleh siswa dengan membangun sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya tersebut ketika ia belajar. Sedangkan proses pembelajaran *kontekstual* berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan yang dilakukan siswa untuk bekerja dan mengalaminya sendiri, bukan transfer pengetahuan secara instan oleh guru kepada siswa. Jadi, peran guru hanya sebatas pembimbing dan fasilitator, sehingga pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan bermakna bagi siswa dapat dilaksanakan. Oleh karena itu, usaha untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa dapat diperoleh melalui model *kontekstual* (Kartono, dkk., 2010).

Kontekstual (*contextual*) berasal dari kata Context yang berarti “hubungan, konteks, suasana dan keadaan”. Sehingga *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang berhubungan dengan suasana tertentu. Secara umum Kontekstual mengandung arti: yang berkenaan, relevan, yang membawa maksud, makna dan kepentingan. Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan perencanaan dalam kehidupan mereka sehari-hari (Gade, 2013).

Konsep pembelajaran yang berangkat dari belajar kontekstual dengan lebih mengedepankan bahwa hal yang perlu dipelajari terlebih dahulu oleh siswa adalah apa yang ada pada lingkungannya (Uno dan

Mohamad, 2012). Dengan mempelajari apa yang ada pada lingkungannya, siswa akan lebih termotivasi, karena yang dipelajarinya itu dapat dirasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa akan suka dan termotivasi belajar apabila hal-hal yang dipelajari mengandung makna tertentu baginya. Kebermaknaan sebenarnya bersifat personal karena dirasakan sebagai sesuatu yang penting bagi diri seseorang. Ada kemungkinan pelajaran yang disajikan oleh guru tidak dirasakan sebagai bermakna berusaha menjadikan pelajarannya dengan makna bagi semua siswa. Caranya ialah dengan mengaitkan pelajarannya dengan pengalaman masa lampau siswa, tujuan-tujuan masa mendatang, dan minat serta nilai-nilai yang berarti bagi mereka (Hamalik, 2003).

Dengan mengetahui lingkungan yang ada disekitarnya, maka kelak siswa setelah selesai belajar, dia akan berusaha memanfaatkan lingkungan ini sebagai sumber daya yang akan dikelolanya sebagai sumber yang dapat memberikan nilai tambah baginya (Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, 2012).

2.2 Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Sebuah pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik apabila memenuhi tujuh (7) kriteria sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan scientific akan menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Dengan proses pembelajaran yang demikian maka diharapkan hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Pendekatan pembelajaran saintifik (pendekatan ilmiah) dengan menyentuh ketiga ranah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa.”
- b. Ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”.
- c. Ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa.”

- d. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- e. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran.

3 Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kampar, Kec. Kampar dengan tema workshop penggunaan KIT Mekanika dalam pembelajaran Fisika SMA sekecamatan Kampar. Sebanyak 4 orang dosen Pendidikan Fisika menjadi Narasumber dalam kegiatan ini antara lain adalah Prof. Dr. Nur Islami, MT, Dr. Azhar, S.Pd., MT, Dr. Dedi Irawan, M.Sc, dan Muhammad Sahal, M.Si. Sedangkan peserta kegiatan pengabdian ini adalah guru guru fisika tingkat SMA sederajat di lingkungan Kabupaten Kampar. Berikut beberapa dokumentasi selama kegiatan berlangsung.



Gambar 1. Pembukaan acara Workshop Penggunaan KIT mekanika dalam pembelajaran Fisika

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terintegrasi dengan program tahunan Gebyar Fisika yang di lakukan oleh Himpunan Mahasiswa Fisika yang juga dilakukan di SMA N 1 Kampar Kab. Kampar, sehingga kegiatan workshop dapat dibantu langsung oleh 4 orang mahasiswa terkait. Kegiatan workshop dibagi dalam dua sesi, sesi 1 adalah pendalaman materi, dan sesi 2 adalah demonstrasi penggunaan KIT. Kegiatan dimulai dengan mengerjakan test evaluasi awal yang langsung dilanjutkan dengan pendalaman materi. Setelah itu demonstrasi penggunaan KIT Mekanika, kegiatan selanjutnya adalah guru-guru diberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan praktikum menggunakan KIT mekanika secara berkolaborasi dalam 3 kelompok.

Dalam hal ini, kegiatan di damping oleh semua narasumber dan mahasiswa yang terlibat sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi kegiatan pendalaman materi, demonstrasi, dan praktek penggunaan KIT mekanika dalam pembelajaran Fisika SMA.

pada tahap akhir kegiatan, peserta akan mengisi lembar observasi berupa angket kegiatan pengabdian, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pretest dan Post test kegiatan pengabdian

No	Peserta	Pre-test	Post-Test
1	P1	67	83
2	P2	65	84
3	P3	65	80
4	P4	65	80
5	P5	70	84
6	P6	75	84
7	P7	70	80
8	P8	70	80
9	P9	70	80
10	P10	85	95
11	P12	75	86

Dari Tabel 3 terlihat bahwa kemampuan penguasaan dan penggunaan KIT mekanika dalam melaksanakan pembelajaran peserta meningkat dari sebelum dan setelah kegiatan. Peningkatan ini sangat dipengaruhi oleh pendalaman materi fisika mekanika, dan juga demonstrasi penggunaan KIT serta adanya kegiatan merancang praktikum sederhana dalam melaksanakan pembelajaran.

4 Kesimpulan

Pelaksanaan workshop penggunaan KIT Mekanika dalam pembelajaran fisika SMA terhadap guru fisika SMA sederajat di Kabupaten Kampar telah terlaksana dengan baik. Dari hasil evaluasi kegiatan terlihat bahwa kemampuan kompetensi penggunaan KIT mekanika dalam pembelajaran fisika oleh guru telah meningkat secara signifikan.

5 Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian ini didanai oleh PNBP FKIP Universitas Riau Tahun 2023, Dengan nomor Kontrak. 008/UN9.5.1.1.5/SPK/PT/2023

Referensi

- Duran Corebima. 1999. *Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa tidak Dikelola Secara Terencana*. Proceeding Seminar on Quality Improvement of Mathematics and Sciences Education in Indonesia, Bandung: August 11, 1999.
- Hamalik, O., 2003. *Percanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bumi Aksara, Bandung.
- Hamalik, O., 2007, *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Bandung.
- Hosnan, M., 2014, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Imas Kurniasih & Berlin Sani, 2014, *Impelementasi Kurikulum 2013: Konsep & Penerapan*, Kata Pena, Surabaya.
- Kartono, dkk., 2010, *Peningkatan Kreatifitas dan Motivasi Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kontekstual*, <http://eprints.uns.ac.id/1187/1/76-238-1-PB.pdf> (2 November 2013).
- Kemdikbud, 2013. Data referensi Satuan Pendidikan (Sekolah) per Kec. Pangkalan Kerinci Berdasarkan Jenis Pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <http://referensi.data.kemdikbud.go.id/index11.php?kode=090805&level=3>
- Rochaety, Ety,dkk., 2006, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, Bumi Akasara, Jakarta.
- Rusman., 2012, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, Alfabeta, Bandung.
- Sadiman, Arief S, dkk., 2007, *Media Pendidikan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Uno, Hamzah B dan Nurdin Mohamad., 2012, *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik*, Bumi Aksara, Jakarta.