

## KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN MATERI MATA KULIAH PRAKTIK PERMESINAN

(THE EFFECTIVENESS OF JIGSAW TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL TO INCREASE THE COMPREHENSION OF MACHINING PRACTICE SUBJECT)

**Karsono**

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

**Rahmat Doni Widodo**

Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

### Abstrak

Penelitian ini termasuk dalam tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi kuliah praktik permesinan dengan menggunakan hasil penilaian praktik harus mencapai nilai minimal (B) melalui metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Penelitian ini diterapkan pada mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Mesin, pada semester genap tahun akademik 2009/2010. Hasil dari siklus pertama menunjukkan bahwa proses belajar mengajar masih belum maksimal antara lain: (a) Ketua kelompok yang diharapkan bisa menjadi tutor sebaya masih terlihat canggung, malu-malu dan takut salah dalam menjelaskan materi praktik permesinan, (b) Perhatian mahasiswa masih kurang, karena menganggap remeh kemampuan ketua kelompok sebagai tutor sebaya, (c) Kebebasan yang diberikan dosen dalam menyelesaikan benda kerja supaya mandiri ternyata disalah artikan. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sudah sangat baik yakni: (a) Mahasiswa sudah terbiasa dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan menjalankannya sesuai prosedur, (b) Mahasiswa juga sudah tidak canggung dalam berdiskusi, berkomunikasi, bertanya dan mengemukakan pendapat dalam kelompoknya, (c) Hasil tes ketuntasan belajar secara menyeluruh telah menunjukkan pencapaian sebesar 100%. Hal ini telah mencapai indikator nilai praktik sekurang-kurangnya (B).

**Kata kunci** : praktik permesinan, metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

### Abstract

This study aims to improve machining practices skill through methods of jigsaw type cooperative learning. This research used action research conducted through repeated cycles. The sample was students of Mechanical Engineering Education. The learning process is carried out in the second semester of academic year 2009/2010. The results showed that in the first cycle of learning, only 62.5% of the students who had the skills in completing machining practices subject. This is due to application of the jigsaw type cooperative learning is not maximized. After reflection and improvement action in the second cycle of learning, the students completing machining practices was increased to 100%. This indicates that students are familiar with the type of jigsaw cooperative learning and implement according to the procedure, students also have not awkward in the discussing, asking questions and expressing opinions in the group so that the learning process can be achieved as well.

**Keyword** : machining practice, methods of jigsaw type cooperative learning

### PENDAHULUAN

Inovasi dalam proses pembelajaran mata kuliah praktik permesinan sangat diperlukan guna meningkatkan prestasi ke arah yang maksimal. Inovasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan pembelajaran, strategi pembelajaran dan metode pembelajaran. Kewajiban sebagai pendidik dalam perkuliahan yaitu dosen, tidak hanya *transfer of knowledge* tapi juga dapat mengubah perilaku, memberikan dorongan yang positif sehingga mahasiswa termotivasi, memberi suasana belajar yang menyenangkan, agar mereka bisa berkembang semaksimal mungkin. Karenanya dosen harus mengetahui model-model pembelajaran sebagai bagian dalam perencanaan pengajarannya, agar mahasiswa dapat memahami materi yang diberikan oleh dosennya secara seksama. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh dosen mempunyai peranan yang sangat penting dalam keberhasilan pendidikan. Penggunaan metode yang tepat akan menentukan keefektifan dan keefisienan da-

lam proses pembelajaran. Dosen harus senantiasa mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.

Terdapat beberapa metode yang telah lama digunakan oleh para dosen antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode resitasi. Serentetan metode tersebut bisa dikatakan metode konvensional. Model pembelajaran konvensional yang selama ini digunakan oleh sebagian besar dosen yang tidak sesuai dengan tuntutan jaman, karena pembelajaran yang dilakukan kurang memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi mahasiswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Berdasarkan pengalaman dosen pengampu mata kuliah praktik permesinan pada mahasiswa prodi PTM FT UNNES tidak semuanya mengenal berbagai mesin perkakas yang digunakan dalam praktik permesinan diantaranya mesin bubut, mesin frais, mesin skrap dll. Penyebabnya adalah karakter pendidikan mahasiswa, jika mahasiswa tersebut berasal dari SMK program keahlian Mesin

Perkakas tidak menjadi masalah karena mereka sudah mengenal betul mesin-mesin yang digunakan dalam mata kuliah praktik permesinan tetapi yang menjadi persoalan adalah bagi mahasiswa yang mempunyai latar belakang SMK selain Program Keahlian Mesin Perkakas misalkan Mekanik Otomotif, Pengelasan atau yang lain ditambah lagi mahasiswa yang berlatar pendidikan dari SMA atau MA, mahasiswa-mahasiswa ini tidak mengenal sama sekali alat permesinan dalam mata kuliah praktik permesinan.

Oleh karena itu salah satu model pembelajaran yang dimungkinkan mampu mengantisipasi kelemahan model pembelajaran konvensional yang digunakan dalam mata kuliah praktik permesinan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Pembelajaran model ini lebih meningkatkan kerja sama antar mahasiswa. Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari mahasiswa-mahasiswa heterogen yang bekerja sama dalam suatu perencanaan kegiatan. Dalam pembelajaran ini setiap anggota kelompok diharapkan dapat saling bekerja sama dan bertanggung jawab baik kepada dirinya sendiri maupun pada kelompoknya sehingga materi perkuliahan lebih cepat dipahami oleh semuanya.

Permasalahan yang dihadapi pada saat pembelajaran praktek permesinan antara lain belum meratanya pemahaman materi mata kuliah Praktik Permesinan pada mahasiswa Prodi PTM karena diantara mereka ada yang berlatar pendidikan dari SMA atau SMK tapi mengambil program keahlian selain Mesin Perkakas. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada mata kuliah teknik permesinan yang belum diterapkan pada mata kuliah praktik permesinan.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi mata kuliah praktik permesinan dengan menggunakan hasil penilaian praktik harus mencapai nilai minimal (B) melalui metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Sesuai dengan namanya, teknis penerapan tipe pembelajaran ini maju mundur seperti gergaji. Arends (Budiningkrat dalam Risdiyanti, 2007), mengemukakan bahwa *jigsaw* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang terdiri dari team-team heterogen yang beranggotakan 4 sampai 5 orang, materi pelajaran yang diberikan kepada siswa dalam bentuk teks, setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu dari bahan yang diberikan itu dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota tim lainnya. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran *jigsaw* dalam praktik

permesinan, yaitu:(a) Membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4–6 orang. (b) Masing-masing kelompok mengirimkan satu orang wakil mereka untuk membahas topik, wakil ini disebut dengan kelompok ahli. (c) Kelompok ahli berdiskusi untuk membahas topik yang diberikan dan saling membantu untuk menguasai topik tersebut. (d) Setelah memahami materi, kelompok ahli menyebar dan kembali ke kelompok masing-masing (kelompok asal), kemudian menjelaskan materi kepada rekan kelompoknya. (e) Dosen memberikan tes individual pada akhir pembelajaran tentang materi yang telah didiskusikan. (f) Kunci pembelajaran ini adalah interpedensi setiap mahasiswa terhadap anggota kelompok untuk memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tes dengan baik.

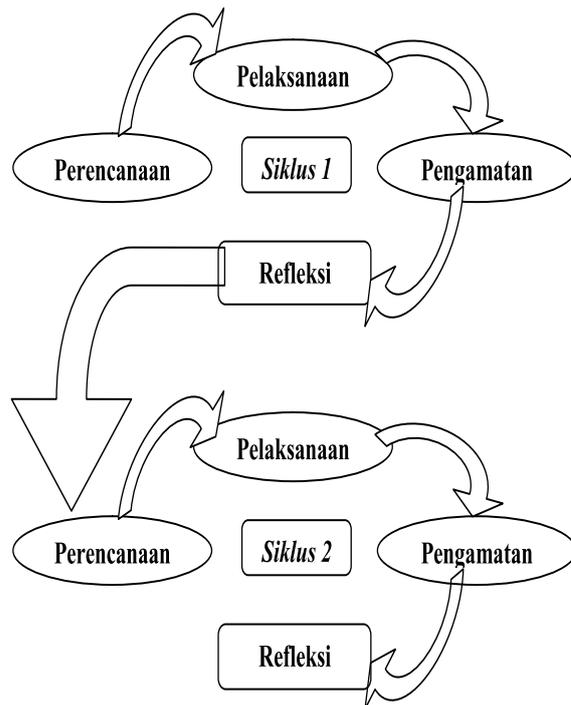
Berdasarkan uraian di atas, kelebihan dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yaitu:(a) Dosen berperan sebagai pedamping, penolong, dan mengarahkan mahasiswa dalam dalam mempelajari materi pada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya. (b) Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.(c) Metode pembelajaran ini dapat melatih mahasiswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat. (d) Mahasiswa diajarkan bagaimana bekerjasama dalam suatu kelompok. (e) Mahasiswa diajarkan agar bisa menjelaskan/menerangkan apa yang dia ketahui pada saat diskusi menyelesaikan soal yang diberikan pada kelompok ahli kepada teman kelompok asal. (f) Mahasiswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalah.

Kelemahan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebagai berikut:(a) Jika guru tidak meningkatkan agar mahasiswa selalu menggunakan ketrampilan-ketrampilan kooperatif dalam kelompok masing-masing maka dikhawatirkan kelompok akan macet. (b) Jika jumlah anggota kelompok kurang akan menimbulkan masalah, misal jika ada anggota yang hanya membonceng dalam menyelesaikan tugas-tugas dan pasif dalam diskusi. (c) Membutuhkan waktu yang lebih lama apalagi bila ada penataan ruang belum terkondisi dengan baik, sehingga perlu waktu merubah posisi yang dapat juga menimbulkan gaduh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Masing masing siklus terdiri dari empat tahap (Arikunto, 2008), yaitu:(a) perencanaan (planning), (b)pelaksanaan (acting), (c) pengamatan (observing), (d)refleksi (reflecting)

Siklus I (a) Perencanaan, terdiri dari beberapa



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

langkah yaitu :koordinasi dengan pihak terkait,menyusun RPP, membuat media pembelajaran,membuat jobsheet dan membuat

lembar pengamatan (b) Pelaksanaan, tindakan ini, dilaksakan skenario pembelajaran yang telah direncanakan bersama dosen pengampu mata kuliah praktik permesinan yang bersangkutan. Skenario atau rancangan tindakan yang akan dilakukan, hendaknya serinci mungkin secara tertulis. Pelaksanaan tindakan secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:kegiatan pembukaan, membariskan dan memeriksa kehadiran mahasiswa, menjelaskan media pembelajaran dan membagi mahasiswa menjadi 8 kempok yang isi tiap kelompoknya adalah heterogen menurut kemampuan praktik permesinannya (c) Pengamatan, pelaksanaan proses pembelajaran mata kuliah praktik permesinan untuk memperoleh data meliputi hubungan antar-mahasiswa, mahasiswa dengan materi perkuliahan dan mahasiswa dengan dosen pengampu dalam mata kuliah praktik permesinan. (d) Refleksi, melakukan anaalisis dari hasil kegiatan pengamatan untuk memperoleh beberapa informasi terhadap keberhasilan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam mata kuliah teknik permesinan supaya bisa ditarik kesimpulannya, apabila kesimpulan tersebut belum mencapai indikator yang telah ditetapkan maka akan diperbaiki atau disempurnakan pada siklus berikutnya yaitu siklus kedua.

**Siklus II (a) Perencanaan Ulang**, memperbaiki semua perencanaan pembelajaran mata kuliah praktik permesinan yang dianggap kurang pada siklus pertama. (b) **Pelaksanaan Ulang**, melaksanakan semua aturan yang telah diperbaiki pada siklus pertama serta lakukan pengawasan dalam pelaksanaannya (c) **Pengamatan Ulang**, mengamati kembali terhadap pelaksanaan ulang pada proses pembelajaran mata kuliah praktik permesinan untuk memperoleh data meliputi hubungan antar-mahasiswa, mahasiswa dengan materi perkuliahan dan mahasiswa dengan dosen pengampu dalam mata kuliah praktik permesinan. (d) **Refleksi Ulang**, hasil kegiatan pengamatan dianalisis untuk memperoleh beberapa informasi terhadap keberhasilan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam mata kuliah teknik permesinan supaya bisa ditarik kesimpulannya, apabila kesimpulan tersebut belum mencapai indikator yang telah ditetapkan maka akan diperbaiki atau disempurnakan pada siklus berikutnya yaitu siklus kedua.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara dokumentasi yaitu untuk memperoleh daftar peserta yang mengikuti mata kuliah teknik permesinan dan nilai hasil praktik (psikomotorik) dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman mahasiswa Prodi PTM dalam mata kuliah Teknik Permesinan.

Metode analisis data adalah suatu metode yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian untuk memperoleh suatu kesimpulan. Dalam penelitian ini metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman mahasiswa Prodi PTM dalam mata kuliah Teknik Permesinan pada setiap siklus.

**HASIL PENELITIAN**

Perolehan nilai praktik permesinan yang diperoleh mahasiswa pada siklus I secara rinci dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Praktik Permesinan pada Siklus I

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
A	7	17.5
AB	3	7.5
B	15	37.5
BC	13	32.5
C	2	5
CD	0	0
D	0	0
E	0	0

Tabel 2. Ketuntasan Praktik Permesinan

HASIL	FREKUENSI	PERSENTASE (%)
TUNTAS	25	62.5
TDK TUNTAS	15	37.5

Terlihat pada Tabel 1 diatas dari 40 mahasiswa yang diteliti saat penilaian praktik permesinan, ternyata 7 mahasiswa (17,5%) memperoleh nilai praktik (A), 3 mahasiswa (7,5%) memperoleh nilai praktik (AB) dan 15 mahasiswa (37,5%) memperoleh nilai praktik (B) namun masih banyak yang memperoleh nilai praktik (BC) sebanyak 13 mahasiswa (32,5%) bahkan ada 2 mahasiswa (5%) memperoleh nilai (C).

Berdasarkan ketuntasan hasil nilai praktik permesinan minimal (B) pada siklus I secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Perolehan nilai praktik permesinan yang diperoleh mahasiswa pada siklus II secara rinci dapat dilihat dari Tabel 3.

Terlihat pada Tabel 3 diatas dari 40 mahasiswa yang diteliti saat penilaian praktik permesinan, pada siklus II setelah dilakukan semua perbaikan pada siklus I, ternyata diperoleh 20 mahasiswa (50%) memperoleh nilai praktik (A), 10 mahasiswa (25%) memperoleh nilai praktik (AB) dan 10 mahasiswa (37,5%) memperoleh nilai praktik (B), sedangkan nilai dibawah nilai (B) sudah tidak ada lagi hal ini menunjukkan bahwa ada kemajuan yang sangat berarti. Berdasarkan ketuntasan hasil nilai praktik permesinan minimal (B) pada siklus I secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Terlihat dari Tabel 4 secara jelas terlihat ketuntasan nilai praktik permesinan dengan

Tabel 3. Nilai Praktik Permesinan pada Siklus II

NILAI	FREKUENSI	PERSENTASE (%)
A	20	50
AB	10	25
B	10	25
BC	0	0
C	0	0
CD	0	0
D	0	0
E	0	0

Tabel 4. Ketuntasan Praktik Permesinan

Hasil	Frekuensi	Persentase (%)
TUNTAS	40	100
TDK TUNTAS	0	0

menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* siklus II yang telah diadakan perbaikan pada siklus II secara signifikan diperoleh 40 mahasiswa (100%) sudah mencapai nilai yang diharapkan yaitu nilai minimal (B) berarti seluruh peserta mata kuliah praktik permesinan sudah mencapai ketuntasan. Hal ini berarti menunjukkan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada mata kuliah praktik permesinan sangat signifikan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran menggunakan metode tipe *jigsaw* dapat diketahui bahwa nilai praktik yang diperoleh mahasiswa dalam pembelajaran mengalami penurunan dan peningkatan. Pada siklus I mahasiswa yang mendapat nilai A hanya 7 mahasiswa dengan prosentase (17,5%), pada siklus II meningkat sangat signifikan yaitu menjadi 20 mahasiswa dengan prosentase (50%) atau setengah dari jumlah jumlah mahasiswa 40 mahasiswa pengikut mata kuliah praktik permesinan. Mahasiswa yang mendapat nilai (AB) pada siklus I hanya 3 mahasiswa (7,5%) mengalami peningkatan pada siklus II yaitu menjadi 10 mahasiswa (25%). Namun jika dilihat dari mahasiswa yang memperoleh nilai (B) pada siklus I dan siklus II mengalami penurunan dari 15 mahasiswa (37,5%) menjadi 10 mahasiswa (25%) hal ini dikarenakan dari 5 mahasiswa tersebut telah memperoleh nilai (A). Hal berbeda ditemukan pada siklus I yakni mahasiswa yang memperoleh nilai (BC) sebanyak 13 mahasiswa (32,5%), nilai (C) sebanyak 2 mahasiswa (5%) setelah dilihat pada siklus II mahasiswa yang memperoleh nilai tersebut sudah tidak ada lagi (0%).

Hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata rata mahasiswa pada siklus I adalah dengan ketuntasan sebesar 62,5% atau sebanyak 25 mahasiswa dinyatakan tuntas, dan sisanya sebesar 37,5% dinyatakan belum tuntas atau sebanyak 15 mahasiswa. Pada siklus II nilai rata rata mahasiswa meningkat menjadi 85 dengan prosentase ketuntasan mencapai 100%, dimana semua mahasiswa dinyatakan tuntas yaitu sebanyak 40 mahasiswa. Jika dibandingkan dengan siklus II, pada siklus II telah mengalami peningkatan yang signifikan yakni sebesar 37,5%. Hal ini dikarenakan mahasiswa sudah benar benar paham dengan materi mata kuliah praktek permesinan yang disampaikan dengan metode pembelajaran tipe *jigsaw*. Juga peran ketua kelompok yang diambil dari mahasiswa asal sekolah menengah kejuruan. Dengan demikian hasil belajar telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yakni dengan nilai minimal (B) dari jumlah 40 mahasiswa dengan

nilai rata-rata 85. Hal ini berarti pembelajaran dengan metode *jigsaw* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman materi mata kuliah praktik permesinan dengan nilai minimal (B).

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

##### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terbukti efektif meningkatkan ketuntasan belajar mahasiswa dengan nilai minimal (B), yakni siklus I dengan ketuntasan sebesar 62,5 % dan sisanya 37,5 % belum tuntas dan baru pada siklus II mencapai nilai ketuntasan 100 %, dimana semua mahasiswa yang berjumlah 40 orang telah mencapai nilai ketuntasan (minimal nilai B)

##### **Saran**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disampaikan saran bahwa :1) Dosen pengampu

mata kuliah praktik permesinan hendaknya selalu menerapkan metode kooperatif tipe *jigsaw* dalam membelajarkan materi praktik permesinan. 2) Dosen pengampu mata kuliah praktek permesinan dalam menjalankan metode pembelajaran tipe *jigsaw* diharapkan selalu intensif mengawasi mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung agar berjalan sesuai prosedur.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto., 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Risdiyanti. 2007. *Keefektifan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan team assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar Matematika sub materi Pokok Persegi Panjang dan persegi siswa kelas VII semester II MTs N Model Pemasang Tahun Pelajaran 2005/2006*. Semarang. UNNES.