

**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW SEBAGAI
UPAYA PENDIDIKAN KARAKTER PADA MATAKULIAH
OPERATION RESEARCH
(COOPERATIVE LEARNING OF JIGSAW TYPE AS EFFORTS OF A
CHARACTER EDUCATION ON OPERATION RESEARCH LECTURE)**

Lilis Widayanti¹, Lukman Hakim²

¹Stmik ASIA Malang, email: elwidayanti@gmail.com

²Stmik ASIA Malang, email: bledeklukman@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilakukan bermaksud untuk mengetahui proses penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk mengembangkan karakter dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah *operation research*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan pada 19 mahasiswa kelas *operation research*. Langkah-langkah penelitian mengacu pada penelitian tindakan Kemmis dan Taggart yaitu (1) identifikasi masalah, (2) perencanaan, (3) pelaksanaan, (4) observasi, dan (5) refleksi. Pengumpulan data dilakukan menggunakan wawancara, lembar penilaian karakter mahasiswa, dan tes *operation research*. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan sintaks model kooperatif tipe jigsaw. Sedangkan karakter yang direkam dalam proses pembelajaran meliputi karakter mampu bekerjasama, tanggung jawab, dan kejujuran. Dari hasil tes materi metode transportasi dan penugasan terdapat peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II.

Kata kunci: Jigsaw, Pendidikan Karakter, Hasil Belajar,
Operation Research

Abstract

The research undertaken intends to know the processing of applying the cooperative learning with jigsaw type to develop characters and improve the students learning outcomes in the subject operation research. The type of research is a classroom action research for 19 students in operation research class. The research steps refer to the Kemmis and Taggart action research (1) identification of problems, (2) planning, (3) implementation, (4) observation, and (5) reflection. Data were collected using interviews, student' character assessment sheets, and operation research tests. The learning steps are carried out in accordance with the syntax of the jigsaw type. While the characters recorded in the learning process include characters able to cooperate, responsibility, and honesty. From the result of test about transportation method and assignment there is improvement of learning result from cycle I to cycle II.

Keywords: Jigsaw, Character Education, Operation Research

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku suatu individu. Sikap dan perilaku yang dihasilkan pada proses pendidikan akan menjadi watak, kepribadian, atau karakter. Marzuki (2012) mengungkapkan bahwa pendidikan merupakan usaha masyarakat dalam mempersiapkan generasi mudanya bagi keberlangsungan kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik di masa depan. Keberlangsungan itu ditandai oleh pewarisan budaya dan karakter yang telah dimiliki masyarakat dan bangsa.

Mahasiswa sebagai agen perubahan diharapkan menjadi generasi yang mampu mengantarkan masa depan suatu negara ke arah yang lebih baik. Sejarah menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki peran dalam mendorong perubahan pada masa penjajahan dan pergerakan nasional. Sangat disayangkan jika pada masa sekarang justru mahasiswa terlibat tawuran, *bullying*, pembunuhan, video porno, dan kasus kriminalitas lainnya. Baru-baru ini bermunculan juga pemberitaan di media massa tentang korupsi, ketidakjujuran, dan suap menyuap di kalangan pejabat negara kita Indonesia. Pemberitaan tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang cerdas secara intelektual tidaklah cukup untuk mengantarkan negara ke masa depan yang lebih baik. Pendidikan dalam hal ini memiliki peranan penting dalam mencetak generasi yang tidak hanya cerdas intelektualnya akan tetapi generasi yang juga memiliki karakter positif.

Pendidikan karakter penting digalakkan seperti yang tersirat dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 3 yang memiliki makna bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Karakter atau watak yang dimaksud adalah beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Pencapaian kemampuan intelektual dan nilai akademik perlu dibarengi dengan penanaman nilai moral. Kemampuan kepemimpinan mahasiswa perlu disertai dengan sifat jujur, rendah hati, dan peduli kepada lingkungan sekitar. Pendidikan karakter dapat ditanamkan melalui keteladanan dari *civitas academica* baik dosen, pegawai, dan mahasiswa senior melalui perilaku disiplin, kreatif, dan kritis. Selain itu pendidikan karakter dapat diintegrasikan pada mata kuliah-mata kuliah yang diajarkan.

Sadia dkk (2013) menyatakan bahwa pendidikan karakter dapat dikembangkan melalui pemilihan model pembelajaran sains, model asesmen, media pembelajaran, dan pemilihan materi ajar. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran yang inovatif yang mana proses pembelajarannya berpusat pada siswa, antara lain model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran kontekstual, model siklus belajar, model pembelajaran inkuiri, dan model pemecahan masalah. Berdasarkan persepsi guru model pembelajaran kooperatif memiliki kontribusi yang tinggi dalam mengembangkan karakter siswa. Model pembelajaran kooperatif berkontribusi terhadap pengembangan karakter sikap demokratis, tanggungjawab, kerjasama, disiplin, jujur, empati, keterbukaan, peduli sosial, dan sikap toleran.

Model pembelajaran jigsaw merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan siswa untuk bekerjasama, terbuka, dan bertanggungjawab atas tugas dalam menyelesaikan masalah. Slavin (2014: 13) menyatakan bahwa garis besar dari pelaksanaan pembelajaran kooperatif adalah

memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi, saling mengemukakan pendapat, presentasi, dan mengoreksi pekerjaan siswa satu dengan lainnya. Solihatin dan Raharjo (2008) mengungkapkan bahwa dalam model pembelajaran jigsaw mahasiswa diatur menjadi kelompok-kelompok. Terdapat dua macam kelompok yaitu kelompok awal dan kelompok ahli. Melalui langkah-langkah pembelajaran jigsaw mahasiswa dituntut untuk kerja sama, kerja keras, bertanggung jawab, jujur dan lainnya. Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diungkapkan oleh Fathurrohman (2015), sebagai berikut: (1) Siswa dapat bekerjasama dengan sesama siswa dalam suasana gotong royong, (2) Siswa mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi, (2) Bertanggung jawab atas penguasaan materi dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya, dan (4) meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap mahasiswa teknik informatika di STMIK Asia Malang yang mengikuti mata kuliah *operation research* kelas A5, karakter individual dan tidak peduli lingkungan sangat melekat. Hal ini dirasakan pada saat dibentuk kelompok untuk tugas rumah mahasiswa justru mengerjakannya secara individu dan bahkan mahasiswa tidak mengenali teman satu kelompok mereka. Sebaliknya pada saat ujian akhir semester mayoritas dari mahasiswa saling menyontek pada teman yang dikenal. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kejujuran dan percaya diri mahasiswa terbilang rendah. Perlu ada pembiasaan melalui metode pembelajaran agar karakter jujur, peduli, kerja keras, tanggung jawab, percaya diri dapat tertanam pada diri mahasiswa.

Dari segi hasil belajar, mahasiswa semester genap 2016/2017 kelas A5 memiliki hasil belajar mata kuliah *operation research* pada kuis I kurang memuaskan. Adapun rata-rata kelas yaitu 69,80 dengan kriteria nilai huruf adalah C+. Hasil belajar mahasiswa menggambarkan sejauh mana mahasiswa menguasai materi *operation research* yang disampaikan oleh dosen. Berdasarkan wawancara pada observasi awal kepada mahasiswa, kesulitan yang dialami oleh mahasiswa pada mata kuliah *operation research* untuk mayoritas mahasiswa adalah kesulitan bersikap teliti dalam menyelesaikan masalah karena menurut mahasiswa metode yang ada cenderung panjang, kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah, dan kesulitan dalam perhitungan.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, penerapan model pembelajaran jigsaw berguna untuk meningkatkan hasil belajar. Adams (2013) mengungkapkan penemuan dalam penelitiannya bahwa model pembelajaran jigsaw secara signifikan dapat meningkatkan prestasi akademik dan aktivitas belajar siswa serta meningkatkan kepuasan siswa dalam pengalaman belajar. Honeychurch (2012) melakukan penelitian tentang model pembelajaran jigsaw di mana siswa dari kelompok ahli harus mengajari siswa lain dengan memposting hasil diskusi mereka secara online dan kemudian bertemu untuk memberikan presentasi hasil diskusi mereka di kelas. Secara keseluruhan, para siswa mencapai hasil belajar yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan sebelumnya. Hasil penilaian siswa tentang pembelajaran cukup menggembirakan karena siswa meminta peneliti untuk terus menggunakan model pembelajaran jigsaw. Azmin (2015) mengadakan penelitian kepada 16 siswa di salah satu sekolah di Brunei dan menemukan bahwa hasil pretes dan postes siswa berbeda secara signifikan.

Hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran jigsaw lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata kuliah *operation research* untuk mengembangkan karakter dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Manfaat yang diharapkan melalui penelitian adalah mahasiswa dapat mencapai karakter positif dan untuk praktisi pendidikan dapat menjadi wacana pelaksanaan pendidikan karakter berintegrasi dengan pembelajaran di kelas, utamanya di tingkat perguruan tinggi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif. Tujuan PTK adalah untuk memperbaiki mutu pembelajaran di kelas. Penelitian ini dilakukan di STMIK Asia Malang pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah *operation research* kelas A5 STMIK Asia Malang. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan mengacu pada desain penelitian tindakan Kemmis dan Taggart yang meliputi langkah-langkah (1) identifikasi masalah, (2) perencanaan, (3) pelaksanaan, (4) observasi, dan (5) refleksi.

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan (1) wawancara, (2) lembar penilaian karakter mahasiswa, (3) catatan lapangan, dan (4) tes *operation research*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa hasil wawancara, hasil observasi selama pembelajaran, dan nilai hasil tes siklus I dan siklus II. Wawancara dilakukan secara langsung kepada mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran di kelas. Lembar penilaian karakter untuk mengetahui hasil pengembangan karakter melalui penerapan model pembelajaran jigsaw. Sedangkan catatan lapangan digunakan untuk mengamati aktivitas mahasiswa, makna gerak tubuh mahasiswa yang diamati, waktu terjadi, dan proses pembelajaran yang dilakukan oleh dosen. Dalam penelitian ini terdapat dua dosen yang membantu mengamati kegiatan dan kondisi di kelas. Teknik analisis data dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh meliputi: (1) analisis data wawancara dilakukan secara deskriptif kualitatif, sedangkan data yang diperoleh adalah deskripsi ketercapaian karakter setelah pembelajaran, (2) analisis lembar penilaian karakter mahasiswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran jigsaw dilakukan secara kuantitatif, dan (3) analisis data nilai mahasiswa untuk melihat ada tidaknya kenaikan rata-rata hasil tes *operation research* dari dua siklus pembelajaran yang diterapkan. Kriteria karakter mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Hasil Penilaian Karakter Mahasiswa

Persentase Karakter	Kriteria Karakter Mahasiswa
$75\% \leq p < 100\%$	Sangat baik
$50\% \leq p < 75\%$	Baik
$25\% \leq p < 50\%$	Kurang baik
$p < 25\%$	Tidak baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah

Kegiatan pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw dilakukan pada materi metode transportasi dan metode penugasan. Kegiatan penelitian dilakukan dengan dua siklus, dengan tiap siklus membutuhkan dua pertemuan. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan mengacu pada langkah-langkah penelitian Kemmis dan Taggart, yaitu identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Pada tahap identifikasi masalah, dari 6 kali pertemuan sebelumnya dosen menemukan bahwa mahasiswa prodi teknik informatika memiliki karakter lebih menyukai bekerja individu. Pada saat diminta untuk mengerjakan tugas secara kelompok, mayoritas mahasiswa menanggapi kurang antusias. Menurut wawancara kepada beberapa mahasiswa, hal ini disebabkan karena tugas kelompok hanya dikerjakan oleh beberapa anggota kelompok saja, tidak keseluruhan mahasiswa dalam satu kelompok bertanggung jawab atas tugas yang diberikan. Karakter kerjasama dan tanggung jawab belum tertanam kepada mayoritas mahasiswa. Kasus yang lain berkaitan dengan karakter mahasiswa adalah masih banyak mahasiswa yang mencontek kepada teman sebaya pada saat tes individu. Mahasiswa lebih mengedepankan nilai akademik tinggi tanpa peduli hasil yang diperoleh dari kemampuan sendiri atau kemampuan mencontek. Hal ini sangat disayangkan sebagai mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa, karakter jujur masih rendah. Dalam upaya pencapaian karakter kerja sama, tanggung jawab, dan jujur perlu diterapkan metode pembelajaran yang mendukung pencapaian karakter tersebut yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Tahap perencanaan Siklus I

Pada tahap perencanaan pembelajaran untuk siklus I dilakukan kegiatan menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, media berupa power point pembelajaran metode transportasi, lembar penilaian karakter mahasiswa, dan tes metode transportasi. Pembelajaran yang akan dilakukan adalah dosen memberikan materi pendahuluan tentang metode transportasi kemudian mahasiswa diminta untuk berkelompok. Berikut ini capaian pembelajaran pada siklus I dan kemampuan yang diharapkan setelah pembelajaran.

Tabel 2. Identitas Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran pada Siklus I

PROGRAM STUDI	: Teknik Informatika
MATA KULIAH	: Operation research
BOBOT SKS	: 3 (TIGA)
CAPAIAN PEMBELAJARAN	: Mahasiswa mampu menganalisis, memecahkan permasalahan serta menggunakan konsep Operation Research sebagai salah satu alat pengambil keputusan kuantitatif yang bersifat terstruktur.
KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	: Menganalisis, memecahkan permasalahan dan menerapkan metode transportasi
MATERI POKOK	: Metode Transportasi

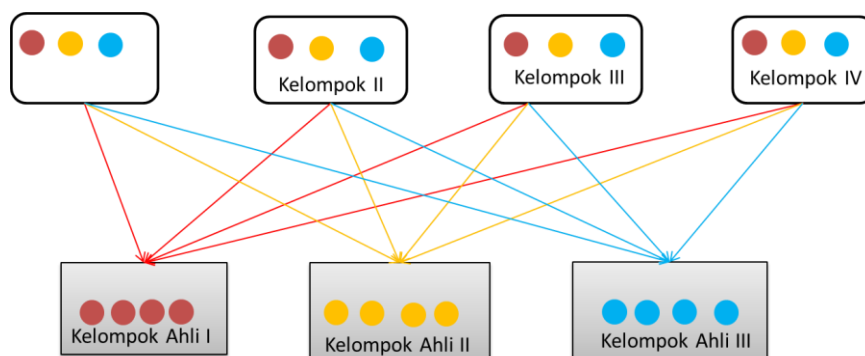
Lanjutan Tabel 2. Identitas Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran pada Siklus I

INDIKATOR	: 1. Pengertian Persoalan Transportasi (Berimbang) 2. Model Umum Persoalan Transportasi 3. Penyelesaian Solusi Awal 4. Penyelesaian Solusi Optimum 5. Pengertian Persoalan Transportasi (Tidak Berimbang) 6. Model umum persoalan transportasi yang tidak berimbang 7. Model Umum Persoalan Transportasi yang tidak berimbang. 8. Penyelesaian Transportasi Tak Berimbang (Permintaan Lebih Besar dari Penawaran)
ALOKASI WAKTU	: 300 Menit (2 pertemuan)

Tahap Pelaksanaan Siklus I

Pada tahap pelaksanaan, dosen melaksanakan pembelajaran dalam 3 sesi yaitu sesi pendahuluan, sesi inti pembelajaran, dan penutup. Pada sesi pendahuluan dosen memberi salam, mengingatkan kembali materi tentang metode simpleks, dan memberi motivasi tentang manfaat dan pentingnya metode transportasi dalam dunia industri. Selanjutnya dosen membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang mahasiswa tiap kelompok dengan mempertimbangkan hasil UTS mahasiswa. Kelompok mahasiswa dibentuk berdasarkan keragaman kemampuan mahasiswa atau kelompok yang bersifat heterogen seperti yang diungkapkan oleh Aronson (2008). Kemudian kelompok tersebut disebut kelompok awal. Setiap anggota pada kelompok awal mendapat satu tanggung jawab masalah yang perlu diselesaikan. Masalah yang diberikan adalah menyelesaikan masalah distribusi barang menggunakan metode transportasi *North-West Corner*, metode *least cost*, dan metode vogel. Waktu yang diberikan untuk memahami masalah adalah 10 menit per orang. Setelah per orang siap untuk menyelesaikan masalah masing-masing, mahasiswa diminta untuk bergabung dalam kelompok ahli yang memiliki masalah sama.

Adapun secara garis besar langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran jigsaw yang dilakukan dosen dapat digambarkan seperti berikut.



Gambar 1. Pembagian Kelompok pada Model Pembelajaran Jigsaw

Dosen berharap dalam kelompok ahli, mahasiswa berdiskusi dan fokus menyelesaikan satu masalah hingga menemukan solusi bersama. Tiap mahasiswa dalam kelompok ahli harus memahami solusi bersama yang diperoleh untuk disampaikan dalam kelompok awal. Setelah mahasiswa dalam kelompok ahli mencapai solusi bersama, mahasiswa diminta untuk kembali ke kelompok awal. Dalam kelompok awal, dosen memastikan bahwa seluruh mahasiswa menyampaikan solusi yang didapat dari diskusi dengan kelompok ahli. Pada saat ini dosen bersama observer mengamati aktivitas mahasiswa dan membuat catatan lapangan yang berkenaan dengan karakter yang dicapai oleh mahasiswa. Pada pertemuan selanjutnya kelompok mahasiswa diminta untuk mempresentasikan masalah yang dibahas pada pertemuan sebelumnya.

Tahap Observasi Siklus I

Beberapa catatan yang dibuat menyatakan bahwa dalam kelompok ahli, masih belum terdapat kerjasama yang baik pada anggotanya. Beberapa anggota masih bersifat pasif dan menjadi penonton saja. Hal ini bisa jadi disebabkan karena proses adaptasi antar anggota yang berasal dari kelompok yang berbeda. Pada saat proses diskusi kelompok ahli ada beberapa kelompok yang bertanya kepada dosen. Dosen memastikan apakah semua anggota tidak dapat memberikan solusi untuk masalah yang ditanyakan, dengan harapan bahwa mahasiswa yang lebih aktif berkomunikasi dengan sesama anggota kelompok ahli.

Tahap Refleksi Siklus I

Proses pembelajaran yang terjadi pada siklus I menghasilkan beberapa catatan tentang kesulitan mahasiswa. Mahasiswa masih membutuhkan motivasi dari dosen untuk aktif berdiskusi dalam kelompok. Materi metode transportasi memang sangat bermanfaat bagi dunia industri. Namun langkah kerja metode transportasi terbilang panjang, sehingga mahasiswa cenderung bosan. Beberapa mahasiswa walaupun telah duduk berkelompok masih bekerja sendiri.

Hasil yang dicapai pada siklus I menunjukkan persentase karakter mahasiswa mencapai 48,21% untuk karakter kerjasama, 56,32% untuk karakter tanggungjawab, dan 48,43% untuk karakter kejujuran yang mana masih dalam kriteria kurang. Sedangkan rata-rata nilai tes mahasiswa mencapai 73,3. Dari hasil wawancara yang dilakukan, beberapa mahasiswa yang terlihat aktif sangat menyukai aktivitas pembelajaran dengan model pembelajaran jigsaw. Mahasiswa yang aktif dalam berdiskusi menunjukkan karakter mampu bekerjasama dan bertanggung jawab. Sedangkan untuk mahasiswa yang terlihat malas-malasan dan kurang antusias dalam berdiskusi mengaku bahwa materi yang diberikan cukup sulit dan panjang dalam perhitungannya. Untuk mahasiswa yang kurang antusias, dosen memberikan saran agar lebih aktif lagi dan bertanggung jawab untuk tugas yang diberikan karena pemahaman teman satu kelompok tentang solusi bergantung pada penjelasan pada mahasiswa yang memiliki tanggung jawab.

Tahap Perencanaan Siklus II

Berdasarkan hasil pada siklus I, dosen memiliki beberapa catatan evaluasi tentang langkah-langkah yang akan diterapkan pada siklus II. Hasil evaluasi tersebut adalah pada saat mahasiswa masih dalam kelompok awal, 5 menit pertama mahasiswa diberikan waktu untuk memahami masalah, 15 menit

berikutnya mahasiswa diminta menyelesaikan masalah secara individu, dan selanjutnya mahasiswa diminta untuk berdiskusi dengan kelompok ahli. Adapun identitas materi yang akan disampaikan pada siklus II ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Identitas Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran pada Siklus II

PROGRAM STUDI	:	Teknik Informatika
MATA KULIAH	:	Operation research
BOBOT SKS	:	3 (TIGA)
CAPAIAN PEMBELAJARAN	:	Mahasiswa mampu menganalisis, memecahkan permasalahan serta menggunakan konsep Operation Research sebagai salah satu alat pengambil keputusan kuantitatif yang bersifat terstruktur.
KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	:	Menganalisis, memecahkan permasalahan dan menerapkan persoalan penugasan kasus minimisasi dan maksimasi.
MATERI POKOK INDIKATOR	:	Metode Penugasan 1. Pengertian Persoalan Penugasan 2. Model Umum Persoalan Penugasan 3. Persoalan Penugasan Kasus Minimisasi 4. Persoalan Penugasan dengan jumlah pekerjaan tidak sama dengan jumlah karyawan 5. Persoalan penugasan kasus maksimisasi
ALOKASI WAKTU	:	300 Menit (2 pertemuan)

Tahap Pelaksanaan Siklus II

Berdasarkan perencanaan siklus II, pembelajaran pada siklus II akan dilaksanakan dalam 2 pertemuan dengan alokasi waktu 150 menit tiap pertemuan. Pembelajaran dilakukan dalam 3 sesi yaitu, sesi pendahuluan, sesi inti pembelajaran, dan sesi penutup. Pada sesi pendahuluan dosen memberikan pertanyaan untuk mengingatkan kembali materi metode transportasi dan meminta perwakilan mahasiswa untuk menjawab pertanyaan. Dosen juga memberikan motivasi berupa mengungkap beberapa manfaat metode penugasan dalam dunia industri. Dengan diungkapkannya manfaat pembelajaran yang akan didiskusikan, diharapkan mahasiswa akan lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pada sesi inti pembelajaran, dosen telah menyiapkan masalah untuk bahan diskusi. Masalah yang disajikan pada sesi II adalah masalah tentang metode penugasan. Mahasiswa diminta untuk duduk bersama kelompok awal seperti pada siklus I. Dosen memberikan waktu 5 menit untuk membaca dan memahami masalah, 15 menit untuk menyelesaikan masalah secara individu, dan selanjutnya mahasiswa diminta untuk duduk dengan kelompok ahli. Pada waktu mahasiswa duduk dengan kelompok ahli, mahasiswa bisa langsung berdiskusi dan saling mengevaluasi masing-masing hasil pekerjaan individu. Observer selaku pengamat pembelajaran berkesempatan menemukan karakter kerjasama, kejujuran, dan tanggung jawab pada saat mahasiswa berdiskusi. Setelah mahasiswa menemukan solusi dalam kelompok ahli, mahasiswa diminta untuk duduk dengan kelompok awal untuk berbagi informasi hasil diskusi dengan sesama teman kelompok. Siklus II tidak dapat terselesaikan dalam satu pertemuan sehingga perlu satu

pertemuan lagi. Pertemuan berikutnya dilanjutkan presentasi perwakilan kelompok. Dosen meminta perwakilan dari 3 kelompok untuk mempresentasi solusi dari tiap masalah yang disajikan.

Tahap Observasi Siklus II

Peneliti bersama dengan dua observer menemukan bahwa pada siklus II mahasiswa lebih aktif dalam berdiskusi. Hal ini diduga karena mahasiswa telah mulai terbiasa dengan kegiatan berkelompok dan diskusi. Dosen mendampingi kelompok yang masih kesulitan untuk menemukan solusi dari diskusi. Kesulitan tersebut karena mahasiswa merasa prosedur kerja menggunakan metode penugasan panjang dan membosankan.

Tahap Refleksi Siklus II

Pembelajaran pada siklus II terbilang lancar. Mahasiswa menunjukkan karakter yang lebih baik. Namun tidak dipungkiri masih ada beberapa kesulitan yang dialami mahasiswa. Mahasiswa mengalami kesulitan pada tahap menyampaikan informasi kepada sesama teman kelompok awal. Sehingga di akhir pembelajaran dosen perlu memberikan penguatan dari hasil diskusi mahasiswa.

Hasil lembar penilaian karakter pada siklus II menunjukkan peningkatan persentase kualitas karakter kerjasama yaitu mencapai 71,05 %, karakter tanggung jawab menjadi 68,42%, dan karakter kejujuran mencapai 75%. Sedangkan rata-rata hasil tes pada siklus II adalah 76,95. Perbandingan hasil tes yang dicapai pada siklus I dan II dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Tes *Operation Research* pada Siklus I dan II

No	Keterangan	Siklus I	Siklus II
1.	Jumlah nilai tes	1140	1462
2.	Rata-rata nilai tes	73,3	76,95
3.	Banyaknya mahasiswa dengan nilai lebih dari atau sama dengan 70	10	19
4.	Persentase banyaknya mahasiswa dengan nilai lebih dari atau sama dengan 70	52,63%	100%

Pada Tabel 4 nampak bahwa terjadi peningkatan terhadap nilai tes mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pontoh dkk (2015) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tabel 4 menunjukkan pada siklus I terdapat 52,63% mahasiswa yang mendapat kategori nilai B ke atas, dengan nilai angka lebih dari atau sama dengan 70. Sedangkan pada siklus II persentase mahasiswa yang memiliki nilai di atas B meningkat menjadi 100%. Hal ini berarti setelah diterapkan model pembelajaran jigsaw, persentase banyaknya mahasiswa dengan kategori nilai di atas B mengalami peningkatan sebesar 47,36%.

Peningkatan hasil tes ini didukung dengan hasil wawancara kepada 3 mahasiswa dengan nilai kategori atas dan 3 mahasiswa dengan nilai kategori bawah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa dengan nilai kategori atas senang diberikan tanggung jawab untuk menjelaskan kepada teman satu kelompok namun mereka mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan dengan baik. Mahasiswa dengan nilai kategori rendah juga lebih menyukai model

pembelajaran jigsaw daripada konvensional karena bisa mendapat informasi lebih dari teman satu kelompok.

Tabel 5. Persentase Nilai Karakter Mahasiswa

No	Aspek Penilaian Mahasiswa	Siklus I	Siklus II
1.	Karakter mampu bekerjasama Indikator • Ikut serta memberi ide atau solusi	48,21%	71,05%
2	Karakter tanggung jawab Indikator: • Menyelesaikan tugas sesuai waktu yang diberikan • Berusaha memahami solusi hasil diskusi	56,32%	68,42%
3	Karakter kejujuran Indikator: • Menuliskan solusi dengan sebenarnya • Menyampaikan solusi kepada anggota kelompok awal dengan sebenarnya	48,43%	75%

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa karakter mahasiswa mengalami perubahan menjadi lebih baik. Peningkatan karakter mampu bekerjasama pada siklus I ke siklus II mengindikasikan bahwa mahasiswa mulai lebih baik dalam sistem kerjasama untuk menyelesaikan masalah. Keikutsertaan dalam diskusi baik memberikan pendapat atau memberikan pertanyaan menjadi indikator bahwa mahasiswa mampu kerjasama menemukan solusi. Sedangkan karakter tanggung jawab juga mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan penemuan Pratiwi dan Yonata (2015) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu melatih karakter tanggung jawab siswa kelas XI. Sikap yang menjadi indikator bahwasanya karakter tanggung jawab mengalami peningkatan adalah persentase kemampuan mahasiswa menyelesaikan tugas sesuai waktu yang diberikan mengalami peningkatan dan kualitas usaha untuk memahami solusi hasil diskusi juga mengalami peningkatan. Aktivitas mahasiswa dalam menuliskan solusi dengan sebenarnya dan menyampaikan solusi kepada anggota kelompok awal dengan sebenarnya menunjukkan bahwa persentase mahasiswa berkarakter jujur mengalami peningkatan. Dari temuan yang diungkapkan pembelajaran karakter tipe jigsaw menjadi alternatif strategi pembelajaran yang cukup baik. Seperti yang diungkapkan oleh Karacop dan Doymus (2013) bahwa kelompok jigsaw lebih baik hasil belajarnya daripada kelompok mahasiswa yang diajari dengan metode konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran jigsaw dilakukan dalam dua siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Mahasiswa dilibatkan dalam dua macam kelompok diskusi yaitu kelompok awal dan kelompok ahli. Melalui model pembelajaran jigsaw, mahasiswa dituntut untuk kerjasama, tanggungjawab, dan jujur dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok ahli kepada kelompok awal. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berguna

untuk mengembangkan karakter mahasiswa. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti menunjukkan karakter kerjasama, tanggungjawab dan jujur mahasiswa meningkat persentasenya dari siklus I ke siklus II. Hasil yang dicapai pada siklus I menunjukkan persentase karakter mahasiswa mencapai 48,21% untuk karakter kerjasama, 56,32% untuk karakter tanggungjawab, dan 48,43% untuk karakter kejujuran yang mana masih dalam kriteria kurang. Sedangkan hasil lembar penilaian karakter pada siklus II menunjukkan peningkatan persentase kualitas karakter kerjasama yaitu mencapai 71,05 %, karakter tanggung jawab menjadi 68,42%, dan karakter kejujuran mencapai 75%. Rata-rata hasil tes *operation research* pada siklus I mencapai 73,3. Sedangkan rata-rata hasil tes *operation research* pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 76,95.

Peneliti menyarankan guru atau dosen menerapkan model pembelajaran jigsaw dalam pembelajarannya karena melalui langkah-langkah model pembelajaran jigsaw dosen dapat mengembangkan karakter mahasiswa. Dalam upaya mengembangkan karakter mahasiswa, seorang dosen perlu mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang bermuatan pendidikan karakter. Dalam hal asesmen pembelajaran, dosen perlu mempersiapkan alat ukur yang dapat merekam karakter mahasiswa. Penelitian ini terbatas untuk mengembangkan karakter kerjasama, tanggungjawab, dan kejujuran. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk menanamkan karakter lain seperti, karakter percaya diri dan peduli. Karakter percaya diri merupakan salah satu komponen menuju kesuksesan karena dengan adanya rasa percaya diri seseorang akan lebih optimis dalam menjalani hidup. Karakter peduli juga penting dikembangkan dalam pembelajaran karena pada jaman sekarang ditemukan banyak orang kurang peduli pada lingkungan sekitar seperti membuang sampah sembarangan, merusak taman kota, dan tidak peduli pada kesusahan sesamanya. Jika generasi muda bangsa memiliki karakter peduli lingkungan maka kelestarian alam akan terjaga. Selain itu pada penelitian ini ditemukan masih kurangnya kemampuan komunikasi matematis mahasiswa, sehingga perlu penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Adams, F. H. (2013). Using jigsaw technique as an effective way of promoting cooperative learning among primary six pupils in Fijai. *International Journal of Education and Practice*, 1(6), 64-74.
- Azmin, N. H. (2015). Effect of the jigsaw-based cooperative learning method on student performance in the general certificate of education advanced-level psychology: an exploratory brunei case study. *International Education Studies*, 9(1), 91-106.
- Aronson, E. (2008). *The jigsaw classroom: social psychology network*. Diakses tanggal 12 Februari 2017 dari <http://www.jigsaw.org>.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: AR-RUZZ Media.
- Honeychurch, S., & Draper, S. (2012). Taking forward the jigsaw classroom: the development and implementation of a method of collaborative learning for first year philosophy tutorials. *Discourse*, 11(2), 40-52.

- Karacop, A., & Doymus, K. (2013). Effects of jigsaw cooperative learning and animation techniques on students' understanding of chemical bonding and their conceptions of the particulate nature of matter. *Journal of Science Education and Technology*, 22(2), 186-203.
- Marzuki. (2012). Pendidikan karakter dan pengintegrasinya dalam pembelajaran. Diakses 30 Januari 2017 dari <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132001803/penelitian/36.+Pendidikan+Karakter+dan+Pengintegrasinya+dalam+Pembelajaran.pdf>.
- Pontoh, H., Jamaludin, J., & Hasdin, H. (2015). Penerapan model pembelajaran tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar ilmu pengetahuan sosial (ips) siswa kelas v SD Inpres Salabenda Kecamatan Bunta. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 4(11), 200-209.
- Pratiwi, A.H. dan Yonata, B. (2015). Karakter tanggung jawab siswa pada materi hidrolisis garam kelas xi SMAN 18 Surabaya melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(2), 333-339.
- Sadia, I. W., Arnyana, I. B. P., & Muderawan, I. W. (2013). Model pendidikan karakter terintegrasi pembelajaran sains. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 2(2), 209-220.
- Slavin, R. E. (2014). *Instruction based on cooperative learning*. Baltimore, Maryland, US: Johns Hopkins University.
- Solihatin, E. & Raharjo. (2008). *Cooperative learning analisis model pembelajaran ips*. Jakarta: Bumi Aksara.