



Penerapan Model Pembelajaran *Jigsaw Combination Windows Shopping* (JCWS) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar

Angga Dwi Prasetyo

angga.dwiprasetyo@iain-surakarta.ac.id

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

UIN Raden Mas Said Surakarta

Abstract : The learning process is carried out to achieve educational goals, one of which can support the achievement of educational goals is the learning model used during the learning and teaching process, many learning models are often used by teachers in the learning process and teaching, one of which is the jigsaw type learning model and the windows shopping learning model. . Indonesia is included in the lowest ranking in the category of scientific literacy and scientific ability based on the Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) and Program for International Student Assessment (PISA) scores in 2018, so a learning model is needed that is in accordance with the science material given at the time of learning. . The purpose of this study is to look at the application of the jigsaw and windows shopping combination learning model on learning completeness and improving student learning outcomes, the method used is quassy experiment with purposive sampling and data analysis using the N-gain test. The results showed that the jigsaw combination windows shopping (JCWS) learning model on basic science concepts could increase learning outcomes by 0.79 which was included in the high category compared to the control class by 0.69. The application of the JCWS learning model can increase the number of students' learning mastery. Based on the results of the study, it was found that the JCWS learning model can improve student learning outcomes on the basic concepts of science.

Keywords : Basic science concepts, Jigsaw combination windows shopping, Learning outcomes

Abstrak : Proses pembelajaran dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan, salah satu yang dapat mendukung tercapainya tujuan Pendidikan adalah model pembelajaran yang digunakan saat proses belajar dan mengajar, banyak model pembelajaran yang sering digunakan guru dalam proses belajar dan megajar salah duanya model pembelajaran tipe jigsaw dan model pembelajaran windows shopping. Indonesia termasuk kedalam peringkat terendah dalam kategori literasi sains dan kemampuan sains berdasarkan skor *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, sehingga diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan materi sains yang diberikan pada saat pembelajaran. Tujuan penelitian ini melihat penerapan model pembelajaran kombinasi tipe jigsaw dan windows shopping terhadap ketuntasan belajar dan peningkatan hasil belajar peserta didik, metode yang digunakan *quassy experiment* dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling* dan analisis data menggunakan uji N-gain. Hasil

penelitian menunjukkan model pembelajaran jigsaw combination windows shopping (JCWS) pada materi konsep dasar IPA dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 0,79 yang termasuk kategori tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,69. Penerapan model pembelajaran JCWS dapat meningkatkan angka ketuntasan belajar pada peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan model pembelajaran JCWS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi konsep dasar IPA.

Kata Kunci : Konsep dasar ipa, *Jigsaw combination windows shopping*, Hasil belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar pendidik maupun instansi pendidikan untuk membuat suasana proses belajar dan mengajar serta proses transfer ilmu menjadi menyenangkan demi meningkatkan kualitas peserta didik agar terwujudnya tujuan pendidikan yang selaras dengan Undang-Undang Pendidikan No. 20 tahun 2003, yaitu meningkatkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa serta membentuk peserta didik menjadi warga negara yang demokrasi, manusia beriman dan bertakwa serta memiliki akhlak mulia, kreatif, mandiri, serta bertanggung jawab (Wihartanti, 2017).

Agar tercapainya tujuan pendidikan yang merupakan goals dari capaian lulusan peserta didik, tentunya peserta didik akan mendapatkan berbagai macam materi untuk meningkatkan pengetahuannya, salah satunya adalah konsep dasar IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Konsep dasar IPA tidak hanya mempelajari tentang benda dan makhluk hidup, namun menyangkut cara kerja, kemampuan berpikir kritis, serta cara memecahkan masalah. Menurut Trowbridge & Baybee dalam Sujana (2014) *sciences as a way of knowing*, dimana ilmu sains merupakan jalan atau proses untuk mengembangkan ataupun pengorganisasian pengetahuan, sementara dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi menyebutkan bahwa IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan ilmu yang mempelajari gejala alam secara sistematis, sehingga pembelajaran konsep dasar IPA tidak hanya untuk mengetahui fakta, konsep dan prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan (Yustiqvar et al., 2019). Oleh karena itu pembelajaran konsep dasar IPA menjadi penting untuk dipelajari peserta didik khususnya dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik (Ramdani et al., 2020).

Matakuliah Konsep Dasar IPA merupakan matakuliah wajib yang harus dikuasai mahasiswa pendidikan guru madrasah ibtidaiyah UIN Raden Mas Said Surakarta semester empat, matakuliah ini terdiri dari banyak materi tentang bagaimana makhluk hidup memberikan hubungan timbal balik dengan lingkungan sekitarnya, benda antariksa seperti galaksi, planet, matahari dan fenomena - fenomena maupun gejala alam disekitar kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan fakta-fakta dikelas pada pembelajaran matakuliah ini penyampaian materi yang menggunakan model konvensional, pada saat presentasi masih banyak mahasiswa yang menampilkan *powerpoint* berupa tulisan semua dan sedikit gambar maupun point-point materi, siswa yang kurang aktif dalam diskusi dan beberapa siswa mendominasi dalam diskusi serta materi yang terlalu banyak membuat mahasiswa jenuh dalam proses pembelajaran, sehingga masih banyak mahasiswa yang memiliki nilai rendah maupun tidak tuntas dalam memenuhi nilai minimum kelulusan, hal ini disebabkan pada saat pembelajaran masih banyak mahasiswa yang kurang fokus pada materi yang diberikan karena hal ini menuntut pendidik untuk dapat membuat suasana pembelajaran menjadi menarik dan tidak membosankan sehingga mahasiswa dapat memahami dengan baik materi yang disampaikan oleh pendidik, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran (Yustiqvar et al., 2019).

Indonesia termasuk kedalam golongan negara dengan peserta didik yang minim literasi dan kemampuan sains berdasarkan hasil pengukuran *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) atau kecenderungan pembelajaran sains dan matematika internasional pada tahun 2015 dengan dasar pengukuran menggunakan domain kognitif meliputi pengetahuan dibidang matematika dan sains, Indonesia berada di peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397, hal ini menunjukkan masih kurangnya sistem maupun kurikulum yang berlaku di Indonesia, selain itu pada tahun 2018 *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan kemampuan membaca, sains dan matematika, Indonesia tergolong rendah yaitu berada di peringkat 74 dari 79 negara (Dickey, 2018). Berdasarkan hasil diatas, maka diperlukan metode baru dalam proses belajar yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi dan membuat suasana proses belajar dan mengajar menjadi menyenangkan, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran. Menurut Wihartanti (2017), Model pembelajaran merupakan representasi maupun rencana yang digunakan dalam proses belajar dan mengajar oleh guru maupun siswa untuk mencapai tujuan pendidikan menggunakan pola/ prosedur yang sistematis.

Model pembelajaran jigsaw termasuk pembelajaran kooperatif dengan mengangkat kegiatan kerja sama atau gotong-royong antar peserta didik dengan membuat kelompok-kelompok kecil dalam proses belajar dengan materi yang berbeda, selanjutnya antar kelompok akan bertukar informasi hasil diskusi kelompoknya sehingga menambah pengetahuan dan informasi, serta adanya proses tanya jawab antar kelompok dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi dan interaksi antar peserta didik, pada model pembelajaran ini seorang pendidik dituntut untuk mengetahui karakteristik setiap peserta didiknya agar dapat membagi kelompok

secara seimbang berdasarkan hasil pembelajaran sebelumnya, sehingga terjalinnya interaksi antar peserta didik yang dapat meningkatkan hasil belajar (Jarre & Bachtiar, 2017).

Model pembelajaran *windows shopping* terdiri dari kata *windows* yang artinya jendela dan *shopping* yang berarti belanja, model pembelajaran ini termasuk pembelajaran kooperatif dengan mengangkat kegiatan untuk melihat dan memahami buah pikir seseorang maupun sebaliknya, pada model pembelajaran ini dua mahasiswa akan bertindak menjadi tutor sebaya dengan menjelaskan hasil diskusi materi yang ditampilkan dalam bentuk karya yang akan dipajang dan dijelaskan pada mahasiswa yang lain, sementara anggota kelompok yang lain akan melakukan *shopping* atau berkunjung ketempat kelompok lain untuk mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan dari hasil diskusi kelompok yang lain hal ini terjadi berulang hingga masing-masing kelompok kembali pada kelompoknya dan menjelaskan hasil materi yang didapatkan kepada dua orang anggota kelompok yang berperan sebagai tutor, sehingga semua kelompok mendapatkan informasi yang sama dari semua materi yang didiskusikan masing-masing kelompok (Rasidi & Nuruddin, 2019). Pada model pembelajaran ini, pendidik berperan sebagai fasilitator untuk memberikan informasi sebelum melakukan model pembelajaran dan melihat serta mengatur agar proses model pembelajaran berjalan dengan lancar dan membantu mahasiswa jika mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan memberikan arahan jika ada mahasiswa yang mengalami miskonsepsi terhadap materi yang diberikan (Nurdjannah et al., 2019).

Berdasarkan penjelasan dua model pembelajaran diatas maka peneliti membuat kombinasi kedua model pembelajaran ini yang dinamakan *Jigsaw Combination Windows Shopping* (JCWS) dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar dan juga dapat membuat suasana kelas pada proses belajar dan mengajar menjadi menyenangkan, sehingga tujuan pembelajaran dapat mudah tercapai. Hasil penelitian menggunakan aplikasi strategi dan berbagai metode dalam proses pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh Yetti (2018), Nurdjannah et al., (2019) dan Riyanto (2019), secara umum menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir dan peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan strategi dan model pembelajaran dibandingkan dengan metode konvensional. Sehingga diharapkan metode JCWS pada materi konsep dasar IPA dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Quasy Experiment* dengan *Pretest-Posttest Design* sebagai rancangan penelitiannya (Sugiyono, 2014; 2015). Data diperoleh dari sampel

mahasiswa semester empat pendidikan guru madrasah ibtidaiyah UIN Raden Mas Said Surakarta pada bulan juli 2020. Terdapat dua sampel pada penelitian ini, yaitu kelas 4A dengan jumlah 20 mahasiswa (sebagai kontrol) dan 20 mahasiswa dari kelas 4B (aplikasi model pembelajaran *windows shopping*). Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengukuran peningkatan hasil belajar peserta didik meliputi hasil belajar utama pada ranah kognitif, ranah afektif dan psikomotorik sebagai pendukung.

Analisis kenaikan hasil belajar menggunakan uji N-gain. Analisis data ranah pendukung menggunakan analisis deskriptif. Hasil belajar peserta didik dikatakan efektif apabila $\geq 80\%$ mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75, Terdapat kenaikan hasil belajar (N-Gain) pada kelas perlakuan $\geq 70\%$ (Zumroh et al., 2018). Indikator keberhasilan dicapai apabila terdapat peningkatan hasil belajar, peningkatan rata-rata skor hasil belajar, peningkatan ketuntasan belajar dan terjadi perubahan sikap yang mengacu pada peningkatan aktivitas belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan pembagian kelompok pada kelas perlakuan menggunakan model JCWS oleh dosen terhadap peserta didik menjadi empat kelompok dimana komposisi kelompok dibuat heterogen berdasarkan hasil ujian tengah semester, sehingga diharapkan dalam satu kelompok memiliki komposisi yang berbeda agar semua peserta didik menjadi aktif dalam berdiskusi atas materi yang diberikan, sedangkan pada kelas kontrol penyampaian materi secara konvensional menggunakan metode ceramah dan presentasi oleh dosen.



Gambar 1. Kelas perlakuan Model Pembelajaran JCWS dan pelaksanaannya

Berdasarkan gambar 1, peserta didik diberikan waktu diskusi selama 20 menit dengan pembahasan materi yang berbeda tiap kelompok (pembelajaran jigsaw), dan selanjutnya masing-masing kelompok akan berdiskusi dan menuliskan dan mengambarkan hasil diskusinya disebuah kertas gambar yang nantinya akan disajikan kepada kelompok yang lain

untuk berbagi informasi satu dengan yang lainnya (pembelajaran *window shopping*), dan waktu 25 menit untuk melakukan kegiatan berkunjung kepada masing-masing kelompok demi mencatat materi dari tiap kelompok serta 10 menit untuk diskusi dan menarik kesimpulan dari hasil kuliah menggunakan model pembelajaran *windows shopping*, pada akhir jam pelajaran dilakukan *post-test*. Tujuan model pembelajaran JCWS adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, interaksi antar kelompok dan keaktifan selama proses belajar mengajar, sehingga suasana pbm menjadi menyenangkan, disisi lain calon guru harus memiliki kecakapan berupa ketelitian, kecermatan, komunikasi yang baik, serta manajemen waktu dan kemampuan berpikir kritis, sehingga dapat menjadi contoh yang baik dan mendorong eksplorasi diri peserta didik di berbagai macam bidang ilmu terutama IPA (Yuhanna & Retno, 2016).

Data hasil *pretest* didapatkan sebelum memasuki materi pembelajaran dan *post-test* setelahnya hal ini dilakukan pada kelas kontrol dan aplikasi model pembelajaran jigsaw pada kelas perlakuan selanjutnya dilakukan analisis N gain untuk melihat perubahan pada peserta didik berupa peningkatan hasil belajar dan persentase distribusi dan jumlah ketuntasan belajar disajikan dalam bentuk tabel 1. Ketuntasan belajar dilihat berdasarkan daya serap masing-masing peserta didik terhadap materi konsep dasar IPA yang diberikan, penentuan tuntas ataupun tidak tuntas berdasarkan ketentuan ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan. Tabel 1. Distribusi, jumlah sampel dan persentase ketuntasan belajar materi konsep dasar IPA

Kategori	Nilai	Kelas Kontrol				Kelas Perlakuan JCWS			
		<i>Pretest</i>		<i>Post-test</i>		<i>Pretest</i>		<i>Post-test</i>	
		$\sum S$	%	$\sum S$	%	$\sum S$	%	$\sum S$	%
Tidak Tuntas	0 - 64	20	77	4	15	20	77	0	0
Tuntas	65 - 100	6	23	22	85	6	23	26	100
Jumlah		26	100	26	100	26	100	26	100

Berdasarkan tabel 1, terlihat adanya peningkatan jumlah ketuntasan belajar materi konsep dasar IPA baik pada kelas kontrol maupun kelas perlakuan, pada kelas kontrol persentase kenaikan jumlah siswa yang tuntas dari 23% menjadi 85% atau dari 6 peserta didik menjadi 22 peserta didik, sedangkan pada kelas perlakuan dengan model pembelajaran jigsaw persentase ketuntasan naik dari 23% menjadi 100%, dimana yang tadinya 6 peserta didik menjadi 26 peserta didik setelah perlakuan. Hal ini menunjukkan siswa mudah memahami materi yang diberikan pada aplikasi model pembelajaran JCWS, sehingga terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dilihat dari persentase kategori ketuntasan materi.

Berdasarkan tabel 1, terdapat empat peserta didik yang tidak tuntas, hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, menurut Zumroh et al., (2018) keberhasilan proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, dimana faktor yang ada dari dalam diri peserta didik yang meliputi kesehatan, minat, bakat, intelegensi dan motivasi dalam diri peserta didik yang masuk dalam kategori internal, sedangkan faktor eksternal merupakan pengaruh dari luar yang meliputi lingkungan kelas, sekolah dan keluarga (Rasidi & Nuruddin, 2019). Sehingga dibutuhkan perlakuan yang ekstra dan khusus bagi peserta didik dengan cara penambahan jam belajar khusus peserta didik, pengayaan tambahan, upaya perbaikan nilai melalui remedial maupun penugasan sehingga tercapai ketuntasan belajar.

Selain itu pada saat proses pembelajaran menggunakan model JCWS, dari waktu 25 menit yang diberikan untuk berdiskusi, rata-rata peserta didik membutuhkan waktu 10 menit untuk dapat aktif berdiskusi, hal ini dikarenakan beberapa faktor, seperti adanya siswa yang mendominasi diskusi dan siswa pasif, perlunya adaptasi peserta didik dengan kelompok diskusinya, kurang fokusnya peserta didik saat berdiskusi dan kurangnya kerjasama antar kelompok (Herawati et al., 2019), namun hal ini dapat terselesaikan pada pertengahan diskusi hingga akhir pembelajaran dengan cara memancing siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat ketika diskusi sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik dan tingkat percaya diri peserta didik, dan juga pada saat proses pertukaran materi dengan cara berkeliling pada kelompok lain membuat peserta didik menjadi lebih aktif bertanya dan berdiskusi pada kelompok yang sedang presentasi (Indriwati et al., 2018).

Keefektifan suatu model pembelajaran tidak hanya diukur dari hasil ketuntasan, peningkatan hasil belajar juga dapat menjadi tolak ukur pembelajaran yang efektif, pengukuran tingkatan hasil belajar menggunakan N gain, dimana nilai N gain dapat menjelaskan adanya peningkatan pada proses pembelajaran, yaitu pada pembelajaran konvensional maupun menggunakan model pembelajaran, tabel 2 menampilkan hasil analisis menggunakan N gain.

Tabel 2. Hasil nilai N gain peserta didik pada materi konsep dasar IPA

Kelas	Rata-rata N-gain	Kriteria	Jumlah Siswa yang Mendapatkan N gain		
			Tinggi	Sedang	Rendah
Kelas Kontrol	0,64	Sedang	35%	58%	7%
Kelas Perlakuan	0,78	Tinggi	73%	26%	0%

Berdasarkan hasil tabel 2, menunjukkan N gain rata-rata kelas perlakuan menggunakan model pembelajaran JCWS pada materi konsep dasar IPA sebesar 0,72 yang dimana termasuk kriteria tinggi, sedangkan kriteria sedang pada kelas kontrol sebesar 0,64, sehingga menunjukkan bahwa penggunaan JCWS berpotensi meningkatkan hasil belajar pada peserta

didik. Hal dapat terjadi karena pada model pembelajaran JCWS peserta didik berperan sebagai narasumber, sehingga peserta didik dituntut mandiri, berpikir kritis dan merancang sendiri pengetahuan yang ada dalam pikirannya sehingga hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme dimana teori pendidikan yang megedepankan peningkatan perkembangan logika dan konseptual peserta didik, dengan berdiskusi dengan sesama peserta didik sehingga didapatkan rasa percaya diri, antusiasme dan interaksi tiap peserta didik sehingga membuat diskusi menjadi hidup dan suasana proses belajar menjadi menyenangkan, tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik jika suasana kelas kondusif antara siswa dan guru (Santoso et al., 2018). Selain itu hasil diskusi peserta didik yang ditampilkan dalam bentuk gambar dan tulisan berwarna akan menarik perhatian kelompok lainnya untuk bertanya dan dapat memahami hasil diskusi dari kelompok yang presentasi sehingga, hal ini dapat memudahkan pemahaman peserta didik atas materi yang disampaikan.

Pada distribusi jumlah siswa yang mendapatkan peningkatan hasil belajar, pada kelas kontrol hanya 35% siswa yang mendapatkan peningkatan hasil belajar yang tinggi, sedangkan sebagian besarnya sebanyak 58% mendapatkan peningkatan hasil belajar sedang dan sisanya 7% rendah. Pembelajaran khususnya konsep dasar IPA yang memiliki banyak materi dan penyampaian dengan metode ceramah hanya beberapa siswa yang dapat fokus mendengarkan materi dari awal sampai akhir, selain itu pembelajaran yang berfokus ada pendidik membuat peserta didik menjadi pasif dan kurang responsif terhadap materi yang diberikan sehingga materi yang disampaikan tidak dapat diterima secara menyeluruh dan lengkap yang menyebabkan adanya peserta didik yang mendapatkan nilai rendah (Jarre & Bachtiar, 2017).

Penerapan model pembelajaran JCWS pada materi konsep IPA menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan jumlah 73% peserta didik mendapatkan peningkatan hasil belajar yang tinggi dan sisanya 26% mendapatkan peningkatan hasil belajar yang sedang terhadap kelas kontrol, hasil ini dapat disebabkan karena pada model JCWS peserta didik dituntut aktif berdiskusi antar anggotanya dan diakhir akan membagikan hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain melalui gambar yang dibuat pada kertas yang nantinya akan disajikan dan di presentasikan pada kelompok lain seperti halnya transaksi jual beli di pasar (*window shopping*), sehingga proses transfer ilmu terjadi secara menyeluruh.

Peserta didik dengan komposisi yang heterogen dapat membantu peserta didik yang pasif untuk ikut aktif berdiskusi sehingga proses belajar menjadi menyenangkan, selain itu jika pada proses belajar dengan metode konvensional siswa yang aktif hanya orang yang sama, dengan model jigsaw seluruh peserta didik menjadi aktif dan bekerjasama dalam berdiskusi

tentang materi, yang menimbulkan rasa kebergantungan positif antar kelompok, menimbulkan rasa percaya diri siswa selaras dengan adanya kesempatan tanya jawab antar kelompok dan meningkatkan kemampuan interpersonal peserta didik maupun kemampuan kerjasama antar kelompok (Prasetyo & Sasongko, 2014), Hal ini dapat menghasilkan kesamaan pemahaman konsep dari materi yang dibahas pada saat pembelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar yang tinggi dan menyeluruh pada seluruh siswa dikelas.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran JCWS pada materi konsep dasar IPA dapat memberikan suatu hal yang baru pada proses belajar sehingga membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan meningkatkan pemahaman peserta didik akan materi yang ditunjukkan dengan hasil persentase ketuntasan belajar dan peningkatan hasil belajar peserta didik. Penerapan model pembelajaran JCWS dapat diaplikasikan pada materi pembelajaran yang berbeda, diperlukan jumlah sampel yang lebih banyak untuk validitas hasil dari penerapan model JCWS dan perlu dilakukannya perbandingan dengan model pembelajaran yang lain untuk melihat efektifitas antar model pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Dickey, E. M. (2013). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *Encyclopedia of Educational Reform and Dissent*, 562–569. <https://doi.org/10.4135/9781412957403.n438>
- Herawati, L., Biologi, M. P., Pascasarjana, P., Bengkulu, U. M., Kritis, B., Reading, C. I., Team, S., & Division, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 09 Lebong. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship Vi*, 1–9. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/211>
- Indriwati, S. E., Susilo, H., & Anggrella, D. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lesson Study pada Matakuliah Keanekaragaman Hewan untuk Meningkatkan Kecakapan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 38–46.
- Jarre, A. R., & Bachtiar, S. (2017). Aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa meningkat melalui penerapan model jigsaw. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*, 4(1), 26–33. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi/article/view/672/475>

- Keaktifan, P., Hasil, D. A. N., & Siswa, B. (2019). *Nurdjannah S.* – 2(2), 63–74.
- Prasetyo, A. D., & Sasongko, H. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Bacillus subtilis* Sebagai Materi Pelajaran Biologi SMA Kelas X untuk Mencapai Kompetensi Dasar 3.4 Kurikulum 2013. *Jupemasi-Pbio*, 1(1), 98–102.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>
- Rasidi, M. A., & Nuruddin. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Windows Shopping Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGMI UIN Mataram. *Jurnal Elementary*, 2(2), 31–33.
- Riyanto, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribble Bola Basket. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, 2(01), 59–67. <https://doi.org/10.35724/mjpes.v2i01.2069>
- SANTOSO, H., RIYANTO, P., & ... (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya (Peer Taeching) Terhadap Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani Siswa. ... *Dan Ilmu Pendidikan*, 4(02), 68–80. <http://www.ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/article/view/289>
- Wihartanti, L. V. (2017). -Issn 2337-4721. *Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 5(1), 37–46.
- Yetti, R. (2018). Model Window Shopping Dalam Pembelajaran Membandingkan Teks Ulasan Film Pada Siswa Kelas Xi Tkr Smk Negeri 5 Pekanbaru. *Journal on Education*, 01(01), 75–82. <http://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/24>
- Yuhanna, W. L., & Retno, R. S. (2016). the Learning of Science Basic Concept By Using Scientifiq Inquiry To Improve Student’S Thinking, Working, and Scientific Attitude Abilities. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i1.2703>
- Yustiqvar, M., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019). Green Chemistry Based Interactive Multimedia on Acid-Base Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1364(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012006>
- Zumroh, N., Rahayu, E. S., & Dewi, N. K. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Window Shopping dan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Materi Ekosistem. *Journal of Biology Education*, 7(2), 221–225. <https://doi.org/10.15294/jbe.v7i2.24269>
- Dickey, E. M. (2013). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS).

- Encyclopedia of Educational Reform and Dissent*, 562–569.
<https://doi.org/10.4135/9781412957403.n438>
- Herawati, L., Biologi, M. P., Pascasarjana, P., Bengkulu, U. M., Kritis, B., Reading, C. I., Team, S., & Division, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 09 Lebong. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Entrepreneurship Vi*, 1–9.
<http://conference.upgris.ac.id/index.php/snse/article/view/211>
- Indriwati, S. E., Susilo, H., & Anggrella, D. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lesson Study pada Matakuliah Keanekaragaman Hewan untuk Meningkatkan Kecakapan Komunikasi dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 38–46.
- Jarre, A. R., & Bachtiar, S. (2017). Aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa meningkat melalui penerapan model jigsaw. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*, 4(1), 26–33.
<https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi/article/view/672/475>
- Keaktifan, P., Hasil, D. A. N., & Siswa, B. (2019). *Nurdjannah S.* –. 2(2), 63–74.
- Prasetyo, A. D., & Sasongko, H. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Bacillus subtilis* Sebagai Materi Pelajaran Biologi SMA Kelas X untuk Mencapai Kompetensi Dasar 3.4 Kurikulum 2013. *Jupemasi-Pbio*, 1(1), 98–102.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>
- Rasidi, M. A., & Nuruddin. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Windows Shopping Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGMI UIN Mataram. *Jurnal Elementary*, 2(2), 31–33.
- Riyanto, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribble Bola Basket. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*, 2(01), 59–67. <https://doi.org/10.35724/mjpes.v2i01.2069>
- SANTOSO, H., RIYANTO, P., & ... (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya (Peer Taeching) Terhadap Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani Siswa. ... *Dan Ilmu Pendidikan*, 4(02), 68–80.
<http://www.ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/article/view/289>
- Wihartanti, L. V. (2017). -Issn 2337-4721. *Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 5(1), 37–46.

- Yetti, R. (2018). Model Window Shopping Dalam Pembelajaran Membandingkan Teks Ulasan Film Pada Siswa Kelas Xi Tkr Smk Negeri 5 Pekanbaru. *Journal on Education*, 01(01), 75–82. <http://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/24>
- Yuhanna, W. L., & Retno, R. S. (2016). the Learning of Science Basic Concept By Using Scientifiq Inquiry To Improve Student’S Thinking, Working, and Scientific Attitude Abilities. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i1.2703>
- Yustiqvar, M., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019). Green Chemistry Based Interactive Multimedia on Acid-Base Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1364(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012006>
- Zumroh, N., Rahayu, E. S., & Dewi, N. K. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Window Shopping dan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada Materi Ekosistem. *Journal of Biology Education*, 7(2), 221–225. <https://doi.org/10.15294/jbe.v7i2.24269>