

# PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) SISWA SEKOLAH DASAR

Abdurrahim<sup>1</sup>, K. Suma<sup>2</sup>, I.B.P. Arnyana<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan Dasar  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: [abdurrahim@student.undiksha.ac.id](mailto:abdurrahim@student.undiksha.ac.id)<sup>1</sup>, [ketut.suma@undiksha.ac.id](mailto:ketut.suma@undiksha.ac.id)<sup>2</sup>,  
[putu.arnyana@undiksha.ac.id](mailto:putu.arnyana@undiksha.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* terhadap motivasi dan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah di Gugus KKM XII Suela-Semalun. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan rancangan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas V MI Gugus KKM XII Suela-Semalun yang berjumlah 217 orang siswa. Sebanyak 43 siswa terpilih menjadi sampel penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuisioner, tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan analisis *MANOVA* berbantuan *IBM SPSS Statistic 26.00 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pertama terdapat perbedaan motivasi belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di Madrasah KKM XII Suela-Semalun. Kedua, terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di Madrasah KKM XII Suela-Semalun. Ketiga, terdapat perbedaan motivasi belajar dan hasil belajar IPA secara simultan antara siswa yang mengikuti pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di Madrasah KKM XII Suela-Semalun. Kesimpulannya, pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa Madrasah Ibtidaiyah.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar; *Kooperatif Tipe Jigsaw*; Motivasi; Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

## Abstract

*This study aims to examine the effect of implementing the Jigsaw cooperative learning model on the motivation and learning outcomes of Natural Sciences (IPA) of fifth grade students of Madrasah Ibtidaiyah in KKM Cluster XII Suela-Semalun. This study used a quasi-experimental design with a Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design of two groups, namely the experimental group using Jigsaw cooperative learning and the control group using conventional learning. The population of this study was all fifth grade students of MI Gugus KKM XII Suela-Semalun totaling 217 students. A total of 43 students were selected as research samples. Data collection techniques in this study used questionnaires, tests and documentation. Data analysis used MANOVA analysis assisted by IBM SPSS Statistic 26.00 for Windows. The results of the study showed that: First, there is a difference in learning motivation between students who take Jigsaw cooperative learning and students who take conventional learning at Madrasah KKM XII Suela-Semalun. Second, there is a difference in science learning outcomes between students who participate in Jigsaw cooperative learning and students who participate in conventional learning at Madrasah KKM XII Suela-Semalun. Third, there is a difference in learning motivation and science learning outcomes simultaneously between students who participate in Jigsaw cooperative learning and students who participate in conventional learning at Madrasah KKM XII Suela-Semalun. In conclusion, Jigsaw cooperative learning is effective in improving the motivation and science learning outcomes of students at Madrasah Ibtidaiyah.*

**Keywords:** Learning Outcomes; *Jigsaw Cooperative*; Motivation; Natural Sciences (IPA)

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan merupakan suatu faktor yang sangat penting di dalam pendidikan, karena tujuan pendidikan ini adalah arah yang hendak dicapai atau yang hendak dituju oleh pendidikan (Hidayat et al., 2019). Sebetulnya, tujuan pendidikan juga amatlah bergantung pada kebutuhan dari penyelenggaraan pendidikannya sendiri. Selain itu, lembaga pendidikan, institusi, bahkan negara sendiri memiliki tujuannya masing-masing. Setiap negara memiliki sistem pendidikan nasional yang dibangun berdasarkan perjalanan sejarah berdirinya negara dan cita-cita negara jangka panjang yang ingin dicapai. Begitu juga dengan negara kita, Indonesia memiliki tujuan pendidikan yang dirangkai dalam sistem pendidikan nasional dan dirumuskan pada tujuan pendidikan yang ingin dicapai. Rumusan tujuan pendidikan nasional tersebut akan menjadi landasan negara dalam mengembangkan sistem pendidikan dan mengelola proses pendidikan nasional.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3 menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan, terampil, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Tujuan ini juga diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar. Pembelajaran IPA di tingkat SD tidak hanya bertujuan untuk menguasai pengetahuan seperti fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga untuk mengutamakan proses penemuan. Secara umum, pembelajaran IPA bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memahami sains dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD meliputi beberapa aspek yang tercantum dalam standar kompetensi lulusan mata pelajaran IPA, yaitu: (1) Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan: meliputi manusia, hewan, tumbuhan, interaksi mereka dengan lingkungan, serta aspek kesehatan; (2) Benda, Materi, Sifat, dan Kegunaannya: termasuk benda dalam wujud cair, padat, dan gas; (3) Energi dan Perubahannya: mencakup gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, serta alat sederhana; dan (4) Bumi dan Alam Semesta: membahas tentang tanah, bumi, tata surya, serta berbagai benda langit lainnya.

Berdasarkan dari beberapa tujuan dan ruang lingkup pembelajaran IPA di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya pembelajaran IPA membekali siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahu, pengetahuan, meningkatkan keterampilan proses, serta kesadaran untuk menghargai alam ciptaan Tuhan, dan melestarikan lingkungan alam sekitar serta sebagai dasar pembentukan sikap ilmiah. Dalam upaya mengembangkan sikap ilmiah pada siswa, maka mata pelajaran IPA tidak semata-mata ditujukan agar siswa memahami pengetahuan, gagasan dan konsep tentang alam sekitar. Lebih dari itu pembelajaran IPA harus dapat membantu siswa untuk menguasai keterampilan proses, agar mereka dapat mengembangkan pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar. Hal tersebut telah ditegaskan dalam fungsi dan tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar, yang tercantum dalam kurikulum pendidikan dasar (Pratiwi, 2021).

Meski demikian, pada kenyataannya pembelajaran IPA yang dilakukan oleh para guru di SD tidak selalu sejalan dengan fungsi dan tujuan pembelajaran IPA sebagaimana dikehendaki oleh kurikulum. Para guru umumnya cenderung hanya mengajarkan IPA sebagai sekumpulan konsep yang harus dipelajari (IPA sebagai produk). Sangat jarang guru mengajarkan IPA sebagai proses, dengan melibatkan siswa ke dalam proses bagaimana konsep-konsep IPA itu diperoleh dan guru hanya menggunakan metode konvensional di dalam pembelajaran. Kenyataan di atas merupakan masalah yang dapat berakibat pada rendahnya mutu pendidikan di sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran IPA, karena tujuan pendidikan IPA tidak dapat tercapai hanya dengan mempelajari IPA sebagai suatu produk, berupa sekumpulan konsep dan gagasan tentang alam semesta. Siswa juga perlu mempelajari IPA sebagai suatu proses, berupa serangkaian kegiatan ilmiah yang harus menjadi pengalaman belajar siswa.

Dengan cara berproses dalam IPA itulah siswa diharapkan memiliki keterampilan proses, dan kemampuan berpikir sehingga mampu mengembangkan wawasan dan

pengetahuannya lebih lanjut secara mandiri. Pentingnya melibatkan siswa ke dalam proses IPA menurut Semiawan antara lain didasari oleh pendapat para ahli psikologi, bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkret, serta dengan mempraktikkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik dan penanganan terhadap benda-benda yang benar-benar nyata. Perkembangan kognitif anak sesungguhnya dilandasi oleh gerakan dan perbuatan. Oleh karenanya tugas guru bukanlah memberikan pengetahuan, melainkan menyiapkan situasi yang menggiring anak untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep sendiri (Sutopo et al., 2022).

Berdasarkan Capaian PISA 2018 menunjukkan, Indonesia menduduki posisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi. Kemampuan rata-rata sains siswa Indonesia secara berturut-turut adalah 42 poin, 52 poin, dan 37 poin di bawah rerata siswa ASEAN. Bila ditinjau lebih lanjut terkait kemampuan siswa Indonesia pada PISA 2018, kemampuan siswa dapat dibedakan menjadi kompetensi tingkat minimum atau lebih dan di bawahnya. Secara persentase, sekitar 34% siswa Indonesia yang memiliki kompetensi sains tingkat minimum atau lebih (Putrawangsa & Hasanah, 2022). Data tersebut menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih relatif rendah jika dibandingkan dengan negara lain, khususnya dalam bidang sains. Sebagai cabang ilmu yang memiliki ruang lingkup materi luas dan terus berkembang seiring kemajuan zaman, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengharuskan guru untuk merancang metode pembelajaran yang inovatif dan berkualitas. Dalam prosesnya, siswa perlu diberikan kesempatan untuk berpartisipasi aktif, sementara peran guru lebih sebagai fasilitator. Selain itu, motivasi menjadi faktor kunci yang dapat mendorong siswa belajar lebih giat, sehingga memberikan dampak positif pada hasil belajar mereka. Untuk mendukung hal tersebut, metode dan model pembelajaran harus dirancang dengan menarik dan bervariasi agar siswa tetap termotivasi dan mudah memahami materi yang disampaikan.

Salah satu tantangan utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu proses pembelajaran, yang meliputi metode pengajaran guru yang kurang tepat, kurikulum yang kurang relevan, manajemen sekolah yang tidak efektif, serta minimnya motivasi belajar siswa. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa tidak memiliki semangat belajar yang tinggi, baik dalam mata pelajaran seperti Matematika, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam, maupun mata pelajaran lainnya. Tidak jarang siswa merasa tidak nyaman dan enggan terlibat aktif di dalam kelas. Mereka sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Kondisi ini mencerminkan kurangnya motivasi belajar yang kuat pada siswa. Aktivitas belajar sering dianggap membosankan, sehingga siswa cenderung memilih melakukan hal lain di luar konteks belajar, seperti berbicara dengan teman saat pelajaran berlangsung, mengirim pesan melalui ponsel, atau menggambar di buku catatan. Rendahnya motivasi belajar siswa akan membuat mereka tertarik pada hal-hal yang negatif (Kimmel et al., 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Gugus KKM XII Kecamatan Suela Sembalun Kabupaten Lombok Timur diperoleh hasil yaitu. 1) pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah belum optimal dapat dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung siswa belum mampu mengikuti pembelajaran secara aktif; 2) siswa belum memperhatikan guru dengan sungguh-sungguh saat sedang menjelaskan; dan 3) Kegiatan siswa hanya di dalam kelas, sehingga motivasi siswa kurang terlihat. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas V Madrasah Ibtidaiyah Gugus KKM XII Kecamatan Suela Sembalun Kabupaten Lombok Timur ditemukan bahwa 1) guru berperan sepenuhnya dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan murid sehingga siswa kurang aktif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran; 2) guru belum menggunakan model pembelajaran inovatif dalam kegiatan pembelajaran, guru dominan menggunakan sifat hafalan dan pemberian tugas kepada siswa; 3) pemanfaatan sumber belajar yang belum optimal seperti kegiatan belajar di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sehingga kegiatan belajar dominan di dalam kelas sehingga membuat siswa bosan dan jenuh; 4) guru dominan memberikan tugas individu dibandingkan diskusi kelompok dalam belajar IPA di kelas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dipandang menerapkan model pembelajaran yang inovatif yang dipandang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam bidang IPA. Salah satu model pembelajaran yang dipandang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa adalah pembelajaran *Kooperatif tipe Jigsaw*. mengeksplorasi pengaruh penerapan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPA. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan memiliki lebih banyak peluang untuk menyampaikan pendapat, mengolah informasi yang diperoleh, serta mengembangkan keterampilan komunikasi. Selain itu, model ini bertujuan untuk mendorong siswa menjadi lebih aktif, belajar secara mandiri, bertanggung jawab, berani, percaya diri, dan kreatif selama pembelajaran berlangsung, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara keseluruhan.

Penelitian-penelitian tentang penerapan model *kooperatif tipe Jigsaw* telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Kesnajaya, Dantes, dan Gede Rasben (2015) telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Jigsaw* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Pada SD Negeri 3 Tianyar Barat". Hasil penelitian tersebut menunjukkan beberapa temuan utama. Pertama, terdapat perbedaan signifikan dalam motivasi belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *kooperatif tipe Jigsaw* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas V SDN 3 Tianyar Barat. Kedua, terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar IPA antara kedua kelompok siswa tersebut. Ketiga, secara keseluruhan, terdapat perbedaan signifikan baik dalam motivasi belajar maupun hasil belajar IPA antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Kesnajaya et al., 2015).

Penelitian ini memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan saat ini. Dari segi tujuan, kedua penelitian sama-sama bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa kelas V. Metode yang digunakan juga memiliki kesamaan, yaitu pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen, yang membandingkan kelompok eksperimen (menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*) dengan kelompok kontrol (menggunakan metode pembelajaran konvensional). Hasil dari kedua penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam motivasi dan hasil belajar IPA antara siswa yang menggunakan model *Jigsaw* dan siswa yang menggunakan model konvensional, dengan kesimpulan bahwa pembelajaran tipe *Jigsaw* lebih efektif dalam meningkatkan kedua aspek tersebut. Selain itu, kedua penelitian sama-sama berfokus pada siswa kelas V sebagai subjek utama penelitian.

Namun, terdapat beberapa perbedaan penting di antara kedua penelitian. Penelitian pertama dilakukan di SD Negeri 3 Tianyar Barat, sementara penelitian kedua dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Gugus KKM XII Suela-Sembalun. Penelitian pertama tidak menyebutkan jumlah sampel yang digunakan, sedangkan penelitian kedua melibatkan 43 siswa dari total populasi 217 siswa. Dalam hal analisis data, penelitian pertama tidak menjelaskan secara rinci alat yang digunakan, sedangkan penelitian kedua menggunakan analisis *MANOVA* berbantuan *IBM SPSS Statistic 26.00 for Windows*. Dari sisi lingkup populasi, penelitian pertama hanya berfokus pada satu sekolah dasar tertentu, sedangkan penelitian kedua mencakup beberapa sekolah dalam gugus KKM XII Suela-Sembalun. Selain itu, penelitian kedua secara eksplisit menggunakan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*, yang tidak disebutkan dalam penelitian pertama. Terakhir, penelitian pertama menyoroti adanya perbedaan signifikan tanpa menekankan efektivitas, sedangkan penelitian kedua secara eksplisit menyimpulkan bahwa model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Penelitian lain yang relevan dalam mendukung penyelesaian masalah ini adalah studi oleh Oviyana et al., (2015) yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD*". Temuan studi tersebut mengungkap adanya perbedaan signifikan dalam hasil belajar IPA antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* dan mereka yang

mengikuti metode konvensional. Hasil belajar siswa dengan model *Jigsaw II* terbukti lebih unggul. Kesamaan antara studi tersebut dengan penelitian saat ini terletak pada fokus menguji keefektifan model pembelajaran *Jigsaw* dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Namun, perbedaannya terletak pada lokasi atau kelompok sampel yang digunakan, serta penelitian yang sekarang juga memperhitungkan tingkat motivasi belajar siswa sebagai variabel tambahan.

Penelitian lain dilakukan oleh Sahin (2010) dengan judul "*Effects of Jigsaw II Technique on Academic Achievement and Attitudes to Written Expression Course*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *Jigsaw II* lebih efektif dibandingkan metode pengajaran berbasis guru dalam mengembangkan keterampilan menulis siswa pada kelompok eksperimen. Persamaannya terletak pada penggunaan pendekatan eksperimen dan fokus pada peningkatan kemampuan siswa melalui pembelajaran kooperatif. Namun, penelitian Sahin berfokus pada *Jigsaw II* dan ditujukan untuk mengembangkan keterampilan menulis siswa, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada motivasi dan hasil belajar IPA siswa. Penelitian Sahin juga menyimpulkan bahwa teknik *Jigsaw II* lebih efektif dibandingkan metode berbasis guru, mendukung temuan bahwa model kooperatif dapat meningkatkan pencapaian akademik siswa. Berdasarkan berbagai pertimbangan di atas, dilakukan penelitian yang berjudul "*Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Siswa Madrasah Ibtidaiyah Kelas V Gugus KKM XII Suela-Semalun*".

## METODE

Penelitian ini menerapkan metode Eksperimen Semu (*Quasi Eksperimen*), yakni pendekatan yang tidak memungkinkan peneliti untuk sepenuhnya mengendalikan variabel dan kondisi eksperimen. Penelitian ini berfokus pada mengevaluasi efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimental dengan desain *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2012) dalam Sahir (2021), desain ini melibatkan dua kelompok yang dipilih secara acak, di mana salah satu kelompok menerima perlakuan (X), sedangkan kelompok lainnya tidak. Gambaran desain eksperimen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Trinment (Perlakuan)	Posttest
A	OA1	X1	OA2
B	OB1	X2	OB2

Keterangan :

- A = kelompok eksperimen
- B = kelompok kontrol
- OA1 = pretest kelompok eksperimen
- OB1 = pretest kelompok kontrol
- X1 = perlakuan kelas eksperimen (pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw*)
- X2 = perlakuan kelas kontrol (pembelajaran konvensional)
- OA2 = posttest kelompok eksperimen
- OB2 = posttest kelompok kontrol

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui: Angket (*Kuesioner*); (2) Tes Hasil Belajar; dan (3) Dokumentasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V yang berada di Madrasah Ibtidaiyah di bawah Gugus KKM XII Kecamatan Suela-Semalun, Kabupaten Lombok Timur. Total populasi dari seluruh Madrasah Ibtidaiyah yang berpartisipasi adalah sebanyak 217 siswa. Untuk kepentingan penelitian, sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memperhatikan keterwakilan yang proporsional dari populasi. Sampel terdiri dari 43 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok: 21 siswa dalam kelompok eksperimen yang menggunakan model *Jigsaw* dan 22 siswa dalam kelompok kontrol yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional. Teknik

purposive sampling dipilih agar subjek yang digunakan sesuai dengan karakteristik penelitian, sehingga hasil penelitian dapat lebih akurat.

Rancangan penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran Jigsaw, dan kelompok kontrol yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok diberi pretest untuk mengukur tingkat motivasi dan hasil belajar awal. Perlakuan berupa pembelajaran dengan model Jigsaw diberikan kepada kelompok eksperimen selama empat minggu dengan jadwal dua jam pelajaran (90 menit) setiap minggu, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional tanpa modifikasi metode. Setelah periode perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan posttest untuk melihat perubahan motivasi dan hasil belajar yang terjadi setelah intervensi.

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), yang dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. MANOVA digunakan untuk menganalisis dua variabel dependen, yaitu motivasi belajar dan hasil belajar, secara simultan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. MANOVA adalah teknik statistik yang tepat untuk situasi dimana terdapat lebih dari satu variabel terikat yang diukur, dan dapat memberikan analisis yang lebih komprehensif mengenai efek dari perlakuan. Sebelum melakukan analisis MANOVA, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik yang diperlukan. Pengujian normalitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *SPSS- 26.00 for windows* uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 5%. Uji ini dilakukan terhadap data *post-test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan *SPSS-26.00 for windows* melalui uji *Box's M* untuk uji homogenitas secara bersama-sama. Kriteria pengujian data memiliki matriks varian-kovarian yang sama (homogen) jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* lebih dari 0,05, dan data tidak berasal dari populasi yang homogen jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* kurang dari 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan berasal dari populasi dengan distribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dapat dilakukan secara valid. Analisis normalitas data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26.00 for Windows dengan metode *Tests of Normality* pada tingkat signifikansi 5% atau 0,05. Pengujian ini diterapkan pada data Gain Skor Persentase untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut hasil perhitungan Uji Normalitas dengan menggunakan *SPSS-26.00 for windows* uji statistik *Tests of Normality* sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Gain Skor

Tests of Normality				
	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Gain skor motivasi belajar IPA	Kelompok Ekperimen	0,94	22	0,19
	Kelompok Kontrol	0,96	21	0,49
Gain skor hasil belajar IPA	Kelompok Ekperimen	0,97	22	0,70
	Kelompok Kontrol	0,94	21	0,28

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, data gain skor motivasi belajar IPA dan gain skor hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan distribusi yang normal. Pada variabel gain skor motivasi belajar IPA, kelompok eksperimen memiliki nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,94 dengan nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,19, sedangkan kelompok kontrol memiliki nilai statistik

sebesar 0,96 dengan nilai signifikan 0,49. Kedua nilai signifikan ini lebih besar dari tingkat signifikansi tsayar ( $\alpha = 0,05$ ), yang berarti tidak terdapat bukti cukup untuk menolak hipotesis nol bahwa data berasal dari distribusi normal. Dengan demikian, data gain skor motivasi belajar IPA pada kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas.

Untuk variabel gain skor hasil belajar IPA, hasil uji normalitas pada kelompok eksperimen menunjukkan nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,97 dengan nilai signifikan 0,71, sedangkan pada kelompok kontrol nilai statistiknya adalah 0,95 dengan nilai signifikan 0,28. Sama seperti pada variabel motivasi belajar, kedua nilai signifikan ini juga lebih besar dari 0,05, sehingga data gain skor hasil belajar IPA pada kedua kelompok dapat dianggap berasal dari distribusi normal.

Secara keseluruhan, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa baik data motivasi belajar maupun hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen dan kontrol memenuhi asumsi normalitas. Hal ini penting karena asumsi normalitas merupakan salah satu syarat utama dalam analisis statistik parametrik seperti uji *MANOVA* dan *ANAVA* yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan terpenuhinya asumsi ini, maka analisis lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengevaluasi perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara valid dan reliabel.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Levene dengan menggunakan *SPSS 26.00 for windows*. Data dinyatakan mempunyai varians yang sama apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  namun jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut dikatakan tidak mempunyai varians yang sama. Hasil uji homogenitas data gain skor persen motivasi belajar dan hasil belajar siswa ditampilkan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Gain Skor

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Gain skor motivasi belajar IPA	Based on Mean	1,00	1	41	0,32
Gain skor hasil belajar IPA	Based on Mean	2,31	1	41	0,14

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test*, data gain skor motivasi belajar IPA dan gain skor hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen. Pada variabel gain skor motivasi belajar IPA, nilai statistik Levene sebesar 1,00 dengan nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,32, yang lebih besar dari tingkat signifikansi tsayar ( $\alpha = 0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dalam varians gain skor motivasi belajar IPA antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga asumsi homogenitas varians pada variabel ini terpenuhi.

Pada variabel gain skor hasil belajar IPA, nilai *statistik Levene* sebesar 2,31 dengan nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,14, yang juga lebih besar dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa varians gain skor hasil belajar IPA antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol juga tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian, asumsi homogenitas varians untuk variabel ini juga terpenuhi.

Berdasarkan hasil analisis Multivariate Analysis of Variance (*MANOVA*), penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal motivasi belajar dan hasil belajar IPA. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memiliki dampak yang lebih besar terhadap peningkatan kedua variabel tersebut dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini dirangkum dalam Tabel 1 & 2 berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest Motivasi Belajar

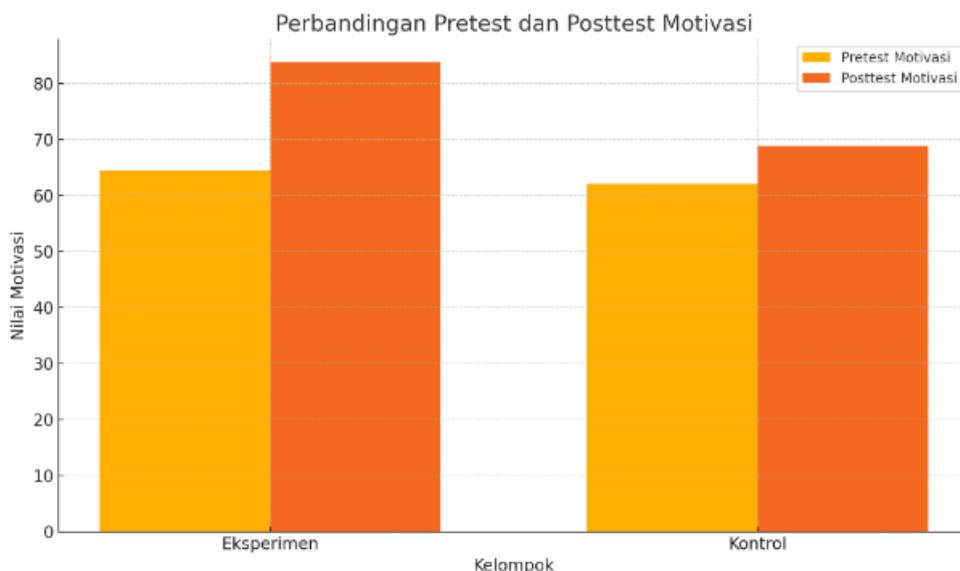
Kelompok	Pretest Motivasi	Posttest Motivasi
Eksperimen	64.50	83.75
Kontrol	62.10	68.90

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest Hasil Belajar IPA

Kelompok	Pretest Hasil Belajar	Posttest Hasil Belajar
Eksperimen	62.30	85.20
Kontrol	61.70	70.45

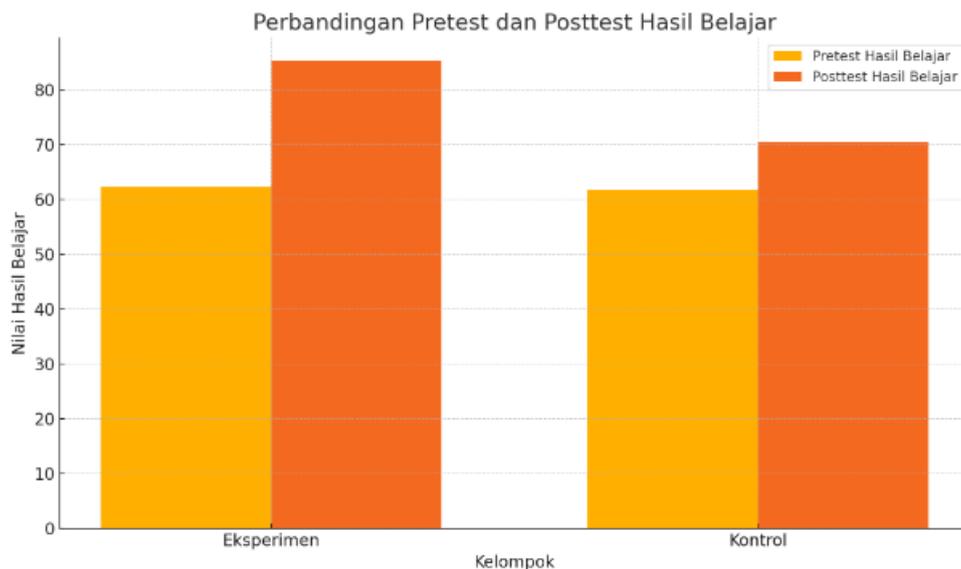
Dari data yang disajikan di atas, terlihat bahwa kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model Jigsaw mengalami peningkatan yang signifikan baik dalam motivasi maupun hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Rata-rata skor motivasi siswa pada kelompok eksperimen meningkat dari 64.50 pada pretest menjadi 83.75 pada posttest. Di sisi lain, kelompok kontrol, yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional, hanya mengalami peningkatan yang lebih kecil dari 62.10 pada pretest menjadi 68.90 pada posttest.

Hasil belajar IPA juga menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen. Skor rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen meningkat dari 62.30 pada pretest menjadi 85.20 pada posttest, sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan dari 61.70 menjadi 70.45. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa model Jigsaw lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.



Gambar 1. Perbandingan Pretest dan Posttest Motivasi

Berdasarkan data yang ditampilkan dalam histogram, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal peningkatan motivasi sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok eksperimen, nilai pretest motivasi berada di angka 64,50, yang kemudian meningkat tajam menjadi 83,75 setelah diberikan perlakuan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi yang signifikan pada kelompok eksperimen. Sebaliknya, kelompok kontrol yang memiliki nilai pretest sebesar 62,10 hanya mengalami peningkatan kecil dalam posttest motivasi, yaitu menjadi 68,90. Peningkatan motivasi yang jauh lebih besar pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol mengindikasikan bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan kepada kelompok eksperimen efektif dalam meningkatkan motivasi peserta.



Gambar 2. Perbandingan Pretest dan Posttest Hasil belajar

Berdasarkan data yang ditampilkan dalam histogram, terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen, yang memiliki nilai pretest sebesar 62,30, mengalami peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan setelah perlakuan, dengan nilai posttest mencapai 85,20. Peningkatan ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berhasil secara efektif meningkatkan hasil belajar peserta dalam kelompok eksperimen. Sementara itu, kelompok kontrol, yang memiliki nilai pretest hampir sama, yaitu 61,70, hanya menunjukkan peningkatan kecil setelah perlakuan, dengan nilai posttest sebesar 70,45. Dari perbandingan ini, terlihat bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan pada kelompok eksperimen jauh lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa secara signifikan. Beberapa faktor dapat menjelaskan peningkatan ini, terutama dalam konteks bagaimana model Jigsaw diterapkan.

#### a) Peningkatan Motivasi Belajar

Peningkatan motivasi pada kelompok eksperimen yang diajar dengan model Jigsaw dapat dijelaskan oleh keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam model Jigsaw, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pengajar bagi anggota kelompok mereka. Setiap siswa memiliki tanggung jawab untuk memahami materi dan kemudian menyampaikan pemahaman tersebut kepada teman-temannya. Hal ini menciptakan rasa tanggung jawab individu yang mendorong siswa untuk lebih serius dalam mempelajari materi yang diberikan. Selain itu, interaksi antara siswa dalam diskusi kelompok memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling berbagi informasi dan berdiskusi tentang materi yang sedang dipelajari. Keterlibatan aktif ini sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan kolaborasi. Diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang diajarkan, serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk mendengarkan dan mempertimbangkan perspektif yang berbeda dari teman-teman mereka. Model Jigsaw juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengalami pembelajaran yang lebih bermakna. Ketika siswa harus mengajarkan materi kepada teman-temannya, mereka harus memahami konsep secara lebih mendalam, yang meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadikan

proses belajar lebih menyenangkan dan relevan bagi siswa, yang pada akhirnya meningkatkan motivasi belajar.

#### b) Peningkatan Hasil Belajar IPA

Selain peningkatan motivasi, model Jigsaw juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol menunjukkan bahwa model Jigsaw mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA secara lebih baik. Peningkatan hasil belajar ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme yang mendukung efektivitas model Jigsaw.

##### 1) Kesempatan belajar aktif

Model Jigsaw memberikan kesempatan belajar aktif bagi setiap siswa, dimana mereka harus bertanggung jawab atas bagian tertentu dari materi. Ketika siswa mempelajari materi secara mendalam untuk kemudian diajarkan kepada teman-temannya, mereka secara tidak langsung mengulangi dan memperkuat pemahaman mereka terhadap materi tersebut. Proses ini membantu memperbaiki retensi pengetahuan yang diperoleh selama pembelajaran.

##### 2) Diskusi kelompok

Diskusi antara siswa dalam kelompok kecil memberikan ruang bagi siswa untuk bertukar ide dan memperbaiki kesalahpahaman. Ketika siswa mendiskusikan materi dengan teman-temannya, mereka memiliki kesempatan untuk mengklarifikasi konsep-konsep yang belum mereka pahami sepenuhnya. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman individu siswa, tetapi juga membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis.

### **Konsistensi dengan Penelitian Sebelumnya**

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif, termasuk model Jigsaw, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Kesnajaya et al., (2015) menemukan bahwa model Jigsaw dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V di SD Negeri 3 Tianyar Barat. Penelitian ini menemukan bahwa interaksi dalam kelompok Jigsaw mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran dan membantu mereka memahami materi lebih baik melalui kolaborasi.

Selain itu, Trianto (2010) juga melaporkan bahwa model pembelajaran kooperatif, termasuk tipe Jigsaw, efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil akademik secara keseluruhan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa untuk bekerja sama secara aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pemahaman mereka terhadap materi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa. Pembelajaran kooperatif seperti Jigsaw menyediakan lingkungan yang mendukung kolaborasi, komunikasi, dan pembelajaran aktif, yang memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep-konsep IPA. Selain itu, model ini juga membantu membangun rasa tanggung jawab individu dan mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, yang penting dalam meningkatkan hasil akademik secara keseluruhan.

### **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah di Gugus KKM XII Suela-Semalun. Model pembelajaran Jigsaw memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kerja sama dalam kelompok kecil, dimana setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari dan mengajarkan bagian tertentu

dari materi kepada teman-temannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat secara signifikan ketika mereka dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif seperti dalam model Jigsaw. Siswa menjadi lebih termotivasi karena mereka merasa memiliki tanggung jawab terhadap pemahaman materi, baik untuk diri mereka sendiri maupun untuk teman-teman sekelompoknya. Selain itu, hasil belajar IPA siswa juga menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, yang menunjukkan bahwa model ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA secara lebih mendalam. Secara keseluruhan, model Jigsaw menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih menyenangkan, interaktif, dan efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, model ini layak dipertimbangkan untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konseptual seperti IPA. Berdasarkan temuan penelitian, beberapa saran praktis dapat diberikan sebagai berikut: (1) Disarankan untuk mulai menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran sehari-hari, terutama pada mata pelajaran IPA. Model ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman materi tetapi juga membangun keterampilan sosial dan komunikasi siswa. Selain itu, model Jigsaw dapat diadaptasi untuk berbagai topik pembelajaran IPA, sehingga memberikan variasi dalam metode pengajaran yang dapat mengatasi kebosanan siswa terhadap metode pembelajaran konvensional; (2) Dukungan dari kepala sekolah sangat penting dalam mengimplementasikan model pembelajaran yang inovatif seperti Jigsaw. Kepala sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan fasilitas dan waktu yang cukup bagi guru untuk melakukan pengembangan profesional, seperti pelatihan atau workshop tentang pembelajaran kooperatif. Selain itu, kepala sekolah juga dapat memfasilitasi program pertukaran pengalaman di antara guru untuk berbagi praktik terbaik dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif; dan (4) Penelitian ini membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas. Disarankan agar penelitian di masa depan melibatkan populasi yang lebih besar dari berbagai latar belakang sekolah dan daerah untuk melihat apakah temuan ini konsisten dalam konteks yang berbeda. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga dapat mempertimbangkan variabel-variabel lain yang mungkin berpengaruh terhadap efektivitas model Jigsaw, seperti kemampuan sosial, keterampilan komunikasi, dan efek jangka panjang dari penggunaan model pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan prestasi akademik siswa di berbagai bidang studi.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Hidayat, R. & Abdillah. (2019). Ilmu Pendidikan Konsep, Teori, Dan Aplikasinya. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).  
<http://repository.uinsu.ac.id/8064/1/Buku%20Ilmu%20Pendidikan%20Rahmat%20Hidayat%20%26%20Abdillah.pdf>
- Kesnajaya, I. K., Dantes, N., & Dantes, G. R. (2015). Pengaruh model pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V pada SD Negeri 3 Tianyar Barat [PhD Thesis, Ganesha University of Education].  
<https://www.neliti.com/publications/124662/pengaruh-model-pembelajaran-kooperatif-tipe-jigsaw-terhadap-motivasi-belajar-dan>
- Kimmel, S. B., Gaylor, K. P., & Hayes, J. B. (2016). Age differences among adult learners: Motivations and barriers to higher education. *Academy of Business Research Journal*, 4, 18.  
[https://www.researchgate.net/publication/313967210\\_Age\\_Differences\\_among\\_Adult\\_Learners\\_Motivations\\_and\\_Barriers\\_to\\_Higher\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/313967210_Age_Differences_among_Adult_Learners_Motivations_and_Barriers_to_Higher_Education)

- Oviyana, I. W., Wirya, N., & Sudarma, I. K. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw II* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 3(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/4816>
- Pratiwi, I. (2021). IPA untuk Pendidikan Guru Sekolah Dasar (Vol. 1). umsu press. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=So\\_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=fungsi+dan+tujuan+pembelajaran+IPA+di+sekolah+dasar,+Depdikbud,1993&ots=Y2v5rPyVAB&sig=YbT5jCLT3PWwwTCUFVIKEmx0Va0](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=So_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=fungsi+dan+tujuan+pembelajaran+IPA+di+sekolah+dasar,+Depdikbud,1993&ots=Y2v5rPyVAB&sig=YbT5jCLT3PWwwTCUFVIKEmx0Va0)
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2022). Analisis capaian siswa Indonesia pada PISA dan urgensi kurikulum berorientasi literasi dan numerasi. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.60004/edupedika.v1i1.1>
- Sahin, A. (2010). Effects of *Jigsaw II* technique on academic achievement and attitudes to written expression course. *Educational Research and Reviews*, 5(12), 777. [https://www.researchgate.net/publication/228346703\\_Effects\\_of\\_Jigsaw\\_II\\_technique\\_on\\_academic\\_achievement\\_and\\_attitudes\\_to\\_written\\_expression\\_course](https://www.researchgate.net/publication/228346703_Effects_of_Jigsaw_II_technique_on_academic_achievement_and_attitudes_to_written_expression_course)
- Sutopo, A. H., Dewi, H. I., Antar, Y., Asmawati, L., Agustian, M., & Khadijah, S. (2022). *Pemikiran Pendidikan Prof. Dr. Conny R. Semiawan*. Topazart. <https://books.google.com/books?>
- Trianto, T. (2010). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.