

## **MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PESERTA DIDIK PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN ALAT UKUR MEKANIK**

**Badru Jihad<sup>1</sup>, Iwa Kuntadi<sup>2</sup>, Tatang Permana<sup>3</sup>**

Universitas Pendidikan Indonesia  
Jl. Dr. Setiabudhi, No. 229, Bandung 40154  
badrujihad@student.upi.edu

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dengan menerapkan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* pada kompetensi dasar menerapkan alat ukur mekanik. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus di kelas X TKR 1 SMK Negeri 7 Baleendah Tahapan penelitian, sebagai berikut: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dan test (*pre test* dan *post test*). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik, rata-rata *N-Gain* pada siklus I sebesar 0,69 meningkat menjadi 0,77 pada siklus II. Jumlah peserta didik yang mencapai KKM pada siklus I sebanyak 31 orang meningkat menjadi 33 orang pada siklus II. Kesimpulan dari hasil data penelitian menyatakan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe *jigsaw*.

Kata kunci: *cooperative learning*, alat ukur mekanik, kompetensi dasar

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan bertujuan untuk menghasilkan akademisi yang ahli dibidangnya. Salah satu jenjang pendidikan menengah bertujuan untuk menghasilkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu yang disebut dengan pendidikan kejuruan. Sejalan dengan tantangan era industri 4.0, pendidikan kejuruan selaku penghasil praktisi tentu memiliki tantangan yang lebih kompleks. Lulusan dari SMK diharapkan telah mampu dan memiliki kompetensi sesuai dengan program keahliannya. Kompetensi adalah seperangkat sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh peserta didik setelah mempelajari suatu muatan pembelajaran, menamatkan suatu program, atau menyelesaikan satuan pendidikan tertentu (Kuswana, 2013).

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah mampu menerapkan alat ukur mekanik. Kompetensi alat ukur merupakan salah satu bagian terpenting di bidang otomotif. Hal tersebut karena kemampuan mengukur adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik yang akan terus digunakan pada kompetensi lainnya. Perbaikan,

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK, UPI

<sup>2,3</sup> Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK, UPI

perawatan *engine* dan komponen lainnya adalah salah satu kompetensi yang tidak terlepas dari pengukuran. Perawatan, perbaikan *engine* dan komponen lainnya tentu menggunakan pengukuran sebagai salah satu tahapnya, untuk mengetahui komponen yang dipakai masih layak atau tidak untuk digunakan (Hamzah dan Satria, 2014).

Pembelajaran pada penerapan alat ukur mekanik dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama adalah pembelajaran pengetahuan (kognitif) dan dilanjutkan dengan pembelajaran keterampilan atau praktikum (psikomotor). Fenomena yang terjadi bahwa peserta didik kurang menyukai dalam mengikuti pembelajaran teori di kelas. Fenomena tersebut disebabkan karena penyampaian materi kurang menarik perhatian peserta didik. Pembelajaran masih berpusat pada pendidik sebagai pusat pembelajaran. Pendidik hanya menggunakan metode ceramah saat penyampaian materi sehingga membuat peserta didik kurang antusias. Proses pembelajaran seharusnya terselenggara pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, serta perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Dimiyati dan Mudjiono, 2009).

Kondisi pembelajaran yang kurang interaktif menyebabkan sebagian besar peserta didik memiliki kompetensi yang rendah. Peserta didik kurang tertarik untuk mencari tahu tentang apa yang sedang ia pelajari. Terlihat dari rata-rata nilai peserta didik yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan adalah sebesar 75. Hanya terdapat 12 dari 36 peserta didik yang mendapatkan nilai diatas KKM. Padahal seharusnya semua peserta didik harus mempunyai kompetensi dalam menerapkan alat ukur mekanik yang ditunjukkan oleh hasil belajar (Arifin, 2014).

Peserta didik sebagian besar tidak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan seputar komponen, kalibrasi dan hasil pengukuran menggunakan alat ukur mekanik. Kondisi tersebut membuat peserta didik juga tidak kompeten dalam melaksanakan praktikum pengukuran. Banyak peserta didik yang tidak bisa bahkan salah dalam mengukur menggunakan alat ukur mekanik. Kemampuan dalam pengetahuan dapat terlihat dari perilaku kognitif seseorang berupa keterampilan yang dapat diamati (*manifest*) ataupun yang tidak dapat diamati (*latent*). Wujud dari kemampuan kognitif antara lain: pemahaman informasi, pengelolaan gagasan, penilaian terhadap informasi atau perilaku (Yusuf, 2015).

Fenomena-fenomena yang terjadi dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa masalah pembelajaran yang terjadi tak hanya dari faktor yang dialami peserta didik. Akan tetapi juga dari faktor pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Sesuai dengan peraturan pemerintah mengenai pembelajaran yang harus bersifat aktif dan interaktif, maka perubahan proses pembelajaran dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran yang aktif, interaktif serta berpusat pada peserta didik. Model *cooperative learning* tipe *jigsaw* merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat aktif dan interaktif serta berpusat pada peserta didik. Model *cooperative learning* tipe *jigsaw* adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan dari pembelajaran (Huda, 2012).

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian. (Suyono dan Hariyanto, 2016). Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir (Al-tabany, 2014).

Guru selaku pendidik dan fasilitator dalam proses pembelajaran berusaha mendorong peserta didik agar belajar secara berhasil. Artinya, keberhasilan peserta didik dalam perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilannya tergantung pada kemampuan guru (Musfah, 2011). Hasil belajar dapat didefinisikan sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada peserta didik yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan nilai tes atau nilai yang diberikan oleh guru.

Model *cooperative learning* adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan dari pembelajaran (Amalia, et. al., 2017). Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif (Majid, 2012). Model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* merupakan model belajar dengan cara siswa belajar dengan kelompok kecil secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri (Lie, 2010).

Langkah awal pada metode *cooperative learning* tipe *jigsaw* adalah dengan membuat kelompok kecil (kelompok asal) yang anggotanya tergantung pada jumlah konsep yang terdapat pada topik yang akan dipelajari secara heterogen (Suprijono, 2012). Setiap kelompok diberi informasi mengenai materi yang harus dipelajari, dari materi yang telah diinformasikan masing-

masing anggota mempunyai tugas untuk mempelajari satu bagian topik dari materi. Setelah mempelajari topik tersebut pada kelompok masing-masing. Setiap anggota yang mempelajari topik yang sama dari kelompok lain kemudian berkumpul membentuk kelompok ahli untuk mendiskusikannya. Setiap kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mengajar teman-temannya. Jadi dalam metode pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* peserta didik bekerja kelompok dua kali, yakni di kelompok asal dan kelompok ahli (Syarifudin, 2011).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Metode ini digunakan untuk melakukan refleksi dengan melakukan perbaikan pembelajaran di kelas agar pengetahuan dan keterampilan tentang alat mekanik meningkat. Pembelajaran dilakukan dalam beberapa siklus hingga peserta didik mencapai kompetensinya. Setiap siklus terdapat beberapa komponen yang terdiri atas perencanaan, tindakan, pengamatan refleksi serta perencanaan kembali untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya. Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKR 1 di SMK Negeri 7 Baleendah yang berjumlah 33 orang. Instrumen penelitian digunakan lembar observasi untuk mengukur proses pembelajaran dan tes untuk mengukur kompetensi peserta didik.

## **HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan dan menggunakan alat ukur mekanik dengan memakai model *cooperative learning* tipe *jigsaw*. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik ini dapat dilihat dari perbandingan rata-rata nilai pengetahuan dan keterampilan pada *pretest* dan *posttest*. Sedangkan untuk mengetahui adanya peningkatan terhadap hasil dari pembelajaran dapat dilihat menggunakan rata-rata *N-gain*.

Rata-rata nilai *pretest* pada siklus I sebesar 43,24 menjadi 41,21 pada siklus II, dan rata-rata nilai *posttest* pada siklus I sebesar 83,3 meningkat menjadi 87,12 pada siklus II. Peningkatan terhadap pembelajaran dalam penerapan alat ukur mekanik yang menggunakan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* dapat dilihat dari perbandingan rata-rata *N-Gain* pada siklus I dengan rata-rata *N-Gain* pada siklus II. Rata-rata *N-Gain* pada siklus I sebesar 0,69 meningkat menjadi 0,77 pada siklus II. Rata-rata hasil belajar keterampilan peserta didik dalam

menggunakan alat ukur mekanik pada setiap siklusnya terjadi peningkatan. Rata-rata nilai keterampilan peserta didik pada siklus I sebesar 84 meningkat menjadi 86 pada siklus II.

Keberhasilan penelitian ini ditentukan dengan pencapaian kriteria ketuntasan minimum peserta didik dalam pengetahuan dan keterampilannya pada penerapan serta penggunaan alat ukur mekanik. Jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM dari pengetahuannya pada siklus I sebanyak 31 peserta didik meningkat menjadi 33 peserta didik pada siklus II. Jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM dari keterampilannya pada siklus I sebanyak 32 peserta didik meningkat menjadi 33 peserta didik pada siklus II.

## PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan dan menggunakan alat ukur mekanik dari siklus I ke siklus II. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* peserta didik mampu meningkatkan keterampilannya dalam mengukur menggunakan alat ukur mekanik. Alat-alat ukur mekanik tersebut diantaranya meliputi: *vernier caliper*, *micrometer*, *dial indicator*, *hydrometer*, *filler gauge* dan mistar baja.

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan alat ukur mekanik ini dapat dilihat dari beberapa hal, yaitu: ketercapaian KKM peserta didik dan keberhasilan penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* (Susanto, et. al., 2013). Hasil analisis data dan temuan pada setiap siklus diketahui rata-rata ketercapaian kriteria ketuntasan minimum mengalami peningkatan yaitu pada siklus I jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM dari pengetahuan dalam penerapan alat ukur adalah sebanyak 31 peserta didik meningkat menjadi 33 peserta didik pada siklus II. Jumlah peserta didik yang telah memenuhi KKM dari keterampilan menggunakan alat ukur mekanik pada siklus I adalah sebanyak 32 peserta didik meningkat menjadi 33 peserta didik pada siklus II. Tercapainya kriteria ketuntasan minimum merupakan hasil dari usaha peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan baik pada setiap siklusnya.

Penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* juga merupakan salah satu instrument dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam menerapkan dan menggunakan alat ukur mekanik (Rohmat, et. al., 2018). Model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* bertujuan untuk membantu peserta didik mengatasi kesulitan

dalam belajar dan dalam memahami konsep-konsep yang sulit pada materi yang diajarkan (Hidayat, et. al., 2017). Tujuan pelaksanaan model *cooperative learning* adalah untuk meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik, dan membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang sulit serta mengembangkan keterampilan sosial peserta didik yang meliputi: berbagi tugas, aktif bertanya menjelaskan ide dan bekerja secara kelompok (Majid, 2013).

Peserta didik melakukan dua kali diskusi dan pembahasan materi dengan bimbingan pendidik setiap siklusnya. Pertama adalah diskusi pada kelompok asal dan pendalaman di kelompok ahli. Peserta didik menunjukkan peningkatan antusias dalam jalannya diskusi pada siklus II. Hal tersebut pula yang membuat peserta didik dapat memahami konsep-konsep pengetahuan dalam mengukur. Pengetahuan terhadap konsep-konsep dalam mengukur sangat mendukung terhadap keterampilannya dalam menggunakan alat ukur mekanik. Kemampuan dalam pengetahuan dapat terlihat dari perilaku kognitif seseorang berupa keterampilan (Susetyo, 2015). Ada keterkaitan antar pengetahuan seseorang terhadap keterampilannya. Ketika peserta didik telah mengetahui tentang konsep-konsep dalam mengukur, maka berkaitan dengan penguasaan keterampilannya, yakni dapat menggunakan alat ukur mekanik.

Keberhasilan penerapan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* ini dapat dilihat jumlah pencapaian kriteria ketuntasan minimum peserta didik (Masluchah dan Abdullah, 2013). Kriteria ketuntasan minimum yang telah ditentukan adalah sebesar 75. Hasil pretest dan posttest pada siklus I diperoleh N-gain 0,69 dengan kriteria sedang. Hasil pretest dan posttest pada siklus II diperoleh N-gain 0,77 dengan kriteria tinggi. Perolehan N-gain pada siklus I sebesar 0,69 meningkat menjadi 0,77 pada siklus II dengan kriteria dari sedang ke tinggi, menunjukkan terjadi peningkatan kriteria dalam proses pembelajaran pada kompetensi dasar menerapkan alat ukur mekanik.

Keberhasilan penerapan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam berbagai materi pembelajaran (Hidayah, et. al., 2017). Penerapan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik memiliki pencapaian yang tinggi dalam pembelajaran mengenai topik fisika dibandingkan dengan penggunaan metode laboratorium konfirmasi. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan hasil belajar seni musik pada materi lagu nusantara dan hasil belajar seni musik siswa (Wendi dan Trisakti, 2014).

Hasil belajar peserta didik yang meningkat dari siklus I ke siklus II terjadi dari beberapa faktor selain pemilihan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* yang mempengaruhinya, diantara faktor-faktor tersebut adalah; (a) faktor internal yaitu pendidik yang telah berhasil melaksanakan pembelajaran (Budiawan, 2013). Hal ini terbukti dari lembar observasi yang telah dinilai oleh observer, dimana hasil dari observasi menunjukkan bahwa secara keseluruhan pendidik melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan yang tercantum pada lembar observasi dan rencana pelaksanaan pembelajaran. (b) faktor eksternal, dengan menyiapkan lingkungan belajar yang kondusif dan melakukan pendekatan pembelajaran guna untuk membimbing peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan (Rahayu, et. al., 2018).

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *jigsaw* mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik pada kompetensi dasar menerapkan alat ukur mekanik dengan kriteria tinggi.

## REFERENSI

- Al-tabany, B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovasi, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Amalia, S., Ariyano, dan Suherman, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Team Achievement Divisions dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 4(2), 239-241.
- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Budiawan, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Ilmu Fisiologi Olahraga. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 138-144.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamzah dan Satria, K. (2014). *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayah, N.A.H., Suharno, and Indriayu, M. (2017). The Use of Cooperative Learning of Jigsaw Type and Make a Match Type to Improve Student's Activity. *International Journal of Recent Engineering Science*, 4(1), 33-37.

- Hidayat, C., Juniar, D. T. dan Herliana, M. N. (2017). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Keterampilan Poomsae I Mata Kuliah Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 9(2), 36-41.
- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Masluchah, Y. dan Abdullah, H. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JPGSD*, 1(2), 1-10.
- Huda, M. (2012). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kuswana, W, S. (2013). *Dasar-dasar Pendidikan Vokasi dan Kejuruan*. Bandung: Alfabeta
- Majid, A. (2012). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Musfah, J. (2011). *Peningkatan Kompetensi Guru: Melalui Pelatihan dan Sumber Belajar Teori dan Praktik*. Jakarta: Pranamedia Group.
- Rahayu, S., Halimah, H. dan Rustono, W. S. (2018). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Talking Stick untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Pedadidaktika*, 5(1), 308-318.
- Rohmat, Hakim, L. and Sakti, N.C. (2019). Implementation of Jigsaw Type Cooperative Learning Model to Improve Economics Learning Results. *International Journal of Educational Research Review*, 4(3), 350-357.
- Suprijono, A. (2012). *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Susanto, Handayani, L. dan Akhlis, I. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIIIA MTs NU Ungaran. *Unnes Physics Education Journal*, 2(1), 20-26.
- Susetyo, B. (2015). *Prosedur Penyusunan dan Analisis Tes untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung: Refika Aditama.
- Suyono dan Hariyanto. (2016). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Syarifudin, A. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Cooverative: Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Ta'dib*. 16(1).

- Wendi, M dan Trisakti. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Seni Musik Pada Materi Lagu Nusantara Kelas VIII E SMPN 3 Sidayu Gresik. *Jurnal Pendidikan Sendratasik*, 3.
- Yusuf, M. (2015). *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan (Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan)*. Jakarta: Prenadamedia Group.