

Received : 12-09-2021

Revised : 25-10-2021

Published : 30-11-2021

Peningkatan Hasil Belajar Sifat Mekanik Bahan Melalui Latihan Konversi Satuan

Saptatuhu Mardinugroho

SMK Negeri Kudu Jombang, Indonesia

sapta71tuhu@gmail.com

Abstrak:

Maksud dari penelitian ini ialah mengetahui penerapan latihan konversi satuan terhadap peningkatan hasil sifat mekanik bahan pada Siswa kelas X TGB 2 di SMK Negeri Kudu Semester 1 Tahun 2018/2019. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan dengan jumlah siklus sebanyak dua siklus. Dalam setiap siklusnya terdiri dari empat tahapan, yaitu: perencanaan kegiatan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sasaran penelitian ini adalah Siswa kelas X TGB 2 di SMK Negeri Kudu Semester 1 Tahun 2018/2019. Analisa data ditampilkan dalam bentuk tabel yang selanjutnya bisa dibuat grafiknya disertai uraian secara deskriptif. Data yang diperoleh berupa hasil tes yang dilaksanakan diakhir tiap fase, lembar observasi dan hasil wawancara siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Melalui analisis data ternyata prestasi belajar siswa yang tuntas belajar mengalami peningkatan dari pemberian pre test (sebelum diberi tindakan), siklus I sampai siklus II yaitu, pre test (45,45 %), siklus I (74,29 %), dan pada siklus II (91,43 %). Sedangkan dari hasil observasi dan wawancara siswa diperoleh data bahwa sebagian besar siswa merasa senang dan lebih termotivasi untuk mempelajari sifat mekanik bahan setelah diberi latihan konversi satuan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: peningkatan; sifat mekanik bahan; konversi satuan

Abstract:

The purpose of this study was to find out the application of unit conversion exercises to improving the results of mechanical properties of materials in class X TGB 2 students at SMK Negeri Kudu Semester 1 of 2018/2019. This study uses two cycles of action research. Each cycle consists of four stages, namely: planning, implementing actions, observing, and reflecting. The target of this research is the students of class X TGB 2 at SMK Negeri Kudu Semester 1 of 2018/2019. Data analysis is presented in the form of tables and graphs accompanied by a descriptive description. The data obtained in the form of formative test results, observation sheets and student interviews during the learning process. From the results of data analysis, it was found that the learning achievement of students who had completed learning experienced an increase from giving pre-test (before the action), cycle I to cycle II, namely, pre-test (42.45%), cycle I (74.29%), and in the second cycle (91.43%). Meanwhile, from the results of student observations and interviews, it was obtained data that most of the students felt happy and more motivated to study the mechanical properties of materials after being given unit conversion exercises in the learning process.

Keywords: increasing; mechanical properties of materials; unit conversion



PENDAHULUAN

Harapan seorang pengajar ialah muridnya memahami materi pelajaran yang disampaikan saat kegiatan pembelajaran. Namun ada kalanya banyak murid/siswa yang kurang memahami materi pelajaran yang telah disampaikan. Hal ini berdasarkan perolehan nilai hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru yang bersangkutan, sehingga guru/pengajar perlu melakukan penelitian tindakan kelas sesuai permasalahan yang dihadapi.

Menurut Arikunto (2007:28) penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran (bertindak sebagai guru) dalam suatu kelas sebagai tempat mengajar. Kegiatan belajar yang dilakukan merupakan penyempurnaan dari kegiatan sebelumnya. Tahapan pada penelitian tindakan kelas secara umum terdiri dari: 1) Membuat perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi dan 4) refleksi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Mulyasa, dalam bukunya yang diterbitkan tahun 2010 halaman 70 -71.

Adanya berbagai tahapan tersebut merupakan upaya agar penelitian ini berkualitas dan menarik. Menurut Suharjono (2003) diterangkan bahwa karya tulis ilmiah harus APIK (Asli Perlu diteliti Ilmiah Konsisten). Sementara selama ini upaya peningkatan hasil belajar sifat mekanik bahan belum banyak diteliti oleh para guru.

Kegiatan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) ini dilaksanakan untuk siswa/peserta didik kelas X TGB 2 semester 1 di SMK Negeri Kudu. Mata pelajaran yang diteliti yaitu Fisika dengan materi pokoknya *sifat mekanik bahan*. Berdasarkan hasil pengamatan pada pengalaman tahun sebelumnya di SMK Negeri Kudu pada saat KBM, pembelajaran masih didominasi oleh guru atau disebut pembelajaran secara langsung. Apabila peserta didik diberikan kesempatan bertanya, peserta didik tidak ingin bertanya. Dari situ guru mengambil kesimpulan bahwa rasa ingin tahu peserta didik kurang, peserta didik kurang berani dalam berpendapat. Peserta didik hanya mencatat penjelasan guru, diamati ada beberapa peserta didik yang tidur, ada pula peserta didik yang mengerjakan tugas mata pelajaran lain dan peserta didik yang duduk di barisan paling belakang tidak memperhatikan penjelasan guru.

Adanya berbagai kejadian dalam kelas yang bersifat negatif pada peserta didik tidak lepas dari nilai prestasi hasil belajar yang rendah pada pokok bahasan sifat mekanik bahan. Rupanya dengan nilai yang rendah membuat mereka kurang bersemangat dalam belajar. Kalau diamati penyebabnya adalah kurangnya pemahaman dalam mengkonversi satuan di bidang sifat mekanik bahan. Untuk itulah perlu dilakukan penelitian tindakan agar nilai siswa terangkat supaya lebih semangat dalam belajar.

Pemahaman peserta didik akan meningkat salah satunya dengan adanya model pembelajaran yang sesuai. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai merupakan salah satu ikhtiyar yang ditempuh oleh guru guna mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran saat proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran juga akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi pada Mata pelajaran Fisika. Materi yang disajikan, bahasa, dan cara penyampaian materi juga sangat mempengaruhi pemahaman peserta didik. Pemakaian media pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi yang akan dicapai. Media pembelajaran ini seperti, modul, video, hand out, trainer dan lain-lain.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi *sifat mekanik bahan*. Lebih lanjut menurut Kamisa (1997: 768), Peningkatan kemampuan belajar dilakukan agar siswa lebih berprestasi. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran STAD dengan menitik beratkan pada latihan konversi satuan dan media pembelajarannya berupa modul, handout, PPT serta video. Peserta didik

diharapkan dapat lebih mudah mempelajari materi dengan adanya model dan media pembelajaran yang sesuai. Media pembelajaran berupa video dapat memperpendek waktu yang diperlukan untuk menguasai materi dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik juga akan termotivasi dalam belajar dengan adanya media berupa video.

Berdasarkan beberapa masalah di atas untuk membantu mempermudah proses pembelajaran, maka diperlukan model pembelajaran yang tepat sebagai usaha seorang guru dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dari permasalahan tersebut, data penelitian yang dikembangkan terutama meliputi data tentang kemampuan psikomotorik dan kognitif pada siswa.

Trianto (2007) mengemukakan bahwa pembelajaran model kooperatif STAD adalah merupakan pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil secara heterogen. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut: (1) Penyampaian tujuan belajar dan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada sebuah pembelajaran dan memotivasi peserta didik agar giat belajar. (2) Pembagian kelompok siswa, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan beranggotakan 5-6 orang setiap kelompoknya secara heterogen. (3) Kegiatan presentasi, maksudnya ialah sebelum memulai pembelajaran guru menjelaskan tujuan yang diharapkan setelah mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini ditekankan latihan konversi satuan bagi peserta didik. (4) Kegiatan kelompok, peserta didik bekerja melalui kelompok yang telah dibentuk. (5) Evaluasi, pelaksanaan evaluasi hasil belajar melalui pelaksanaan tes (soal evaluasi) sesuai materi pelajaran yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap hasil evaluasi masing-masing kelompok ketika siswa mengikuti pembelajaran secara berkelompok. (6) Penghargaan atau panisemen merupakan penghargaan yang diberikan oleh guru atas keberhasilan siswa ketika bekerja secara kelompok.

Kegiatan PTK dilaksanakan di lab IPA karena sarannya lengkap sehingga siswa dapat termotivasi dalam belajar. Sebelum siswa/peserta didik melaksanakan praktikum terlebih dahulu Guru mendemonstrasikan cara penggunaan alat praktek dan memberi latihan konversi satuan pada siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan aktivitas selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas pembelajaran tidak hanya mengutamakan peran guru, tetapi juga melibatkan peran siswa yang terlibat secara emosional, kegiatan fisik dan intelektual yang pada akhirnya diharapkan konsep-konsep fisika khususnya kompetensi sifat mekanik bahan yang dipelajari dapat lebih mudah dipahami dan dapat dicerna dengan lebih mudah oleh peserta didik serta dapat menumbuhkan motivasi belajar dikalangan para peserta didik.

METODE

Penelitian yang dilakukan penulis kali ini merupakan sebuah PTK, sebab digunakan untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam sebuah kelas dengan memberikan perlakuan tertentu (Yuliawati, 2012:27). Penelitian ini mengambil tempat di SMK Negeri Kudu sekaligus sebagai tempat penulis mengajar. Pelaksanaan penelitian pada tahun Pelajaran 2018/2019 semester Ganjil di kelas X TGB 2 dengan siswa sejumlah 35 orang. Waktu diadakannya penelitian ini dimulai tanggal 2 Oktober 2018 s.d 28 Oktober 2018. Kegiatan penelitian dimulai dengan persiapan, observasi, dan penyusunan laporan penelitian.

Menurut Mulyasa (2010), teknik pengumpulan data menggunakan beberapa metode diantaranya adalah sebagai berikut: (1) Observasi, dilakukan secara langsung pada saat proses pembelajaran berlangsung. Mengumpulkan data keterlaksanaan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe STAD, interaksi antar sesama peserta didik, dan interaksi peserta didik dengan

guru. (2) Tes berupa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Di sinilah peserta didik ditempa dengan berbagai latihan konversi satuan agar bisa menyelesaikan berbagai soal yang berkaitan dengan sifat mekanik bahan. Tes ini merupakan instrumen yang dipakai untuk melihat prestasi hasil belajar yang dicapai siswa setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran kooperatif STAD dengan menitik beratkan pada latihan konversi satuan. Evaluasi berupa tes tertulis diadakan pada setiap akhir kegiatan pada siklus I dan II.

Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik analisa data disesuaikan dengan karakteristik data yang diambil. Untuk data aspek kognitif, data hasil tes dinilai dan diambil rerata dari setiap siklus, kemudian dibandingkan rerata berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I dan siklus II. Untuk data aspek psikomotorik, analisa data dengan cara memberi centang pada aspek psikomotor yang dicapai siswa, menghitung skor perolehan, selanjutnya membandingkan prosentase aspek psikomotorik berlandaskan data hasil tes pada siklus I dan II.

PEMBAHASAN

Dalam kegiatan pembelajaran siswa diharapkan memiliki kemampuan akademis dan budi pekerti yang mulia. Untuk mewujudkan agar siswa memiliki kemampuan akademik yang bagus kadang terkendala adanya perolehan hasil belajar siswa yang kurang sesuai dengan harapan yang diinginkan oleh guru pengajar, sehingga pengajar atau guru perlu melaksanakan penelitian tindakan kelas. Agar penelitian tersebut dapat berjalan dengan baik maka harus diikuti tahapan-tahapannya.

Sedangkan agar siswa memiliki budi pekerti yang luhur guru bisa mengamati perilaku siswa ketika kegiatan belajar sedang berlangsung. Untuk mengamati perilaku siswa bisa diamati tingkah lakunya berupa kerjasama dengan sesama siswa dan interaksinya selama kegiatan belajar. Bila perilaku siswa masih belum sesuai dengan harapan maka hal ini bisa diatasi dengan melakukan PTK. Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian maka peserta didik dapat dipilah menjadi beberapa kelompok belajar dalam kelas.

Pada saat pembelajaran, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan problem yang diberikan oleh guru. Melalui diskusi kelompok ini, peserta didik dapat memahami dan juga dapat meningkatkan kemampuan berinteraksi sosial antar sesama peserta didik. Peserta didik juga dilatih untuk saling menghargai pendapat peserta didik lainnya.

Inti dari pembahasan tentang latihan konversi satuan tidak lepas dari satuan dalam fisika secara umum. Marthen Kanginan (2016:68), Konversi satuan adalah sistem yang merubah satuan dari satuan-satuan imperial (Sistem Inggris) ke dalam satuan-satuan metrik. Konversi satuan yang perlu diketahui adalah sebagai berikut: (1) Faktor konversi satuan panjang, misalnya: inci atau inch (in), feet (ft), yard, mile (mil); (2) Faktor konversi luas; (3) Faktor konversi satuan volume; (4) Faktor konversi satuan massa; (5) Faktor konversi satuan waktu; (6) Faktor konversi satuan kecepatan; (7) Faktor konversi satuan gaya; (8) Faktor konversi satuan tekanan; (9) Faktor konversi satuan energi; (9) Faktor konversi satuan daya

Pemahaman konversi satuan mutlak dibutuhkan oleh peserta didik karena dipakai dalam berbagai bidang. Mulai kelas X hingga kelas XII untuk pelajaran produktif akan selalu menggunakan konversi satuan dalam menyelesaikan dalam berbagai hal. Jika peserta didik kurang memahami tentang sistem satuan maka Guru perlu mengadakan latihan penyelesaian soal konversi satuan yang diadakan sesuai pada siklus yang ada.

Pengertian latihan konversi satuan bisa bermakna siswa dilatih menyelesaikan berbagai konversi atau merubah nilai satuan tertentu ke bentuk satuan lainnya. Latihan konversi satuan tentunya diawali dengan soal latihan sederhana terlebih dahulu baru ke soal latihan yang lebih rumit.

PTK yang dilaksanakan ini merupakan PTK jenis eksperimental, yaitu penelitian yang diselenggarakan dengan berupaya untuk menerapkan berbagai teknik atau strategi kegiatan dalam pembelajaran secara efektif dan efisien. Dalam kegiatan pembelajaran seorang guru bisa menggunakan lebih dari satu strategi pembelajaran yang bisa diterapkan agar tujuan instruksional tercapai (Aqib, 2006: 20). Penggunaan strategi pembelajaran ini disesuaikan dengan situasi dan kondisi pada saat kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan PTK ini nantinya kedepan diharapkan bisa sebagai alternatif dalam menentukan cara yang paling efektif, murah, menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal.

Mengenai analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisa data secara deskriptif, yaitu membandingkan beberapa kelompok data hasil penelitian yang telah dilaksanakan sehingga muncul suatu analisa data. Dari analisa data tersebut dapat dinarasikan ada tidaknya pengaruh latihan konversi satuan terhadap prestasi hasil belajar siswa pada materi pembahasan sifat mekanik bahan.

Munculnya kegiatan latihan konversi satuan ini didasari oleh nilai pretes siswa yang rendah. Nilai rendah tersebut disebabkan karena siswa kurang memahami sistem satuan pada sifat mekanik bahan. Setelah dirasa peserta didik memahami konversi satuan barulah Guru melangkah pada siklus I.

Siklus I diadakan tes berupa tes pengetahuan untuk mengukur pengetahuan peserta didik (Yoni, 2010: 168-169). Hasil tes menunjukkan belum mencapai target yaitu 75%. Dilakukan refleksi dan hasilnya masih banyak peserta didik yang tidak saling berinteraksi dengan baik. Masih ada beberapa siswa yang kurang konsentrasi karena sibuk dengan Hand Pone-nya. Pendapat dari teman satu kelompoknya juga kurang diperhatikan dan dihargai. Perlu diketahui bahwa siklus dalam PTK biasanya minimal ada dua siklus.

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari aspek pengetahuan yang dilakukan pada siklus I. Kriteria ketuntasan minimal adalah 75. Tes pengetahuan yang diujikan berjumlah 10 soal pilihan ganda pada siklus I, di dapatkan 26 peserta didik atau 74.29% tuntas dan 9 peserta didik atau 25.71% tidak tuntas.

Tabel 1. Hasil Ketuntasan Siklus I

Aspek yang Dinilai	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Ketuntasan Belajar	Tuntas	26	74,29
	Tidak Tuntas	9	25,71

Berdasarkan refleksi pada siklus I tersebut, penelitian berlanjut ke siklus II dengan materi lanjutan dari siklus I. Pada kondisi ini disamping guru memberi tes tertulis juga memeriksa pemahaman peserta didik dengan mengajukan pertanyaan secara acak dan bergilir. Alasan memberi pertanyaan secara acak pada siswa adalah untuk menghemat waktu.

Sedangkan maksud pemberian pertanyaan secara bergilir maksudnya adalah pertanyaan yang diajukan mulai dari kelompok satu dan seterusnya. Dari kegiatan ini selanjutnya guru memodifikasi soal pada siklus II. Pada siklus II ini ketercapaian hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang menggembirakan, yakni dari 74,29% menjadi 91,43%. Hasil tes pengetahuan berdasarkan pengamatan pada siklus II yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Ketuntasan Siklus II

Aspek yang Dinilai	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Ketuntasan Belajar	Tuntas	32	91,43
	Tidak Tuntas	3	8,57

Pelaksanaan penelitian ini bisa dikatakan berhasil apabila target yang dicapai sesuai harapan (Agung, 2012). Penelitian ini bisa menbuahkan hasil bila masing-masing indikator proses dan hasil belajar mengalami peningkatan dan ketuntasan belajar minimal 75%. Gambaran secara umum dengan menggunakan latihan konversi satuan adalah adanya perubahan nilai hasil belajar peserta didik pada materi sifat mekanik bahan pada mata pelajaran Fisika.

Gambaran secara umum lainnya adalah bisa jadi latihan konversi satuan bisa diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar pada pokok bahasan lainnya pada mata pelajaran fisika. Misalnya pada bahasan termodinamika, kelistrikan statis, kelistrikan dinamis, fluida statis, fluida dinamis, getaran, gelombang, bunyi dan lain-lainnya. Hal ini disebabkan karena tiap pokok bahasan tersebut memerlukan pemahaman di bidang konversi satuan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan latihan konversi satuan seperti pada uraian terdahulu sebagaimana telah diuraikan yakni mulai uraian pada pendahuluan sampai pada pembahasan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan seperti berikut ini.

1. Melalui menerapkan latihan konversi satuan ternyata hasil belajar peserta didik bisa meningkat. Nilai prosentase ketuntasan peserta didik pada siklus I sebesar 74,29%, memperoleh peningkatan pada siklus II menjadi 91,43%.
2. Penerapan latihan konversi satuan dapat menimbulkan adanya peningkatan keaktifan dan kreativitas peserta didik pada setiap siklus pembelajaran.

Saran

Hendaknya guru senantiasa betul-betul memperhatikan siswanya waktu mengajar, agar dalam menggunakan latihan konversi satuan hasilnya dapat optimal. Agar mencapai keberhasilan dalam pembelajaran hendaknya Guru menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan sebelum mengajar termasuk strategi pembelajaran yang digunakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib, Zainal. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk: Guru*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi dkk. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Agung, Iskandar. 2012. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru*. Jakarta: Penerbit Bestari Buana Murni, Anggota IKAPI.
- Kamisa. 1997. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Kartika.



- Marthen, Kanginan. 2006. *Sains Fisika Jilid 1A* . Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Mulyasa. 2010. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suharjono. 2003. *Merancang Usulan Penelitian Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran novatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Yoni, Acep. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Familia.
- Yulawati, Fitri. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Tenaga Pendidik Profesional*, Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, Anggota IKAPI.