

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**

(Studi Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi
Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor di Kelas XI
SMK Negeri di Bandung)

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
di Departemen Pendidikan Teknik Mesin



oleh

RENDI ARDI TRES DIAWAN

E.055.1700414

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**

Oleh

Rendi Ardi Tresdiawan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana di Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Rendi Ardi Tresdiawan 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

**RENDI ARDI TRESDIAWAN
E.055.1700414**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**

(Studi Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi
Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor Kelas XI SMK
Negeri di Bandung

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



**Dr. Ridwan Adam M Noor, M.Pd.
NIP. 19761116 200501 1 002**

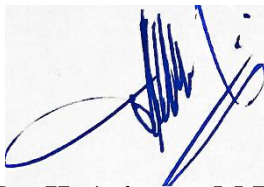
Pembimbing II,



**Ibnu Mubarak, S.Pd, M.Pd.
9201712 19821124 1 001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin,



**Dr. H. Ariyano, M.T.
NIP. 19640804 199402 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAR**” beserta isinya merupakan karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 13 Juli 2022

Penulis,



Rendi Ardi Tresdiawan
NIM. 1700414

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada hadirat Ilahi Rabbi yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang memberikan kesehatan, kekuatan, kemudahan dan ampunan kepada kita semua dalam mengisi roda kehidupan yang penuh tantangan sesuai perkembangan zaman. Sholawat serta salam semoga terlimpahcurahkan kepada jungjunan kita Nabi Muhamad SAW beserta keluarganya, para,sohabat, dan kita semua sebagai umatnya.

Penulis ucapkan rasa syukur alhamdulillah atas selesainya skripsi yang berjudul Model Pembelajaran Kooperarif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Berbagai halangan dan rintangan yang penulis alami selama penyusunan skripsi ini alhamdulillah dapat teratasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini di antaranya:

1. Bapak Dadi Sukardi dan Ibu Entin Tresnawati selaku orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa kepada penulis selama menyusun skripsi.
2. Yth. Dr. Ridwan Adam M. Noor, M.Pd., dan bapak Ibnu Mubarak, S. Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang cukup sabar dan berkenan meluangkan waktu dalam membimbing serta memberi saran dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Yth. Dr. Mumu Komaro, M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK Universitan Pendidikan Indonesia.
4. Yth. Drs. H. Ariyano, M.T., selaku ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Rekan-rekan seperjuangan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin dan keluarga besar Mahasiswa Otomotif *Club* yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

7. Semua pihak yang telah terlibat dan membantu penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.
8. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan yang sebesar-besarnya dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga semua dukungan dan doa yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari penulisan skripsi ini maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat memperbaiki kesalahan dan memperbaiki kekurangan dalam penulisan selanjutnya. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Aamiin ya Rabbal'alamiin.

Bandung, 13 Juli 2022

Penulis,



Rendi Ardi Tresdiawan
NIM. 1700414

ABSRTAK

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

(Studi Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi Perawatan Sistem Transmisi Otomatis Sepeda Motor Kelas XI SMK Negeri di Bandung)

Rendi Ardi Tresdiawan¹, Ridwan Adam M Noor², Ibnu Mubarak³

Penelitian ini berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar”. Yang melatarbelakangi penelitian ini adalah hasil studi pendahuluan ditemukan beberapa guru yang masih menggunakan model ceramah dalam pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran dengan model ceramah menjadikan peserta didik merasa jenuh dan bosan. Peserta didik cenderung berkompetisi secara individual, bersikap tertutup terhadap teman, kurang memberi perhatian kepada teman sekelas, bergaul hanya dengan orang tertentu, ingin menang sendiri, dan kurang mendapatkan pengalaman belajar. Akibatnya hasil belajar peserta didik kurang memuaskan. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* dengan peserta didik yang menggunakan model ceramah, dan (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan tipe *jigsaw*. Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam kegiatan penelitian ini adalah metode eksperimental. Metode eksperimental digunakan untuk mencari hubungan kausal antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan peneliti. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan SPSS. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan model ceramah. Rata-rata nilai akhir peserta didik yang menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* 81 dengan persentase 81% sedangkan yang menggunakan model ceramah 52 dengan persentase 52%. Indeks nilai *N-Gain* model kooperatif tipe *jigsaw* adalah 62 berada pada rentang nilai antara 56-75 dengan kategori cukup efektif dan model ceramah indeks *N-Gain nya* 18 berada pada rentang nilai < 40 dengan kategori tidak efektif.

Kata kunci: model pembelajaran, kooperatif, *jigsaw*, eksperimental, *N-Gain*

ABSTRACT

APPLICATION OF JIGSAW TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL TO INCREASE LEARNING OUTCOMES

(Experimental Study of Jigsaw Type Cooperative Learning Model on Materials for Maintenance of Motorcycle Automatic Transmission System Class XI SMK Negeri in Bandung)

Rendi Ardi Tresdiawan¹, Ridwan Adam M Noor², Ibnu Mubarak³

This research is entitled “Application Of Jigsaw Type Cooperative Learning Model To Increase Learning Outcomes”. The background of this research is that the results of a preliminary study found some teachers who still use the lecture model in the implementation of learning. Learning with the lecture model makes students feel bored and bored. Students tend to compete individually, be closed to friends, pay less attention to classmates, hang out only with certain people, want to win on their own, and get less learning experience. As a result, student learning outcomes are not satisfactory. This study aims (1) to determine the difference in the improvement of student learning outcomes between those using the jigsaw cooperative model and students using the lecture model, and (2) to determine the improvement in student learning outcomes after applying the jigsaw cooperative learning model. The research method used by researchers in this research activity is the experimental method. The experimental method is used to find a causal relationship between the two factors that the researchers deliberately created. The research data were processed using SPSS. The results of data processing indicate that there is a significant difference between the learning outcomes of students who use the jigsaw cooperative model and students who get learning using the lecture model. The average final score of students who used the jigsaw cooperative model was 81 with a percentage of 81%, while those who used the lecture model were 52 with a percentage of 52%. The N-Gain index of the jigsaw cooperative model is 62 in the range of values between 56-75 in the moderately effective category and the lecture model with the N-Gain index 18 in the range of values <40 with the ineffective category.

Keywords: learning model, cooperative, jigsaw, experimental, N-Gain

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSRTAK	v
ABSTRACK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Proses Belajar Mengajar	Error! Bookmark not defined.
2.3 Model Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Hasil Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Perawatan Sistem Transmisi Otomoatis Sepeda Motor	Error! Bookmark not defined.
2.6 Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Populasi dan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Paradigma Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.6	Analisis Kelayakan Instrumen Test.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Reliabilitas Instrumen Tes.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Pengumpulan dan Pengolah Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Teknik Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.8	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8.1	Tahap Persiapan	Error! Bookmark not defined.
3.8.2	Tahap Pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.3	Tahap Analisis Data dan Pengolahan Data..	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Data Keaktifan Belajar Peserta didik	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Data Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol ...	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Data Penghitungan Statistik Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Indeks N-Gain.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar antara Model Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> dan Ceramah	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA.....	12
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Paradigma Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Nilai Pretest.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Nilai Posttest	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Grafik Nilai T-Skor Pretest.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Grafik Nilai T-Skor Posttest	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Grafik Nilai T-Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Expert Judgement Instrumen .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Kategori Nilai CVR dan CVI**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Kriteria Nilai N-Gain**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Data Keaktifan Belajar Peserta didik Kelas Eksperimen..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Data Keaktifan Belajar Peserta didik Kelas Kontrol... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Data Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Deskripsi Statistik Nilai Pretest.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Data Deskripsi Statistik Nilai Posttest ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Deskripsi Statistik Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 Data Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest.. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 Data Posttest Hasil Uji *Mann-Whitney*...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9 Data Hasil Uji Homogenitas Pretest.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.10 Data Hasil Uji Homogenitas Nilai Posttest **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11 Deskripsi Data Statistik Nilai T-Skor Pretest **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.12 Deskripsi Data Statistik Nilai T Skor Posttest... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.13 Hasil Uji T Kelas Eksperimen dan Kontrol..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.14 Statistik Deskriptif *Indeks N-Gain***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.15 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.16 Uji Normalitas *Indeks N-Gain*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.17 Uji *Mann-Withney U* Nilai *N-Gain***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.18 Data Nilai Homogenitas *N-Gain***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.19 Statistik Deskripsi Data Nilai Pretest, Posttest dan *N-Gain*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.20 Statistik Deskripsi Data Nilai Pretest ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.21 Statistik Deskripsi Data Nilai Posttest .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.23 Hasil Uji Homogenitas**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.24 Nilai T-Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol **Error!**

Bookmark not defined.

Tabel 4.25 Hasil Uji T Rata-Rata Pretest dan Posttest **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 Nilai N-Gain **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.27 Perbedaan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.28 Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1 Instrumen Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran A-2 Kunci Jawaban Instrumen **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran A-3 Lembar Observasi **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran A-4 Contoh Lembar Jawaban Peserta didik **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran A-5 Lembar Pengesahan Validasi Instrumen **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran A-6 Hasil Validasi Instrumen Expert Judgement **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran B-1 RPP Kelas Eksperimen **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran C-1 Uji Normalitas **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran C-2 Uji Homogenitas **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran C-3 T-Skor **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran C-4 Uji T **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran C-5 Uji N-Gain **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran D-1 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran D-2 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-1 Surat Seminar Proposal Skripsi **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-2 Surat Tugas Pembimbing I **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-3 Surat Tugas Pembimbing II **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-4 Surat Pengantar Penelitian Skripsi **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-5 Surat Keterangan Penelitian dari SMK **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran E-6 Daftar Assisistensi Bimbingan Skripsi **Error! Bookmark not**

defined.

Lampiran E-7 Daftar Assisstensi Bimbingan Skripsi..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhamad. (1992). *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Arikunto, Suharsimi. (2010), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- A. M, Sardiman, (2004), *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja. Grafindo Persada.
- Azwar, Saifuddin. (2011). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Baharudin, H., & Resa Nue Wahyuni. (2007). *Teori belajar & pembelajaran* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media/
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Faryadi, Qais. (2017). *Pedoman Mengajar Efektif: Teori dan Model Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Hamalik, Oemar. (2005). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Harsojuwono, Bambang Ahmadi dan I Wayan Arnata. (2020). *Statistika Penelitian*. Malang: Madani Media.
- Hertiavi, H. Langlang, S. Khanafiyah. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik SMP*. Jurnal UNES.ac.id tersedia dalam <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPM/article/view/1104>
- Kahar, Muhammad.Syahrul dkk. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Peningkatan Hasil Belajar. Jurnal Aksioma Vol 9 No.2 (2020). Tersedia dalam <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/2704>
- Khaerunnas dkk. (2021). *Penerapan Metode Jigsaw II terhadap Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta didik SMK Daril Ihsan*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan. Tersedia dalam <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/8369/pdf>
- Koerniantono, M.E. Kakok. (2019). *Pendidikan Sebagai Suatu Sistem*. E-Journal STP IPI tersedia dalam <https://ejournal.stpipi.ac.id/index.php/sapa/article/download/69/63>
- Lie, Anita. (2008). *Cooperative Learning.: Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang Kelas*. Jakarta:Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Marjuki. (2020). *181 Model Pembelajaran PAIKEM Berbasis Pendekatan Saintifik*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Muslim. (2016). *Varian-Varian Paradigma, Pendekatan, Metode, dan Jenis Penelitian dalam Ilmu Komunikasi*. Tersedia dalam <https://journal.unpak.ac.id/index.php/wahana/article/download/654/557>
- Muflihah, Ai. 2021. *Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Model Pembelajaran Index Card Match pada Pelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan

Indonesia Vol.2 1 januari 2021. Tersedia dalam https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiM-u_X3vL3AhXI7nMBHeEzDZAQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fjapendi publikasiindonesia.id%2Findex.php%2Fjapendi%2Farticle%2Fview%2F86&usg=AOvVaw3Hj8AcHAUhtXwBK0xDybc

Nurulhayati, Siti. (2002). *Pembelajaran Kooperatif yang Menggairahkan:wahana Informasi dan Komunikasi* Pendidikan TK dan SD.

Permendikbud Nonor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan.

Purwanto.2000. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.

Ritonga, Maimuna. (2018). *Politik dan Dinamika Kebijakan Perubahan Kurikulum Pendidikan di Indonesia hingga Masa Reformasi*. E-Journal STKIP BBM tersedia dalam <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/pgsd/article/download/212/199>

Sadiman, A. S. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian pengembangan dan pemanfaatannya*.

Sedarmayanti, Syarifudin H. (2011). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju.Slameto. (2010). *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. JAKARTA:RINEKA CIPTA

Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative Learning: Teori Riset dan Praktik. Terjemahan*.Bandung:Nusa Media.

Sudaryono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kulitatif, dan Mix Method*. Depok: RajaGrafindo Pertsada.

Sudjana, Nana. (2005). *Metoda Statistika untuk bidsng biologi, farmasi, geologi, industri, kedokteran, pendidikan, psikologi, sosial, teknik*. Bandung:Tarsito

Sudjana, Nana. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.

Sudjana, Nana. (2008). *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah: Makalah-Skripsi- Tesis-Disetasi*. Bandung:Sinar Baru Algesindo.

Sujana, Atep Paed H dan Wahyu Sopandi. (2020). *Model-Model Pembelajaran Inovatif: teori dan Implementasi*. Depok: PT Raja GraFindo Persada.

Suryana, H. (2012). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Sinar Baru Algensindo.

Susilana, Rudi (tanpa tahun) Modul 6 Populasi dan Sampel tersedia dalam http://file.upi.edu/Direktori/DUALMODES/PENELITIAN_PENDIDIKAN/BBM_6.pdf diunduh 23 Mei 2022

Tasliya, Rizcha. (2016). *Perbandingan Belajar Peserta didik Menggunakan Media Perangkat Lunak Geo For E-Geotech dengan Pembelajaran ceramah*. Jurnal Pendidikan Geofer Vol I Nomor I 2016. Tersedia dalam <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JPG/article/download/17427/12541>

Trisnawati, Eka, Tomo Djudin, dan Rendi Setiawan. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Vektor di Kelas X SMA Negeri 1 Sanggau Ledo*. Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA). Tersedia dalam <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa>

Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Bina Karakter Anak Usia Dini*. Jogjakarta: ArRuzz Media.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Zarkasyi, Wahyudin. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung:PT Refika Aditama.

Zein, Muhammad. (2016). *Peran guru dalam pengembangan pembelajaran*. 274-285.