



Pengaruh Kooperatif Model Jigsaw Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Dan Sikap Saling Menghargai Siswa SMP Negeri 2 Kuripan Kabupaten Lombok Barat

(The Effect Of Cooperative Jigsaw Model On Communication Ability And Mutual Respect Attitude Can Influence Students' Learning Outcomes At SMP Negeri 2 Kuripan, West Lombok Regency)

Gina Isna Alpain^{1*}, Nining Purwati²

¹Program Studi Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram
Jln. Gajah Mada No. 100, Jempong Baru, Kec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat

*e-mail: 210104007.mhs@uinmataram.ac.id

Abstract. *The jigsaw type cooperative learning model is a cooperative learning model where students study in small groups consisting of 4-6 people heterogeneously and work together with positive interdependence and are responsible for completing the part of the subject matter that must be studied and conveying the material to group members. another. The aim of this research is to investigate the influence of the jigsaw type cooperative learning model on students' communication skills and mutual respect, as well as its impact on learning outcomes for class VII students at SMP 2 Kuripan on respiratory system material. The type used in this research is quasi-experimental research (quasi-experimental), data analysis was carried out using hypothesis testing, the average results in the experimental class and control class, the results of the analysis of the calculated t-value were $4,425 > t$ -table value $2,006$, which means that H_0 is rejected and H_a is accepted, this shows that there is an influence on student learning outcomes using the jigsaw type cooperative learning model on student learning outcomes.*

Keywords: *Communication skills, jigsaw type model, mutual respect*

Abstrak. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus di pelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Tujuan penelitian ini untuk menginvestigasi pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan berkomunikasi dan sikap saling menghargai siswa, serta dampaknya terhadap hasil belajar pada peserta didik kelas VII SMP 2 kuripan pada materi sistem pernafasan. Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), analisis data dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis hasil rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hasil analisis nilai t-hitung sebesar $4.425 >$ nilai t- tabel 2.006 , yang artinya bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima, hal ini menunjukkan ada pengaruh hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa

Kata kunci: Kemampuan berkomunikasi, model tipe jigsaw, sikap saling menghargai

PENDAHULUAN

Pembelajaran kooperatif dengan model Jigsaw merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan keterampilan sosial dan akademik siswa. Model ini menekankan kerja sama dalam kelompok kecil yang heterogen, di mana setiap anggota bertanggung jawab untuk memahami dan menyampaikan

informasi kepada teman sekelompoknya.

Beberapa penelitian terdahulu berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan berkomunikasi dan sikap saling menghargai siswa, salah satu penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

menuntut siswa untuk berhubungan positif dan bekerja sama (Erwan et al., 2014).

penelitian lain menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan prestasi siswa dalam belajar dan menciptakan sikap saling menghargai antar siswa. Alasan peneliti sehingga layak untuk menjadi rujukan karena peneliti ini dilakukan dalam konteks pendidikan dengan berfokus pada pengaruh model pembelajaran sebab pendidikan ini penting karena penelitian berhubungan langsung dengan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Penelitian ini memberikan pemahaman lebih lanjut tentang bagaimana model jigsaw dapat membantu mengembangkan aspek- aspek tersebut dalam konteks pendidikan, hal ini menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya (Hijri et al. 2010).

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan biologi yaitu bagian dari pendidikan sains dan sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional yang ada biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami dalam dan makhluk hidup secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan dari kumpulan fakta tetapi juga proses penemuan (Asrul et al., 2015; Meilani et al., 2024). Model pembelajaran Tipe Jigsaw adalah model pembelajaran dengan membagi kelompok siswa menjadi kelompok asal dan kelompok ahli. Masing- masing kelompok terdiri dari 4-6 orang dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar

dalam kelompok tersebut masing-masing peserta didik mempelajari topik yang ditugaskan dan mengajarkan kepada anggota kelompok masing-masing, sehingga mereka saling berinteraksi satu sama lain (Rusyidi et al., 2017).

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal, yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli, yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada kelompok asal (Santoso 2014).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengkaji lebih lanjut mengenai strategi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar yang masih kurang pada mata pelajaran biologi yang ditinjau dari faktor keaktifan pada diri siswa tersebut. Berdasarkan fenomena tersebut, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai Pengaruh kooperatif model jigsaw terhadap kemampuan berkomunikasi dan sikap saling menghargai siswa kelas VII SMP 2 Kuripan pada materi sistem pencernaan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui akibat terhadap sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa, dalam penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Aprida et al., 2017). Penelitian ini di desain dengan dilakukannya *pree test*, perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran tipe jigsaw selanjutnya menggunakan post tes (Anindar 2016).

- a. Populasi
 Populasi dalam penelitian atau universe adalah keseluruhan objek yang di teliti baik berupa orang, maupun hal- hal yang terjadi populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP 2 Kuripan. Sedangkan populasi terjangkau dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP 2 Kuripan.
- b. Sampel
 Pengambilan sampel dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP 2 kuripan dengan menggunakan teknik random sampling, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan peserta didik kelas VII C sebagai kelas eksperimen.

Tabel 1. Desain Penelitian Two Group (*pree test dan post test*)

Kelas	Pree test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Pada penelitian ini kelas sampel yang terdiri atas dua kelas dibagi ke dalam dua golongan yaitu sebagai kelas kontrol dan satu

lagi sebagai kelas eksperimen pada kelas kontrol dan eksperimen dilakukan pretes yang sama dengan soal yang sama terlebih dahulu. Hal ini untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberikan model pembelajaran kooperatif pada kelas. Setelah melakukan pretes kemudian diberi perlakuan yaitu pada kelas kontrol diberi pembelajara konvensional dan pada kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan *Jigsaw*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada kelas eksperimen (VIII-A) dan kelas kontrol (VIII-C) menerapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan pada kelas eksperimen dan lima kali pertemuan pada kelas kontrol dengan pelaksanaan pretest pada awal pertemuan yang dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama hingga akhir sesuai dengan RPP yang telah disiapkan. Pelaksanaan post test dan pembagian angket tanggapan siswa dilakukan pada pertemuan terakhir.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Pree test	Post test
Mean	46.14	84.00
Median	46.00	84.00
Modus	40	84
Std. devation	7.811	6.441
Variance	61.016	41.481
Minimum	32	72
Maksimum	60	96

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Pree test	Post test
Mean	45.14	76.71
Median	44.00	76.00
Modus	36	72
Std. devation	8.835	5.868
Variance	78.053	34.434
Minimum	32	68
Maksimum	60	68

Hasil penelitian yang diperoleh dari kedua kelas ini adalah hasil pre test dan post test serta angket tanggapan siswa data yang diperoleh dari penelitian dan setelah dianalisis maka diperoleh data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen (pre test) diperoleh hasil penelitian bahwa siswa yang belum diberi perlakuan terdiri atas 28 siswa yang secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 60 dan skor terendahnya yaitu 32. Nilai rata rata

(mean) yang diperoleh adalah sebesar 46,14 dengan median 46 dan modus 40 serta simpangan baku 7.811 dan varians 61.016. Berdasarkan data tersebut memperlihatkan bahwa nilai-nilai pretest siswa pada pelajaran biologi mempunyai nilai yang beragam antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya. Semua siswa tidak memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan masalah. Hasil perhitungan data statistik dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

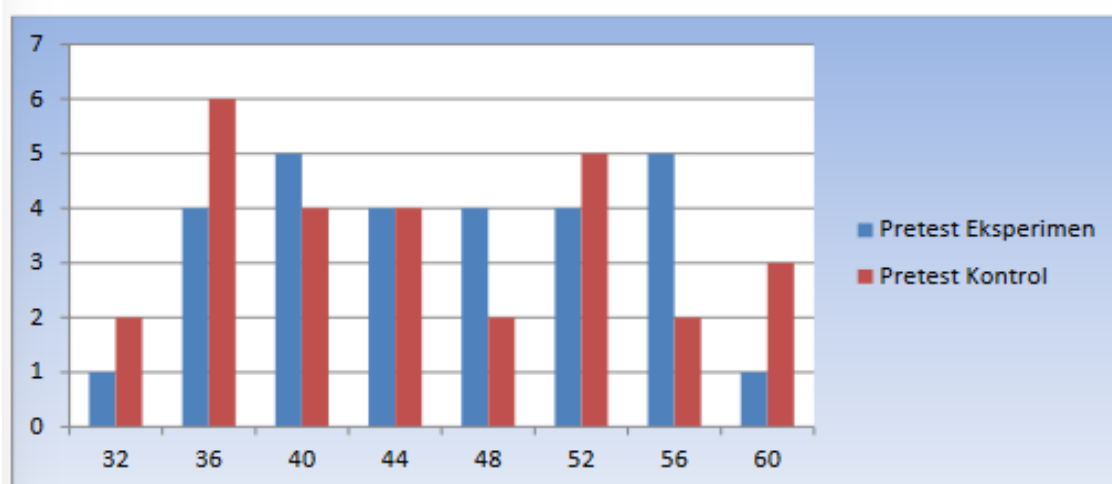
Tabel 4. Hasil pree test kelas eksperimen

Nilai	Frekuensi	Persen	Valid persen	Kumlatif persen
32	1	3.6	3.6	3.6
36	4	14.3	14.3	17.9
40	5	17.9	17.9	35.7
44	4	14.3	14.3	50.0
48	4	14.3	14.3	64.3
52	4	14.3	14.3	78.6
56	5	17.9	17.9	96.4
60	1	3.6	3.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Data hasil belajar siswa kelas kontrol (post test)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian bahwa siswa yang belum diberi perlakuan terdiri atas 28 siswa yang secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 60 dan skor terendahnya yaitu 32. Nilai rata rata yang diperoleh adalah sebesar 45.14 dengan median 44 dan modus 36 serta simpangan

baku 8.835 dan varians 78.053. Data di atas memperlihatkan bahwa nilai pre test siswa pada pelajaran biologi mempunyai nilai yang beragam antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya. Artinya semua siswa tidak memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan masalah. Hasil perhitungan data statistik dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Perbandingan Data Pretest Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 yang menunjukkan hasil Pre Test antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat bahwa hasilnya tidak berbeda jauh, sama-sama rendah dan belum memenuhi nilai KKM. Sehingga dapat dilanjut pada tahap berikutnya yaitu dengan memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Tipe Jigsaw pada kelas eksperimen dan secara konvensional pada kelas kontrol.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen (*post test*) diperoleh bahwa siswa yang sudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terdiri atas 28 siswa

yang secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 96 dan skor terendahnya yaitu 72. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 84.00 dengan median 84 dan modus 84 serta simpangan baku 6.441 dan varians 41.481.

Data di atas memperlihatkan bahwa nilai-nilai *post test* siswa pada pelajaran biologi setelah menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw mempunyai nilai yang beragam antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya. Sama halnya dengan hasil *pre test* bahwa semua siswa tidak memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan masalah. Namun hasil yang diperoleh meningkat dari hasil *pre test*.

Tabel 5. Hasil Postest Kelas Eksperimen

Nilai	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
72	1	3.6	3.6	3.6
76	5	17.9	17.9	21.4
80	5	17.9	17.9	39.3
84	6	21.4	21.4	60.7
88	6	21.4	21.4	82.1
92	3	10.7	10.7	92.9
96	2	7.1	7.1	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Tabel 6. Hasil Postest Kelas Kontrol

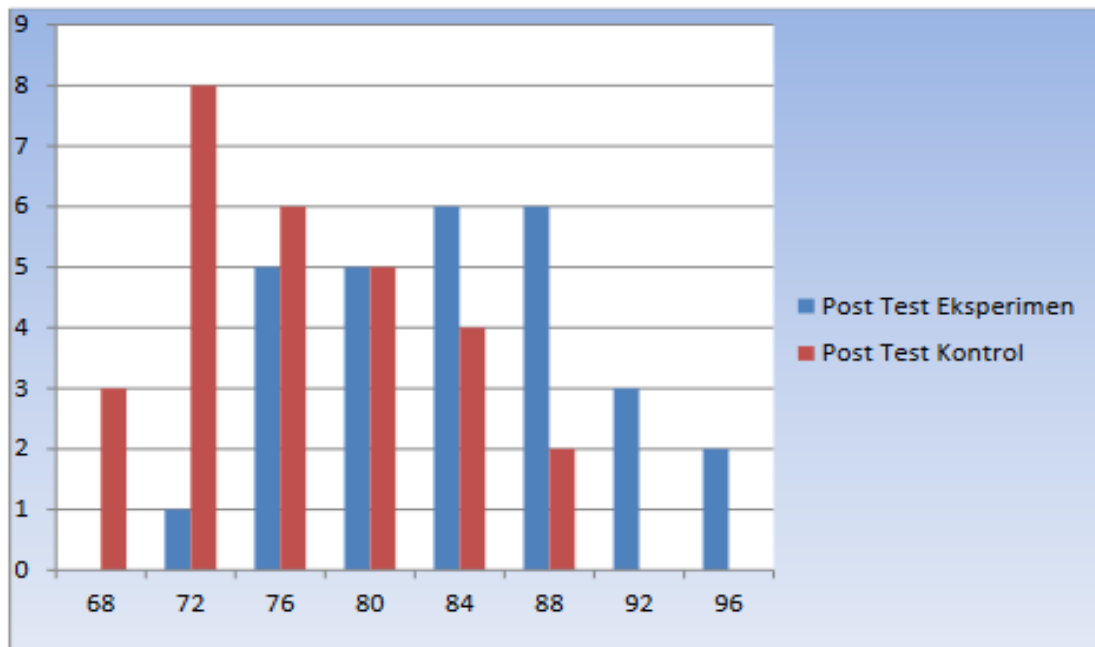
Nilai	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
68	3	10.7	10.7	10.7
72	8	28.6	28.6	39.3
76	6	21.4	21.4	60.7
80	5	17.9	17.9	78.6
84	4	14.3	14.3	92.9
88	2	7.1	7.1	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Data hasil belajar siswa kelas kontrol (*post test*) diperoleh dari hasil bahwa siswa yang sudah diberi perlakuan model pembelajaran konvensional terdiri atas 28

siswa yang secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 88 dan skor terendahnya yaitu 68. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 76.71 dengan median 76 dan modus 72 serta

simpangan baku 5.868 dan varians 34.434. Data di atas memperlihatkan bahwa nilai - nilai post test siswa pada pelajaran biologi setelah menerapkan model pembelajaran ekspositori mempunyai nilai yang beragam antara peserta didik yang satu dengan yang

lainnya. Artinya semua siswa tidak memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan masalah. Namun hasil yang diperoleh meningkat dari hasil pre test Hasil perhitungan data statistik dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.



Gambar 2. Histogram perbandingan data posttest eksperimen dan kontrol

Hasil menerapkan perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model pembelajaran Tipe Jigsaw dan kontrol pada model pembelajaran konvensional menunjukkan adanya hasil peningkatan dari sebelumnya yang dibuktikan dari adanya peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah kedua sampel berdistribusi normal atau tidak.41 Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov- Smirnova. Jika nilai signifikasi (Sig) < 0.05 maka dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal. dan Jika nilai signifikasi (Sig) > 0.05 maka dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Pre test Eksperimen	.141	28	.161	Normal
Pos test Eksperimen	.126	28	.200	Normal
Pre test Kontrol	.148	28	.117	Normal
Pos test Kontrol	.182	28	.018	Normal

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil signifikasi pre test pada kelas eksperimen sebesar 0.161 > 0.05 yang dapat dimaknai

dan dapat disimpulkan hasil pre test pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya hasil signifikasi post test pada

kelas eksperimen adalah $0.200 > 0.05$ maka dapat disimpulkan hasil post test pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil signifikansi pre test pada kelas kontrol adalah $0.117 > 0.05$ maka dapat disimpulkan hasil pre test pada kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil signifikansi post test pada kelas kontrol adalah $0.018 > 0.05$ maka dapat disimpulkan hasil post test pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas

Hasil	Levene statistik	df1	Df2	Sig.
based on mean	.098	1	54	767

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa populasi yang berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Hal ini dapat disimpulkan dari hasil signifikansi dari kedua sampel yaitu $0.767 > 0.05$ maka dapat dikatakan bahwa dari dua kelompok populasi data adalah homogen.

Hasil Pengujian Hipotesis

Uji normalitas sampel kedua kelas adalah sampel didapatkan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen,

Tabel 9. Uji Hipotesis

Data	Rata-Rata	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
Eksperimen	84.00	4.425	2.006	Terdapat Perbedaan
Kontrol	76.71			

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil perhitungan uji hipotesis nilai rata-rata post tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 4.425. Rata-rata pada kelas eksperimen adalah 84.00 dikategorikan baik dalam memenuhi nilai KKM dan rata-rata pada kelas kontrol adalah 76.71 dikategorikan baik dalam memenuhi nilai KKM. Dengan demikian nilai t-hitung sebesar $4.425 >$ nilai t-tabel 2.006.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan dari

Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Jika nilai signifikansi (Sig) < 0.05 maka dapat dikatakan bahwa varians dari dua kelompok populasi data tidak homogen dan jika nilai signifikansi (Sig) > 0.05 maka dikatakan bahwa varians dari dua kelompok populasi data adalah homogen.

uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t. Uji hipotesis dilakukan dengan uji t dua pihak yaitu membedakan rata-rata hasil belajar post test siswa kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui apakah ada pengaruh hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan berkomunikasi dan sikap saling menghargai pada materi sistem pernapasan siswa kelas VII SMP 2 Kuripan.

hasil penelitian ini terdapat pengaruh dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan dapat dilihat dari hasil uji hipotesis. Hasil rata-rata pada kelas eksperimen adalah 84.00 dan dikategorikan baik dalam memenuhi nilai KKM. Sedangkan rata-rata pada kelas kontrol adalah 76.71 dikategorikan baik dalam memenuhi nilai KKM. Hasil analisis nilai t^{hitung} sebesar $4.425 >$ nilai t-tabel 2.006, yang artinya bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan ada pengaruh hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif Tipe Jigsaw pada materi Sistem Pernapasan di SMP 2 Kuripan.

UCAPAN TERIMAKASI

Terimakasih saya ucapkan kepada guru yang berada di SMP Negeri 2 Kuripan Lombok Barat yang telah mengizinkan untuk observasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung S. (2014). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Komunikasi Interpersonal Pada siswa*. 1(4): 1-10.
- Agustiana, I gusti Ayu Tri. (2014). *Konsep Dasar IPA: Aspek Biologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Ahmad Idzhar. 2016 "Perananan Pendidik dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik", *Jurnal Offic*, 2(2).
- Ananda, Rusydi dan Amiruddin. (2017). *Inovasi Pendidikan*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Anggraini Welly dan wati Mailinda. (2019). *Strategi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw Pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis*. Lampung. *Jurnal Prodi pendidikan fisika fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Anidar, Jum. (2016). *Teori Belajar Menurut Aliran Kognitif Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran*. (UIN Imam Bonjol, Padang) .
- Apriana Evi, Almukarram, Ali S.M. (2017). *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada konsep pencemaran lingkungan di SMA Negeri 12 Banda Aceh*. Aceh. *Jurnal Pascasarjana Program Studi Magister*.
- Aprida Pane, Muhammad Darwis Dasopang. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*, *Jurnal Kajian Ilmu Keislaman*. 3(2): 338.
- Asrul, et al., (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Citapustaka Media
- Astiti, Desak Kadek Sri dan Widiani I Wayan. (2017). *Penerapan Metode Pembelajaran Jigsaw Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VIII SMP*. *Jurnal Ilmiah*. 1 (1).
- Chairul Anwar. (2018). *Hakikat Manusia dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: Suka- Press hal. 166
- Chalik, Raimundus. (2016). *Anatomi Fisiologi Manusia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Dimiyati, Johni. *Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Erwan, et al., (2014), *Metode Penelitian Kuantitatif*, Yogyakarta: Gava Media, hal 89.
- Fatonah, Siti dan Prasetyo Zuhdan K. (2014). *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Hertiavi, et al., (2010). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. Semarang: Jurusan Pendidikan Fisika.
- Hertiavi, et al., (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*, (Semarang: Jurusan Pendidikan Fisika, 2010): 53-57.
- Hijri Pustaka Utama Tanjung, Indayana Febriani. (2018). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Meilani, U., Suhirman, & Rahman, F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Leaflet 3D terhadap Motivasi dan Berpikir Logis Siswa Kelas VII MTSN 2 Mataram. *Bioindikator: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.71024/bioindikator/2024/v1i1/9>.