

# **IMPLEMENTASI MECHANIC SIMULATOR UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN KENDARAAN ALAT BERAT**

## **IMPLEMENTATION OF MECHANIC SIMULATOR TO INCREASE THE ACTIVITY AND RESULT OF STUDENT LEARNING AT EACH MAINTENANCE AND MAINTENANCE OF HEAVY EQUIPMENT**

Oleh:

Handoko Puji Rahsetyo dan Herminanto Sofyan  
Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Email: hendricus\_handoko@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI TAB SMKN 1 Ngawen pada mata pelajaran pemeliharaan dan perawatan kendaraan alat berat dengan mengimplementasikan media *Mechanic Simulator*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model Kemmis & Mc. Taggart. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 siklus. Pengambilan data menggunakan instrumen lembar observasi untuk mengukur keaktifan siswa dan tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Penelitian ini membandingkan jumlah siswa aktif dan hasil belajar siswa yang tuntas pada setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media *Mechanic Simulator* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan keaktifan siswa pada siklus I sebesar 70.1% dengan prestasi belajar mencapai 6.65. Siklus II meningkat menjadi 75.98% disertai dengan prestasi belajar sebesar 7.34. Siklus III meningkat menjadi 79.9% diikuti dengan peningkatan prestasi belajar mencapai 7.92  
Kata Kunci: *Mechanic Simulator* Keaktifan Siswa, Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pemeliharaan Dan Perawatan Kendaraan Alat Berat.

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study to determine the increase of activity and learning outcomes of students of class XI TAB SMKN 1 Ngawen on subjects maintenance and maintenance of heavy equipment vehicles by implementing media Mechanic Simulator. This research is a classroom action research using Kemmis & Mc model. Taggart. This research was conducted for 3 cycles. Data collection using observation sheet instrument to measure student activeness and test to measure student learning outcomes. This study compares the number of active students and students' learning outcomes that are completed in each cycle. The results showed that by using the media Mechanic Simulator able to improve the activity and student learning outcomes. This is evidenced by the activeness of students in the first cycle of 70.1% with achievement of 6.65. Cycle II increased to 75.98% accompanied by a learning achievement of 7.34. Cycle III increased to 79.9% followed by an increase in learning achievement of 7.92*

*Keywords: Mechanic Simulator Student Activity, Student Learning Outcomes Subject Maintenance And Maintenance Vehicle Equipment.*

## PENDAHULUAN

Pengembangan ilmu dan teknologi pendidikan merupakan hal yang wajar yang harus dilakukan agar tercapai sistem pendidikan yang mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing. Pengembangan teknologi ini dapat meningkatkan minat, aktivitas dan kreativitas para pelajar dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang wajib dipahami

Peningkatan kualitas sumber daya manusia tidak terlepas dari daya dukung dan peran serta dari dunia pendidikan, karena dalam kehidupan suatu negara pendidikan memegang peranan penting dalam menjalin kelangsungan hidup negara dan bangsa, sebab pendidikan merupakan suatu wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Perwujudan masyarakat berkualitas tersebut menjadi tanggungjawab pendidikan, terutama dalam mempersiapkan peserta didik menjadi subjek yang makin berperan menampilkan keunggulan dirinya yang tangguh, kreatif, mandiri dan professional pada bidangnya masing-masing.

Berdasarkan hasil observasi peneliti dilapangan, dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) standar kompetensi praktek otomotif dasar dan analisa kerusakan komponen kendaraan masih menggunakan metode ceramah dengan bantuan papan tulis. Oleh karenanya, penggunaan alat bantu untuk praktikum juga dirasa masih kurang

untuk melengkapi dan mendukung materi pembelajaran teori otomotif dasar dan analisa kerusakan komponen kendaraan. Dalam hal ini, sekolah perlu menerapkan pembelajaran yang lebih bervariasi, salah satunya adalah dengan mengenalkan alat bantu untuk praktikum terbaru saat ini.

Hasil dari pengamatan di SMK Negeri 1 Ngawen yang menjadi masalah utama dalam pelaksanaan belajar mengajar dan kurangnya sarana atau alat bantu pembelajaran yang tersedia khususnya teori dasar otomotif yang menampilkan sebuah gambar dan simulasi komponen kendaraan serta unit kendaraan alat berat dengan dasar menguasai diagnosa kerusakan yang terjadi pada kendaraan alat berat. Hal itu menyebabkan rendahnya keaktifan siswa, terutama dalam pelajaran yang membutuhkan gambaran-gambaran nyata.

SMK Negeri 1 Ngawen adalah salah satu lembaga Sekolah menengah Kejuruan (SMK) yang menyelenggarakan berbagai bidang keahlian, salah satunya ialah bidang keahlian teknik service kendaraan alat berat 10 jam, 50 jam, 250 jam dan 2000 jam. Sesuai dengan bidang keahlian masing-masing, materi yang diberikan lebih menitik beratkan pada bidang keahliannya. Namun materi-materi bidang keahlian yang diberikan tidak terlepas dari beberapa materi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Agar materi-materi pelajaran dapat dipahami oleh peserta didik, seorang pendidik harus mampu menyampaikan materi

dengan cara atau metode yang benar serta dengan memanfaatkan fasilitas yang ada secara optimal.

Diskusi kelompok merupakan strategi belajar mengajar yang tepat untuk meningkatkan kualitas interaksi antar peserta didik (Suprijanto, 2007: 97). Diskusi dapat mendorong partisipasi siswa dalam pembelajaran, dalam pembelajaran diskusi siswa akan belajar lebih banyak daripada yang hanya duduk dan mendengarkan. Selain itu diskusi mendorong seseorang untuk mendengarkan dengan baik, dan akan aktif dalam menemukan jawaban dalam permasalahan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *cooperative learning* atau biasa disebut dengan model pembelajaran kooperatif. Dengan menggunakan model pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Division*). Model pembelajaran ini dipakai dengan alasan dikarenakan siswa semangat belajar kurang dan keterlibatan siswa secara keseluruhan untuk aktif dalam proses pembelajaran dan bersifat mandiri masih kurang.

Menanggapi permasalahan diatas dan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka peneliti ingin mengimplementasikan media pembelajaran *mechanic simulator* yang dipadukan dengan metode pembelajaran kooperatif dalam proses belajar mengajar untuk kompetensi dasar perawatan kendaraan dengan menguasai service seluruhnya dan mengetahui nama dan jenis komponen secara standard.

Strategi pembelajaran kooperatif yang digabung dengan media pembelajaran berupa *mechanic simulator*, metode ceramah, tanya jawab, diskusi dan latihan soal pada kompetensi dasar perawatan kendaraan serta menguasai service kendaraan alat berat secara berkala, mengetahui nama dan jenis komponen yang standard serta dapat menganalisa kerusakan kendaraan alat berat.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) bertujuan untuk menerapkan strategi pembelajaran yang paling efisien dan efektif pada situasi alamiah. Menurut Lewin dalam Zainal Arifin (2014: 96), PTK merupakan cara pengorganisasian pembelajaran oleh guru berdasarkan pengalaman sendiri atau pengalaman berkolaborasi dengan guru lain (komptensi professional). Penelitian tindakan kelas yang dilakukan menggunakan model Kemmis yang dikembangkan oleh Stepen Kemmis & Robin Mc Taggart tahun 1988. Model kemmis menggunakan empat komponen penelitian tindakan yaitu (1) perencanaan (*plan*) (2) tindakan (*act*) (3) observasi (*observe*) (4) refleksi (*reflect*). Kegiatan tindakan dan observasi sekaligus dilaksanakan dalam satu waktu. Peneliti melakukan tindakan sekaligus observasi untuk mengamati perubahan perilaku siswa. Hasil

observasi kemudian direfleksikan untuk merencanakan tindakan tahapan berikutnya. Siklus tindakan tersebut dilakukan terus menerus sampai peneliti puas. Tindakan siklus selanjutnya merupakan perbaikan atau dapat juga mengulang dari siklus sebelumnya. Pengulangan tindakan dilakukan untuk meyakinkan bahwa tindakan siklus pertama sudah berhasil atau belum berhasil.

#### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Ngawen Gunungkidul. Sekolah ini dipilih karena peneliti pernah melakukan pengajaran langsung saat PPL sehingga kondisi permasalahan dapat teridentifikasi dengan maksimal. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli 2016 dan Januari 2017.

#### **Target/Subjek Penelitian**

Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas XI TAB (Teknik Alat Berat) SMKN 1 Ngawen. Pemilihan kelas XI dikarenakan peneliti pernah mengajar dikelas tersebut dan aktifitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran kurang. Obyek penelitian yang digunakan yaitu mata pelajaran chasis. Obyek penelitian ini dipilih dikarenakan saat peneliti mengajar mata pelajaran ini siswa kurang antusias dalam proses pembelajaran dan terjadi beberapa permasalahan.

#### **Prosedur**

Penelitian ini menggunakan observasi untuk pengambilan data keaktifan. Observasi dilakukan dengan cara memberi tanda pada lembar observasi untuk setiap siswa berdasarkan

kemunculan indikator. Observasi dilakukan saat berlangsungnya pembelajaran di dalam kelas. Observasi dilakukan oleh observer yaitu peneliti itu sendiri dan dibantu oleh guru.

Studi dokumentasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mempelajari nilai hasil belajar siswa sebelumnya. Hal dilakukan untuk menentukan kelompok dan menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan kriteria keberhasilan tindakan. Pengambilan foto pada setiap siklus juga dilakukan untuk memperkuat data penelitian yang lain. Mendokumentasi siswa yang hadir juga dilakukan untuk menghitung rerata hasil belajar dan keaktifan siswa sehingga dapat dilihat perkembangannya pada setiap siklus.

Tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes prestasi belajar (*Achievement test*). Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda. Jumlah soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal pada setiap siklus.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrument keaktifan siswa menggunakan lembar observasi aktifitas belajar siswa saat berlangsungnya pembelajaran. Instrumen keaktifan siswa berfungsi untuk mengukur tingkat aktifitas siswa berdasarkan akumulasi nilai yang kemudian dikategorikan sesuai tingkatan aktifitas. Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktifitas siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media *mechanic simulator*. Observer mencatat keaktifan dan kejadian yang terjadi pada keadaan yang sedang berlangsung menggunakan instrumen yang telah ada.

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran pelajaran pemeliharaan dan perawatan kendaraan alat berat dengan Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar (SK/KD):Merawat kendaraan alat berat / Memelihara *Engine*. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda.

### **Teknik Analisis Data**

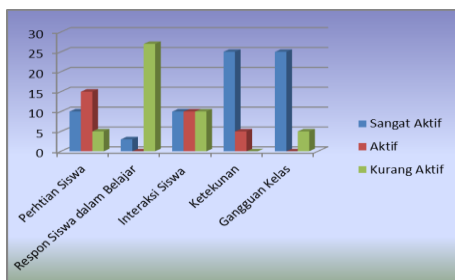
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis data yang diambil yaitu data kuantitatif mengenai keaktifan siswa dan hasil belajar. Penelitian ini tidak menggunakan sampel sehingga dalam menganalisis data menggunakan statistik deskriptif.

Statistik deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan data keaktifan siswa dan hasil belajar siswa yang telah terkumpul apa adanya. Penyajian data pada penelitian ini antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, dan diagram. Analisis data dilaporkan dalam bentuk rerata. Rerata data penelitian nantinya akan dibandingkan antar setiap siklus sehingga dapat dilihat peningkatannya. Penyajian data keaktifan dan hasil belajar siswa juga dilaporkan dengan penjumlahan skor setiap butir instrumen sehingga didapat skor total. Jumlah siswa yang mendapat skor total  $\geq$  skor minimal keberhasilan (7 untuk keaktifan dan 75 untuk hasil belajar) akan dibandingkan dengan kriteria keberhasilan tindakan (70% dari jumlah siswa kelas XI TAB) dalam bentuk persentase.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

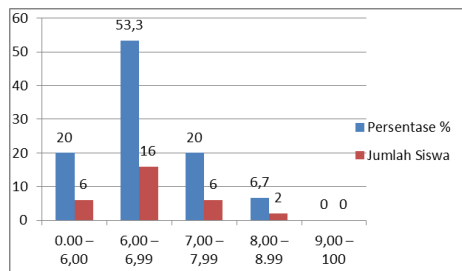
Persentase keaktifan siklus dalam interaksi siswa masih rendah (61.1%). Sebanyak 20 atau 66.7% siswa menanggapi positif dorongan guru/teman dan tidak mengerjakan pekerjaan lain saat guru mengajar. Hal ini ditunjukkan dengan bermain telepon gengam pada saat guru mengajar. Sedangkan menentukan target penentuan tugas sebanyak 10 atau 33.3%. Fakta ini dibuktikan pada waktu mengumpulkan tugas belum selesai.

Dari segi gangguan kelas, persentase keaktifan siswa telah mencapai 83.3%. Siswa tidak mengganggu temannya, Siswa tidak ribut sendiri saat guru menjelaskan, Siswa tidak mengobrol dengan siswa sebangku. Secara keseluruhan, keaktifan siswa dalam pembelajaran mencapai 65.08% (kategori cukup) yang didominasi ketekunan dan gangguan kelas.



Tabel 1. Hasil Keaktifan Siswa Siklus I

Secara rinci penilaian hasil belajar siklus I menunjukkan nilai terendah 5.75, nilai tertinggi 8.00. Sedangkan rata-rata nilai yang diperoleh adalah 6.65. Untuk mengetahui lebih jelas penyebaran nilai hasil belajar pada siklus I dapat dilihat tabel berikut:

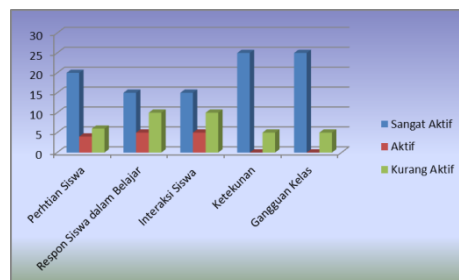


Berdasarkan pada gambar diatas diperoleh data siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 6,00 adalah 6 siswa (20%), nilai 6,00 -

6,99 adalah 16 siswa (53.3%), nilai 7,00 - 7,99 adalah 6 siswa ( 20%), nilai 8,00 – 8,99 adalah 2 siswa (6.7%) dan 9.00-100 tidak ada.

Menurut Aunurrahman (2013: 36), suatu kegiatan belajar semakin baik, bilamana intensitas keaktifan jasmaniah dan mental seseorang semakin tinggi. Sardiman (2009: 97), tanpa ada aktivitas, proses belajar tidak mungkin terjadi.

Persentase keaktifan siklus II dalam interaksi siswa masih rendah (67.8%). Sebanyak 20 atau 66.7% siswa menanggapi positif dorongan guru/teman dan tidak mengerjakan pekerjaan lain saat guru mengajar. Hal ini ditunjukkan dengan bermain sendiri dengan temannya pada saat guru mengajar. Sedangkan menentukan target penentuan tugas sebanyak 15 atau 50%. Fakta inidibuktikan pada waktu mengumpulkan tugas belum selesai.

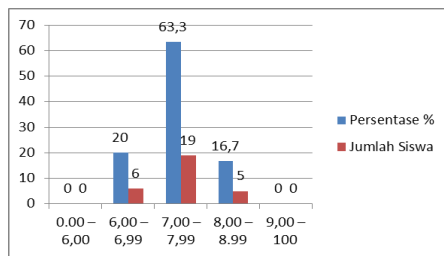


Gambar 2. Diagram Keaktifan Siswa Pada Siklus II

Dari segi gangguan kelas, persentase keaktifan siswa telah mencapai 83.3%. Siswa tidak mengganggu temannya, Siswa tidak ribut sendiri saat guru menjelaskan,

Siswa tidak mengobrol dengan siswa sebangku. Secara keseluruhan, keaktifan siswa dalam pembelajaran mencapai 65.08% (kategori cukup) yang didominasi ketekunan dan gangguan kelas.

Secara rinci penilaian hasil penelitian siklus II menunjukkan nilai terendah 6.75, nilai tertinggi 8.25. Sedangkan rata-rata nilai yang diperoleh secara keseluruhan adalah 7.34. Untuk mengetahui lebih jelas penyebaran nilai hasil belajar pada siklus II dapat dilihat tabel berikut:

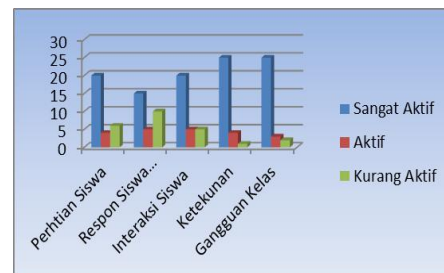


Berdasarkan pada gambar diatas diperoleh data siswa, yang mendapatkan nilai kurang dari 6,00 adalah 0 siswa (0%), nilai 6,00 - 6,99 adalah 6 siswa (20%), nilai 7,00 - 7,99 adalah 19 siswa ( 63%), nilai 8,00 – 8,99 adalah 5 siswa (17%) dan 9.00-100 tidak ada.

Dengan hasil observasi tersebut, pembelajaran pada siklus III menunjukkan bahwa keaktifan siswa tergolong tinggi. Berdasarkan data tindakan siklus III dianggap berhasil, karena siswa sudah mencapai standar yang ditetapkan, yaitu persentase siswa sudah mencapai lebih dari 75% aktif selama proses pembelajaran. Oleh karena itu,

setelah tindakan berakhir, peneliti dan guru berkolaborasi menganalisis proses dan hasil tindakan III.

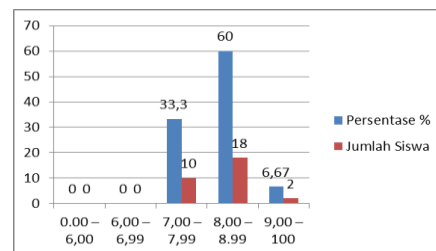
Untuk melihat gambaran keaktifan siswa tentang materi perawatan dan perawatan kendaraan alat berat pertemuan pertama pada siklus III secara visual dapat dilihat dalam grafik pada gambar berikut.



Gambar 3. Diagram Keaktifan Siswa Pada Siklus III

Prestasi belajar siswa pada siklus III yang diukur dengan memberi soal kepada siswa. Tujuan yang ingin dicapai dari pemberian soal ini adalah untuk mengetahui nilai prestasi belajar siswa setelah diberi tindakan. Hasil prestasi belajar siswa pada siklus III sudah memenuhi nilai KKM.

Secara rinci penilaian hasil penelitian siklus III menunjukkan nilai terendah 7.50, nilai tertinggi 8.50. Sedangkan rata-rata nilai yang diperoleh adalah 7.92dapat dilihat tabel berikut:



Berdasarkan pada gambar diatas diperoleh data siswa yang mendapat-kan nilai kurang dari 6,00 adalah 0 siswa (0%), nilai 6,00 - 6,99 adalah 0 siswa (0%), nilai 7,00 - 7,99 adalah 10 siswa (30%), nilai 8,00 - 8,99 adalah 18 siswa (60%) dan nilai 9,00-100 adalah 2 siswa (7%).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Penerapan pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan soal latihan, pemberian tugas secara kelompok dan praktik menggunakan *mechanic simulator* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan keaktifan siswa pada siklus I 70.1% meningkat pada siklus II menjadi 75.98% dan siklus III menjadi 79.9% 2.

Penerapan pembelajaran menggunakan *mechanic simulator* sebagai media dalam pembelajaran perawatan dan perbaikan kendaraan alat berat mampu meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung dengan hasil prestasi belajar siswa pada siklus I adalah 6.65 meningkat pada siklus II menjadi 7.34 dan pada siklus III 7.92.

### **Saran**

Berdasarkan penelitian tersebut maka perlulah kiranya penerapan penggunaan *mechanic simulator* sebagai media dalam pembelajaran di sekolah-sekolah, untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

Bagi lembaga pendidikan, hendaknya menungjang fasilitas pembelajaran, salah satunya adalah dengan media *mechanic simulator*.

Bagi guru, penggunaan media *mechanic simulator* didayagunakan secara optimal, sebelum pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu melakukan pengecekan terhadap media sehingga dapat diterapkan metode yang tepat.

Bagi siswa, penggunaan *mechanic simulator* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan hasil prestasi siswa dalam belajar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aunurrahman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman. (2009). *Interaksi Dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suprijanto. (2007). *Pendidikan Orang Dewasa*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zainal Arifin. (2014). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Menyetujui,  
Dosen pembimbing



Prof. Dr. H. Herminanto Sofyan  
NIP. 19540809 197803 1 005