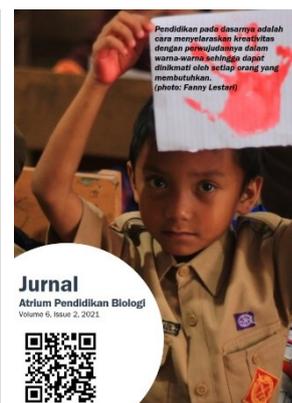


JURNAL ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio/index>
ISSN. 2656-1700



INFLUENCE OF JIGSAW MODEL WHICH COMBINED WITH PAPER OPERAND IDEA TECHNIQUE FOR SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Wanda Apriyeni, Relsas Yogica

Author 1. Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Universitas Negeri Padang

Author 2. Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Universitas Negeri Padang

Corresponding author: wandaapriyeni98@gmail.com

Article keywords:

Cooperative Learning
Jigsaw
Paper Operand Technique
Learning Competency

Abstract:

The research is based on the problems in SMAN 4 Padang, the low learning competency of students. Learning competency is an ability that must be possessed by students to know what they have mastered during learning. In this study aims to observe the influence of the application of the jigsaw cooperative learning model combined with the paper operand technique of ideas on the learning competencies of students in class X MIA SMAN 4 Padang in the academic year 2019/2020. Forms of this study was Quasi Experimental Design with design Randomized Control Group Posttest Only Design. The population in this study were all students in grade X MIA SMAN 4 Padang. Sampling using purposive sampling. The data collection technique of learning outcomes using posttest and documentation. Learning outcomes data were analyzed by normality-test, f-test and t-test. The results showed that the average value learning competency experimental class is greater than the control class.

Article submitted: January 22nd, 2021

Article revised: April 1st, 2021

Article accepted: July 24th, 2021

Article published: July 24th, 2021

Volume 6. Issue 2. July 2021



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang paling penting bagi suatu bangsa. Dunia pendidikan dituntut untuk memberikan kontribusi yang lebih nyata bagi kemajuan dan meningkatkan mutu suatu bangsa. Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3, bahwa dunia pendidikan memiliki tugas utama yakni membentuk manusia yang memiliki karakter berakhlak mulia, kreatif, mandiri, bertanggung jawab, dan mampu bekerjasama dengan baik. Hal ini sejalan dengan penguatan pendidikan karakter yang bertujuan dalam membenahan pendidikan nasional. Penguatan pendidikan karakter ini, sudah dicantumkan dalam Permendikbud RI Nomor 20 tahun 2018.

Pendidikan karakter adalah pendidikan yang memiliki tujuan membangun budi pekerti dan sopan santun dalam kehidupan. Hal ini sesuai dengan pendidikan karakter yang disebutkan oleh Setiawati, dkk (2017: 348), bahwa pendidikan karakter dapat dimaknai sebagai pendidikan nilai, budi pekerti, moral, watak, yang bertujuan mengembangkan kemampuan siswa untuk memberikan keputusan baik, buruk, memelihara, mewujudkan dan menebar kebaikan dalam kehidupan sehari-hari dengan sepuh hati.

Pelaksanaan pendidikan karakter hendaknya ditindaklanjuti secara nyata dalam dunia pendidikan saat ini. Pelaksanaan pendidikan karakter harus diperkuat untuk mewujudkan visi pembangunan nasional. Beberapa karakter yang sebaiknya dimiliki oleh peserta didik zaman sekarang adalah sikap mampu bekerja sama dan bertanggung jawab.

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru dari SMAN 4 Padang, Ibu Wilda Gusyarni, S.Pd., pada tanggal 20 Agustus 2019 tentang aktivitas diskusi kelompok terungkap bahwa peserta didik kurang bekerja sama di kelompoknya dalam pembelajaran. Peserta didik cenderung mau menang sendiri dan kurang berpartisipasi dalam pembelajaran menjadi faktor tidak terbentuknya kerjasama dalam kelompok. Pentingnya kerjasama disebutkan oleh Wulandari, dkk (2015:4) bahwa kerjasama merupakan hal penting yang paling diunggulkan dalam kehidupan masyarakat terutama budaya demokratis.

Saat proses pembelajaran, peneliti juga mengamati sebagian peserta didik masih bergantung pada temannya yang memiliki kemampuan lebih diantara yang lain, sehingga mereka kurang bertanggung jawab dalam kelompok. Pentingnya tanggungjawab juga disebutkan oleh Ardilla, dkk (2017: 81-82) bahwa karakter tanggung jawab merupakan karakter yang harus ada di dalam diri peserta didik. Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), Negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Kerjasama dan tanggung jawab peserta didik yang masih kurang berdampak pada rendahnya hasil belajar, Hal ini dapat terlihat dari hasil Ujian Tengah Semester peserta didik kelas X SMAN 4 Padang Tahun Ajaran 2019/2020, dimana hasil belajar kompetensi pengetahuan peserta didik masih di bawah kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah yaitu 80.

Kurangnya kompetensi peserta didik harus ditemukan solusinya. Salah satu solusi sesuai permasalahan tersebut adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan model belajar kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan enam orang secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Warnita, 2015).

Berdasarkan observasi peneliti selama melakukan PLK di SMAN 4 Padang terlihat saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti mengamati pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terlihat saat guru bertanya mengenai kesimpulan pelajaran pada hari ini kemudian peserta didik sering lupa dan tidak tahu, sehingga menyimpulkan materi pelajaran seadanya tanpa konsep yang jelas. Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran, agar siswa mampu untuk mengingat kembali suatu materi pelajaran dan mampu mengemukakan ide-ide atau hasil pemikiran mereka di akhir pembelajaran, maka salah satu teknik yang dapat digunakan adalah teknik operan kertas ide.

Model pembelajaran Jigsaw dapat dikombinasi dengan teknik operan kertas ide. Teknik operan kertas ide adalah sebuah keterampilan menutup pelajaran yang setiap kelompoknya akan menuliskan apa yang mereka ketahui mengenai topik yang telah ditentukan pada selembar kertas. Teknik operan kertas ide ini dapat membuat peserta didik untuk mengingat materi yang telah dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Gunawan (2007: 359), menyatakan bahwa teknik operan kertas ide adalah salah satu teknik yang dapat digunakan guru dalam melakukan proses peninjauan ulang, sehingga teknik ini dapat menguatkan daya ingat siswa dalam proses pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dikombinasi dengan teknik operan kertas ide ini dapat memfasilitasi peserta didik tidak hanya dari aspek pengetahuan dan pemahaman, tetapi juga dari aspek sikap.

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan teknik operan kertas ide ini peserta didik akan saling bertukar pikiran maupun gagasan-gagasan yang dimilikinya mengenai materi yang akan dibahas. Selain itu, tugas kooperatif yang berupa pemikiran dan informasi mengenai materi pada kertas ide dapat menyebabkan anggota kelompok bekerja bersama-sama menyatukan pendapat dan merumuskan ide yang sudah dipelajari selama pembelajaran. Hal ini akan melatih kerjasama dan tanggung jawab peserta didik. Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka peneliti ingin mengkaji lebih lanjut, yaitu dengan penelitian yang berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dikombinasi dengan Teknik Operan Kertas Ide Terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik SMA Negeri 4 Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *randomized control group posttest only design*. Peneliti menggunakan sekelompok subyek penelitian dari suatu populasi, kemudian dikelompokkan secara random menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya diberi *posttest* pada kedua kelas sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIA di SMAN 4 Padang yang terdaftar pada tahun ajaran 2019/2020 yang meliputi tujuh kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga pertemuan (9 JP). Instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan berupa tes akhir (*posttest*), kompetensi sikap menggunakan lembar observasi sikap dan rubrik penilaian, dan kompetensi keterampilan menggunakan lembar observasi praktikum dan rubrik penilaian. Lembar observasi sikap dan keterampilan beserta rubrik penilaiannya dikembangkan dari paduan penilaian Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah tahun 2017. Instrumen penilaian kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan divalidasi oleh dosen dan guru dari SMAN 4 Padang.

Tahapan (sintaks) pembelajaran dalam penelitian untuk kelas eksperimen sebagai berikut: 1) *Membaca*; 2) *Diskusi Kelompok Ahli*; 3) *Laporan Tim*; 4) *Evaluasi*; 5) *Reward*. Data penelitian ini dianalisis menggunakan uji statistik. Data kompetensi pengetahuan menggunakan uji t yang terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh model kooperatif tipe Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide terhadap kompetensi pengetahuan peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data kompetensi pengetahuan

Nomor	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen I	Eksperimen II	
1	Rata-rata	83,08	75,88	$x_1 > x_2$
2	Uji normalitas	$L_o = 0,1$ $L_t = 0,14$	$L_o = 0,09$ $L_t = 0,14$	Terdistribusi normal
3	Uji homogenitas	$F_{hitung} = 1,65 < F_{tabel} = 1,77$		Varian homogen
4	Uji hipotesis	$t_{hitung} = 2,22 > t_{tabel} = 1,68$		Hipotesis diterima

Hasil penelitian tentang pengaruh model kooperatif tipe Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide terhadap kompetensi sikap peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data kompetensi sikap

Nomor	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen I	Eksperimen II	
1	Rata-rata	82,25	72,25	$x_1 > x_2$
2	Uji normalitas	$L_o = 0,13$ $L_t = 0,14$	$L_o = 0,13$ $L_t = 0,14$	Terdistribusi normal

Nomor	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen I	Eksperimen II	
3	Uji homogenitas	$F_{hitung} = 1,41 < F_{tabel} = 1,77$		Varian homogen
4	Uji hipotesis	$t_{hitung} = 4 > 1 \quad t_{tabel} = 1,68$		Hipotesis diterima

Hasil penelitian tentang pengaruh model kooperatif tipe Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide terhadap kompetensi keterampilan peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data kompetensi keterampilan

Nomor	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen I	Eksperimen II	
1	Rata-rata	83,66	78,56	$x_1 > x_2$
2	Uji normalitas	$L_o = 0,12$ $L_t = 0,14$	$L_o = 0,10$ $L_t = 0,14$	Terdistribusi normal
3	Uji homogenitas	$F_{hitung} = 1,12 < F_{tabel} = 1,77$		Varian homogen
4	Uji hipotesis	$t_{hitung} = 2,33 > 1 \quad t_{tabel} = 1,68$		Hipotesis diterima

Berdasarkan Tabel 1,2 dan 3 uji normalitas data pada kedua kelas sampel memiliki $L_o < L_t$ hal ini berarti data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapat $F_{hitung} < F_{tabel}$ hal ini berarti data yang diperoleh memiliki varians yang homogen. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas terbukti data yang terdistribusi normal dengan varian homogen maka dilanjutkan dengan uji t, hasil yang didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis diterima.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menyatakan ada perbedaan kompetensi pengetahuan antara kelompok siswa yang menggunakan model Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide dengan kelompok siswa yang menggunakan model konvensional, hal ini diperkuat dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 83,08 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol 75,88, dari analisis tersebut terlihat rata-rata kompetensi pengetahuan model Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kertas ide lebih tinggi dari kompetensi pengetahuan yang menggunakan model konvensional.

Langkah awal ketika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah membentuk kelompok secara heterogen sebagai kelompok asal. Pembagian kelompok secara heterogen ini sesuai dengan pendapat Huda (2015: 171) bahwa pengelompokan secara heterogen dapat membantu siswa untuk memunculkan ide yang lebih banyak, guru mudah memonitor, dan lebih banyak tugas yang bisa dilakukan.

Setelah dibentuk kelompok yang heterogen, kemudian guru membagi materi yang akan dipelajari kepada peserta didik. Pada tahap ini peserta didik dianjurkan untuk membaca materi yang telah ditentukan dan memahami materi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Arnold dkk (2015: 81), bahwa membaca merupakan suatu cara untuk mendapatkan informasi. Semakin banyak membaca, semakin banyak pula informasi yang didapatkan.

Kompetensi pengetahuan peserta didik kelas eksperimen yang tinggi juga didukung pada tahap tutor teman sebaya Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman (2014: 204) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa, tetapi siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya.

Pada tahap selanjutnya dalam model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah laporan tim berupa presentasi. Pada tahap ini terlihat peserta didik berusaha memahami materi yang disampaikan temannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Wisudawati dan Eka Sulistowati (2015: 63) menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran Jigsaw mampu mengoptimalkan interaksi antara peserta didik satu dengan yang lainnya berupa tanggung jawab penuh dalam menyampaikan materi kepada temannya, karena setiap peserta didik harus mampu memahami materi yang menjadi bagiannya dan mampu menyampaikan kepada temannya. Perlunya presentasi sesuai dengan pendapat Trianto (2014: 111) menyatakan bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru.

Faktor lain yang menyebabkan kompetensi pengetahuan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol adalah pada kelas eksperimen menggunakan sebuah teknik dalam menutup pelajaran. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Oktaviani dkk (2016: 5), menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif disertai teknik operan kertas ide lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menerapkan

pembelajaran konvensional. Alfazr dkk (2016: 113), juga menambahkan bahwa model pembelajaran Jigsaw ini bisa menjadi alternatif pemecahan masalah dengan langkah-langkah pembelajarannya yang sangat efektif dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan metode konvensional saja, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Setelah dilakukannya operan kertas ide saat menutup pelajaran, guru mengadakan evaluasi untuk mengukur sejauh mana materi pelajaran pada pertemuan tersebut telah tercapai. Hal ini sejalan dengan pendapat Riskawati (2017: 93) menyatakan bahwa kuis adalah pemberian soal-soal pada proses pembelajaran yang berhubungan dengan materi yang telah diajarkan dengan tujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik.

Selanjutnya, tahap paling akhir adalah rekognisi tim. Pada tahap ini seluruh skor tim dihitung, bagi tim yang memiliki skor tertinggi akan diberi penghargaan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rakhmadhani (2013: 195) peserta didik dengan motivasi belajar tinggi cenderung memiliki prestasi lebih baik dari peserta didik dengan motivasi belajar sedang maupun rendah.

Sikap (*attitude*) didefinisikan sebagai suatu keadaan internal yang mempengaruhi individu terhadap tindakan yang terarah pada benda (objek) atau kejadian (Lufri, 2007: 134). Menurut Wicaksono, dkk (2016: 45) kompetensi sikap berhubungan dengan tanggung jawab, kerja sama, disiplin, komitmen, percaya diri, jujur, menghargai orang lain, dan pengendalian diri yang secara keseluruhan harus menjadi bagian dari tujuan pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan tabel nilai kompetensi sikap peserta didik menunjukkan proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dilapangan terbukti bahwa kompetensi sikap peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, hal ini disebabkan karena adanya kerjasama dan tanggung jawab yang terlihat jelas selama pembelajaran pada kelas eksperimen tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Jigsaw dapat menumbuhkan sikap tanggung jawab dan kerjasama dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Pujinasari dkk (2016: 97), bahwa model pembelajaran Jigsaw dapat menumbuhkan sikap tanggung jawab, kerjasama, toleransi, keberanian, dan percaya diri dalam kegiatan pembelajaran. Suprihatin (2017: 85), juga menambahkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw ialah pembelajaran yang dalam aplikasi pembelajarannya setiap satu kelompok ada satu yang akan bertanggung jawab untuk menguasai pokok bahan materi belajar dan satu orang tersebut yang harus bertanggung jawab untuk membelajarkan kepada kelompok lain dan kelompoknya.

Kurikulum 2013 dalam membangun kompetensi peserta didik tidak hanya berfokus terhadap kompetensi sikap dan pengetahuan saja, tetapi kompetensi keterampilan tidak terpisahkan dari standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses dan standar penilaian. Direktorat Pembinaan SMP (2017: 79) menyatakan kompetensi keterampilan digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan dalam melakukan tugas tertentu diberbagai macam konteks sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.

Penilaian keterampilan yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa penilaian praktikum. Penilaian ini dilakukan dengan cara mengamati kegiatan praktikum mulai dari tahap persiapan hingga hasil praktikum dan terakhir penilaian produk yang berupa laporan tertulis.

Dalam penelitian ini, kompetensi keterampilan peserta didik diukur dengan lembar observasi. Pada saat peserta didik melakukan kegiatan praktikum maka akan dinilai oleh dua orang observer dengan menggunakan lembar observasi penilaian praktikum, kemudian terakhir adalah penilaian produk berupa laporan. Penilaian kompetensi keterampilan peserta didik perlu dinilai karena pada penilaian ini dilihat bagaimana cara peserta didik mengaplikasikan ilmu atau teori yang sudah mereka dipelajari di dalam kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Majid (2014: 273), menjelaskan bahwa penilaian keterampilan (kinerja) adalah suatu penilaian yang meminta peserta didik untuk melakukan suatu tugas pada situasi yang sesungguhnya yang mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan.

PENUTUP DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka disimpulkan bahwa model pembelajaran Jigsaw dikombinasi dengan teknik operan kerta ide berpengaruh positif terhadap kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik kelas X SMAN 4 Padang.

REFERENSI

- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arnold, RM., Prijana., Sukaesih. 2015. "Potensi Membaca Buku Teks". *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*. Vol. 3. No.1 : 81-88.
- Asep Saiful Alfazr, Diah Gusrayani, Dede Tatang Sunarya. 2016. "Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Menemukan Kalimat Utama Pada Tiap Paragraf". *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol. 1 No. 1: 111-120.
- Gunawan. 2007. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Penilaian untuk Sekolah Pertama*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi Konsep, Pemodelan, dan Pelatihan*. Padang: UNP.
- Majid, A. dan Firdaus A. 2014. *Penilaian Autentic Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: Interes Media.
- Huda, M. 2015. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu Isu Metodis dan Paradigmatic*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rakhmadhani, N. 2013. "Pengaruh Penggunaan Metode Teams Games Tournament Bermuatan Media Teka-Teki Silang dan Ular Tangga dengan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Siswa Pada Materi Koloid kelas XI SMA Negeri 1 Simo Tahun Pelajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 2 No. 4: 190-197.
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setiawati. 2017. "Pendidikan Karakter Sebagai Pilar Pembentukan Karakter Bangsa". *Jurnal Unimed*. Vol. 1 No. 1: 344-347.
- Suprihatin, S. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Studi Masyarakat Indoneia Mahasiswa". *Jurnal Promosi*. Vol. 5 No. 1 : 84-94.
- Tulus Pamuji Wicaksono, Muhardjito. Titik Harsiati. 2016. "Pengembangan Penilaian Sikap Dengan Teknik Observasi, Self Assessment, dan Peer Assessment Pada Pembelajaran Tematik Kelas V SDN Arjowinangun 02 Malang". *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1 No. 1: 45-51.
- Warnita. 2015. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Selemadeg Tahun Pelajaran 2014/2015". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 12 No. 2: 181-190.
- Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, B., Arifin, F., Irmawati, D. 2015. "Peningkatan Kemampuan Kerjasama dalam Tim Melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study". *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*. Vol. 1 No. 1: 9-16.
-