

## PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE TERHADAP HASIL BELAJAR TKJ SISWA KELAS X SMK IT AGUS SUSANTO PASAMAN BARAT

Halima<sup>1</sup>, Zulfani Sesmiarni<sup>2</sup>, Wedra Aprison<sup>3</sup>, Supratman Zakir<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

<sup>2,3,4</sup>Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

halimabtr@gmail.com

**Abstract:** *This research is motivated by student learning outcomes that are still low, and students lack the courage to express their opinions, namely to find out whether students' learning outcomes of computer and network engineering by applying think pair share type cooperative learning model are better than students' computer and network engineering learning outcomes without apply a cooperative learning model of think pair share type for class X students of SMK IT Agus Susanto. This research is an experimental research. The population of this study were students of class X TKJ SMK IT Agus Susanto in the 2021/2022 academic year. The sampling technique was carried out by purposive sampling. Selected class X TKJ 1 as the Experiment class and class TKJ 2 as the Control class. The instrument used is a final test in the form of an essay to test the hypothesis using a t-test before being tested for normality and tested for homogeneity with test reliability  $r_{11} = 0.860$ . The final test analysis showed that both samples were normally distributed and homogeneous. The statistical test used for hypothesis testing is the one-party t-test. The results of hypothesis testing obtained  $t_{count} = 0.988$  Greater than  $t_{table} = 1.676$ , because  $t_{count} > t_{table}$ , the research hypothesis is accepted with a 95% confidence interval. Thus, it is accepted that students' learning outcomes of computer and network engineering applying think pair share type cooperative learning model are better than students' computer and network engineering learning outcomes applying think pair share cooperative learning model class X TKJ SMK IT Agus Susanto, West Pasaman Regency.*

**Keywords:** Cooperative, Think Pair Share Type, Students

**Abstrak:** Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar siswa yang masih rendah, dan siswa kurang berani mengungkapkan pendapat, Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share lebih baik dari hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa tanpa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share siswa kelas X SMK IT Agus Susanto. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Tahun Pelajaran 2021/2022. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Terpilih kelas X TKJ 1 sebagai kelas Eksperimen dan kelas TKJ 2 sebagai kelas Kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes akhir yang berbentuk esai untuk uji hipotesis menggunakan uji t yang sebelum di uji normalitas dan diuji homogenitas dengan reliabilitas tes  $r_{11} = 0,860$ . Analisis tes akhir yang diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Statistik uji yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah uji tsatu pihak. Hasil uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 0,988$  Lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,676$ , Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis penelitian diterima dengan selang kepercayaan 95%. Dengan demikian, hipotesis diterima yaitu Hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share lebih baik dari hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share siswa kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Kabupaten Pasaman Barat.

**Kata kunci:** Kooperatif, Tipe Think Pair Share, Siswa

## Pendahuluan

Pendidikan adalah bimbingan secara sadar dari pendidikan terhadap perkembangan jasmani dan rohani anak didik menuju terbentuknya manusia yang memiliki kepribadian yang utama dan ideal. Yang dimaksud kepribadian yang utama dan ideal adalah kepribadian yang memiliki kesadaran moral dan sikap mental secara teguh dan sungguh-sungguh memegang dan melaksanakan ajaran dan prinsip-prinsip nilai (filsafat) yang menjadi pandangan hidup secara individu, masyarakat maupun filsafat bangsa dan negara. Dalam pandangan John Dewey pendidikan adalah sebagai proses pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, yang meyangka daya pikir (intelektual) maupun daya rasa (emosi) manusia. Dalam hubungan ini, Al-Syaibani menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha mengubah tingkah laku individu dalam kehidupan pribadinya sebagai bagian dari kehidupan masyarakat dan kehidupan alam sekitarnya.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan demikian cita-cita bangsa Indonesia dapat terwujud dengan baik.

Pembelajaran yang menarik akan memberikan kesan serta pengalaman secara langsung kepada siswa untuk menambah pengetahuan yang lebih luas merupakan proses pembelajaran yang diharapkan. Saat suasana belajar yang menarik dan menyenangkan tentunya harus diciptakan oleh guru di dalam kelas, sehingga dapat memotivasi dan semangat siswa untuk mempelajari materi yang sedang dibahas dengan baik.

Sebagai mana Allah berfirman dalam Q.S Al-jumu'ah (62): 2 :

هُوَ الَّذِي بَعَثَ فِي الْأُمِّيِّينَ رَسُولًا مِنْهُمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ آيَاتِهِمْ وَيُزَكِّيهِمْ  
وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ ﴿٢﴾

Artinya: Dialah yang mengutus seorang rasul kepada kaum yang buta huruf dari kalangan mereka sendiri, yang membacakan ayat-ayat-Nya, menyucikan (jiwa) mereka, dan mengajarkan kepada mereka kitab dan hikmah (Sunnah), meskipun sebelumnya, mereka benar-benar dalam kesesatan yang nyata,

Berdasarkan ayat di atas, maka dapat dikatakan Allah mengutus rasul untuk membacakan ayat-ayat Al-Qur'an yang didalamnya terdapat petunjuk dan bimbingan, agar mereka menuju kebaikan dunia dan akhirat. Kemajuan Teknologi dan Informatika (TIK) saat ini memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap bidang pendidikan. Perkembangan TIK dapat dimanfaatkan pendidik dalam menciptakan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik bagi peserta didik. Dengan kemajuan Teknologi Informasi, pendidikan dapat terlaksana, kapan, dimanapun tanpa dibatasi ruang dan waktu, sehingga dapat berlangsung sepanjang waktu.

Perkembangan teknologi informasi terutama di Indonesia semakin pesat. Adanya Teknologi Informatika dan komunikasi (TIK) dapat memudahkan kita untuk belajar dan mendapatkan informasi. Salah satu yang dirasa paling berperan dalam TIK di Indonesia saat ini adalah perkembangan internet.

Salah satu sumber belajar yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran adalah adanya media pembelajaran sebagai sumber belajar yang dapat membantu dalam belajar. Media pembelajaran sendiri adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dengan demikian, guru, buku ajar, dan lingkungan merupakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang sangat berpengaruh dan sangat dekat dengan para remaja atau peserta didik saat ini adalah internet. Keunggulan yang ditawarkan oleh teknologi komputer dan internet tidak hanya pada kecepatan untuk memperoleh informasi yang telah disediakan namun juga terdapat fasilitas multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik, visual, interaksi, dan menyenangkan sehingga akan menumbuhkan motivasi serta minat belajar peserta didik. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya, maka kegiatan itu dapat disebut sebagai pembelajaran berbasis web.

SMK IT Agus Susanto merupakan salah satu kejurusan yang berada di Pasaman Barat. SMK IT Agus Susanto beralamat di Jln. Komplek Besar Pemda Keamanan Ujung Gading, Kec. Lembah Melintang. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan ibu Anggia Rahmi HRP sebagai wakil kurikulum SMK IT Agus Susanto yang dilakukan pada tanggal 01 Juni 2021 mengenai teknik komputer jaringan di SMK IT Agus Susanto. SMK IT Agus Susanto sudah menggunakan kurikulum 2013 dengan kriteria ketuntasan minimal 70. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang mulai diterapkan pada tahun pelajaran 2013/2014. Kurikulum 2013 ini merupakan pengembangan dari kurikulum yang sudah ada sebelumnya, baik Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), maupun Kurikulum Tingkat Pendidikan (KTSP).

Pada kurikulum 2013 seharusnya lebih menuntut aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. Namun pada kenyataannya, terlihat bahwa siswa hanya menerima penjelasan dari guru saja tanpa mau mencari sumber lainnya. Selain itu siswa kurang berinisiatif untuk mempelajari sendiri pelajaran yang akan dipelajari. Sehingga guru menjadi sumber utama dan pusat informasi bagi siswa dalam pembelajaran. Siswa yang aktif dikelas hanya siswa yang berkemampuan tinggi saja, sedangkan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah belum aktif di saat proses belajar dan mengajar. Siswa yang bertanya selalu siswa yang sama, sehingga peran siswa tidak merata karena hanya didominasi oleh sebagian

siswa saja. Akibatnya hasil belajar TKJ siswa kurang maksimal. Hal ini dapat dilihat dari presentase ketuntasan hasil belajar TKJ pada ujian Akhir Semester 1 Siswa Kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Tahun Pelajaran 2021/2022,

Hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto, didapatkan informasi bahwa mereka mengatakan TKJ merupakan mata pelajaran yang susah, dan sulit dipahami. Siswa lebih banyak belajar teori dari pada praktek, sehingga siswa mengalami kesulitan saat belajar dilapangan.

Mengatasi masalah tersebut, guru harus bisa menyesuaikan model yang cocok untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa terhadap pelajaran TKJ serta menumbuhkan semangat siswa dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran akan dapat dicapai serta maksimal dan hasil belajar siswa meningkat sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaborasi yang anggotanya terdiri dari empat orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan yaitu beranggotakan dua orang dalam satu kelompok, yaitu model pembelajaran kooperatif *Tipe Think Pair Share*. *Tipe Think Pair Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa. Strategi think pair share ini berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends, menyatakan bahwa think pair share merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua retitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam think pair share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespons dan saling membantu.

## **Metode**

Penelitian ini akan menggunakan penelitian eksperimen karna menyangkut hubungan kausal (sebab akibat). Penelitian ini dilaksanakan di SMK IT Agus Susanto, Pemilihan Tempat penelitian ini didasarkan atas pertimbangan sebagaimana yang telah penulis jelaskan dalam latar belakang masalah. Waktu penelitian ini akan penulis laksanakan di bulan juni pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Pada tanggal 03 Maret 2020 di kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Pasaman Barat. Menurut Sugiyono memberikan pengertian bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Tahun Pelajaran 2020/2021.

**Tabel 1. Jumlah Siswa Kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto Tahun Pelajaran 2021/2022**

No	Populasi	Jumlah Siswa
1	X TKJ 1	27
2	X TKJ 2	25

**Sumber :Guru TKJ kelas X SMK IT Agus Susanto**

## Hasil dan Pembahasan

### A. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share.

Pada pelaksanaannya dimulai dengan mengecek kehadiran siswa, menyiapkan siswa secara psikis dan fisik, menyampaikan tujuan dan cakupan materi pelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Memberikan motivasi dan apresepsi untuk mengikuti pembelajaran, serta menginstruksikan kepada siswa langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan (Think Pair Share). Kemudian guru meminta siswa untuk membaca buku paket dan mengajukan pertanyaan mengenai pelajaran yang di pelajari. Lalu guru menjawab pertanyaan siswa dengan memberikan gambaran awal mengenai materi pelajaran yang terdapat di kehidupan nyata. kegiatan pembelajaran dilakukan secara berpasangan.

Guru membentuk pasangan secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Siswa berdiskusi dalam pasangan untuk menemukan satu jawaban yang sesuai dengan konsep. Hasil diskusi dibuat pada lembaran diskusi. Pada pertemuan pertama strategi kurang terlaksana dengan baik karena dengan tahapan pembelajaran yang dilakukan guru bagi siswa artinya mereka belum terbiasa dengan dengan langkah kegiatan yang sedang dilakukan (pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Share). Pertemuan kedua kegiatan pembelajarannya sama dengan pertemuan pertama. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share sudah mulai terlaksana dengan baik, siswa sudah mulai terlaksana dengan baik, siswa sudah mulai terarah dalam mengerjakan pertanyaan yang diberikan oleh guru. siswa pada tahap ini sudah menyelesaikan jawaban dengan baik secara berpasangan.

Pasangan terbaik akan diberikan hadiah berupa nilai tambahan. Pertemuan ketiga kegiatan pembelajarannya sama pertemuan pertama dan kedua. Pasangan dapat menyelesaikan jawaban sendiri walaupun materinya semakin sulit. Siswa sudah mulai aktif dalam kelompoknya dan berlomba-lomba agar kelompoknya jadi terbaik. Pasangan sudah dapat menyelesaikan soal dengan sempurna. Pasangan bekerjasama dalam mencari jawaban. Kelas Kontrol Pada kelas kontrol pembelajaran berlangsung dengan pendekatan

scientific. Suasana belajar yang tercipta adalah guru memintak siswa untuk mengamati kejadian yang berhubungan dengan materi pelajaran.

Guru memintak siswa untuk mengajukan pertanyaan terhadap hal yang kurang dimengerti oleh siswa.

Siswa dimintak untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Kemudian guru memintak siswa untuk menampilkan jawaban yang ditemukan dan guru mengevaluasi jawaban yang ditampilkan siswa. Pada pertemuan pertama guru memintak siswa untuk mengamati buku paket masing-masing, siswa mulai mengamati buku paket mengenai materi hari itu, selanjutnya siswa dimintak untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. Siswa terlihat pasif, karena ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya tidak ada siswa yang mau bertanya, selanjutnya guru menjawab pertanyaan siswa mengenai materi hari itu, kemudian guru memberikan latihan kepada siswa. Saat diberikan latihan, sebagaimana siswa cenderung menyalin pekerjaan temannya saja tanpa memahaminya. Selanjutnya siswa memintak siswa untuk mempresentasikan jawaban yang telah dikerjakan siswa. Ketika guru memintak siswa untuk mempresentasikan jawabannya kedepan, tidak ada yang mau untuk maju.

Sehingga guru harus memilih secara acak untuk siswa yang akan mempresentasikan jawaban dari latihan yang telah dikerjakan. Menyikapi hal di atas, guru berusaha untuk memancing siswa agar siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa mau untuk bertanya dan tidak hanya menyalin pekerjaan temannya serta bersedia maju kedepan untuk mempresentasikan jawaban dari latihan yang diberikan. Pada pertemuan kedua, kegiatan siswa dimulai dari mengamati buku paket masing-masing. Setelah siswa mengamati buku paket mengenai materi hari itu siswa dimintak untuk bertanya bagi siswa yang belum paham dengan materi. Siswa sudah mulai aktif dalam hal mengajukan pertanyaan. Siswa sudah berani untuk bertanya. Selanjutnya guru memberikan latihan kepada siswa. Sehingga saat diberikan latihan siswa mengerjakannya dengan baik dan memahami tugas yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes akhir siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe think pair share pada kelas eksperimen siswa dapat memahami konsep instalasi software aplikasi. Jawaban siswa dapat dilihat dari jawaban siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan hasil tes akhir siswa pada kelas kontrol dengan pendekatan saintifik, siswa yang berkemampuan sedang siswa sudah bisa menyelesaikan soal dengan baik, tetapi pada konsep instalasi software aplikasi belum terjabar secara sistematis, dan siswa yang berkemampuan rendah belum dapat mengerjakan soal dengan konsep instalasi. Hasil tes akhir siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih besar dari pada rata-rata kelas kontrol, yaitu rata-rata siswa kelas eksperimen 71,04 sedangkan rata-rata kelas kontrol 65,64.

Berdasarkan uji hipotesis  $\mu_1 > \mu_2$  adalah rata-rata hasil belajar teknik komputer jaringan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar teknik komputer dan jaringan pada kelas kontrol dengan pembelajaran saintifik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kedua kelas sampel terlihat bahwa nilai hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share lebih baik dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran saintifik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar teknik komputer jaringan siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share lebih baik dari pada hasil belajar teknik komputer dan jaringan siswa tanpa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share. Kendala Selama melakukan kegiatan penelitian ini, ada beberapa kendala yang ditemukan yaitu beberapa siswa yang susah diatur untuk duduk berpasangan yang telah ditetapkan guru, beberapa siswa kurang bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan model pembelajaran kooperatif tipe think pair share karena masih ada siswa yang main-main dengan temnan pasangannya. Selain itu siswa malu untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Guru mengatasi hal ini dengan cara memberikan peringkat kepada siswa tersebut dan mengingat untuk bersungguh-sungguh dalam berdiskusi agar bisa betukar pikiran dengan teman pasangannya agar pelajaran akan mudah dimegerti, serta memberikan motivasi kepada siswa agar percaya diri untuk maju kedepan.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar teknik komputer jaringan siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share lebih baik dari pada hasil belajar teknik komputer jaringan siswa tanpa menerapkan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share pada siswa kelas X TKJ SMK IT Agus Susanto.

## **Referensi**

- A. N. Khomarudin and L. Efriyanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 3, no. 1, p. 72, 2018, doi: 10.30983/educative.v3i1.543.
- D. J. Prof, *Filsafat Pendidikan*, 1st ed. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.
- F. Tarbiyah et al., "Retna Fitri Supratman Zakir Sarwo Derta Gusnita Darmawati Abstrak Latar Belakang Pendidikan secara substansi dimaknakan sebagai melepaskan diri sesuatu yang tidak tahu menjadi tahu , melepaskan manusia dari keterbelakangan sehingga manusia mencapai titik f," vol. 5, no. 1, 2020.
- G. C. Arnanto and M. B. Triyono, "Keefektifan pembelajaran berbantuan internet di SMK se-Kota Yogyakarta kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 4, no. 3, pp. 318–332, 2014, doi: 10.21831/jpv.v4i3.2557.
- H. A. A. abdur raub Lc, *AlQuran*. 2020.
- H. V. Sari and H. Suswanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur

- Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 2, no. 7, pp. 1008–1016, 2017, [Online]. Available: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9734/4593>.
- I. Lestari, "Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika," *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 3, no. 2, p. 117, 2015, doi: 10.30998/formatif.v3i2.118.
- J. Educative et al., "Liza Efriyanti Firdaus Annas Abstract Abstrak Latar Belakang Kebutuhan untuk mengakses informasi yang terlepas dari waktu dan tempat telah meningkatkan efek teknologi mobile dan mobile learning , dan juga membawa perubahan strategi dalam proses pembelajar," vol. 5, no. 1, 2020.
- M. P. Dr. Rusman, *model-model pembelajaran*, 2nd ed. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.
- M. P. Rusman, *model-model pembelajaran*. Jakarta, 2012.
- M. P. Trianto, *mendesain model pembelajara inovatif-progresif*. Jakarta, 2009.
- M. P. Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, 1st ed. Jakarta: kencana, Prenada Media Group, 2010.
- M. P. Trianto, *mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta, 2009.
- M. P. Trianto, *mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta, 2009.
- P. Hasil et al., "Jurnal 2549-4139 2549-4120," vol. 2, no. 2, 2017.
- Pratama, A. R., Deswalantri, D., Sesmiarni, Z., & Khairuddin, K. (2022). PENGARUH PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E TERHADAP HASIL BELAJAR PAI SISWA DI SMA NEGERI 4 KOTA BUKITTINGGI. *KOLONI*, 1(3), 383-392.
- R. Fauziah, A. G. Abdullah, and D. L. Hakim, "Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah," *Innov. Vocat. Technol. Educ.*, vol. 9, no. 2, p. 166, 2017, doi: 10.17509/invotec.v9i2.4878.
- R. Okra and Y. Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 2, p. 121, 2019, doi: 10.30983/educative.v4i2.2340.
- S. Mirkovic, T. Djurdjevic-Mirkovic, and T. Puskar, "Application of concentrated growth factors in reconstruction of bone defects after removal of large jaw cysts: The two cases report," *Vojnosanit. Pregl. Med. Pharm. J. Serbia*, vol. 72, no. 4, pp. 368–371, 2015, doi: 10.2298/vsp1504368m.