

PENERAPAN LKPD MITIGASI BENCANA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR, KEAKTIFAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN KERJASAMA SISWA KELAS 11 SMA MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA

Fajar Aimar Fanani

S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Surabaya

Email : fajaraimar.21033@mhs.unesa.ac.id

Dr. Sukma Perdana Prasetya, S.Pd., M.T.

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya rata-rata hasil belajar siswa pada mata pelajaran Geografi materi mitigasi bencana di kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Surabaya, yaitu sebesar 65 sehingga belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Di luar capaian tersebut, keaktifan dan kemampuan kerja sama siswa juga masih rendah dengan angka 33,3% untuk keaktifan belajar dan 40% untuk kemampuan kerjasama. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis mitigasi bencana melalui model pembelajaran *jigsaw* terhadap hasil belajar, keaktifan, dan kemampuan kerja sama siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design* yang melibatkan dua kelas. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t-Test*. Sementara itu keaktifan dan kemampuan kerja sama siswa dianalisis menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* secara signifikan meningkatkan hasil belajar, keaktifan, dan kemampuan kerja sama siswa. Rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen sebesar 43,53 meningkat menjadi 78,87 pada *post-test*, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 41,00 menjadi 74,00. Uji *Independent Sample t-Test* pada nilai *pre-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan pada nilai *post-test* menghasilkan nilai signifikansi 0,007 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Keaktifan belajar siswa kelas eksperimen juga meningkat 20% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kemampuan kerja sama siswa kelas eksperimen mencapai 77,6% dan termasuk kategori baik.

Kata Kunci : Model pembelajaran *jigsaw*, hasil belajar, keaktifan belajar, kemampuan kerjasama

Abstract

The background of this study is the low average student learning outcomes in the Geography subject of disaster mitigation material in class XI of SMA Muhammadiyah 2 Surabaya, which is 65 so it has not met the Learning Objectives Achievement Criteria (KKTP). Beyond these achievements, student activity and cooperation abilities are also still low with a figure of 33.3% for learning activity and 40% for cooperation abilities. Based on these conditions, this study aims to analyze the effect of the implementation of Student Worksheets (LKPD) based on disaster mitigation through the jigsaw learning model on student learning outcomes, activity, and cooperation abilities. This study uses a quasi-experimental method with a Non-Equivalent Control Group Design involving two classes. Data collection techniques are carried out through tests, observations, and documentation. Learning outcome data are analyzed using the Independent Sample t-Test. Meanwhile, student activity and cooperation abilities are analyzed using a percentage formula. The results of the study indicate that the implementation of LKPD disaster mitigation with the jigsaw learning model significantly improves student learning outcomes, activity, and cooperation abilities. The average pre-test score of the experimental class was 43.53, increasing to 78.87 in the post-test, while the control class increased from 41.00 to 74.00. The Independent Sample t-Test on the pre-test score showed no significant difference, while on the post-test score produced a significance value of 0.007 (< 0.05), which means there is a significant difference between the two classes. The learning activity of the experimental class students also increased 20% higher compared to the control class. The cooperative ability of the experimental class students reached 77.6% and was included in the good category.

Keywords : Jigsaw learning model, learning outcomes, learning activity, cooperation skills

PENDAHULUAN

Pendidikan yang ada saat ini menjadi salah satu aspek penting guna membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi memiliki sifat dan karakter yang baik serta kecakapan guna menghadapi tantangan di masa yang akan datang. Permasalahan mendasar yang menjadi penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia yaitu strategi pembelajaran yang dilakukan masih berpusat atau didominasi oleh peran guru, sehingga keterlibatan aktif siswa saat pembelajaran tergolong rendah. Terdapat tantangan utama yang masih dihadapi dunia pendidikan di Indonesia yaitu bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan secara merata dan berkelanjutan (Yanto, 2023:1). Keberhasilan pendidikan ditentukan oleh dua indikator utama yang saling berkaitan, yaitu proses belajar dan hasil belajar. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa menunjukkan peningkatan motivasi belajar, keterlibatan aktif saat pembelajaran dan kemampuan mengikuti pembelajaran secara optimal. Sementara itu, hasil belajar tercermin atau hasil dari adanya perubahan positif pada diri siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (Yanto, 2023:1).

Setiap siswa pada dasarnya memiliki potensi untuk berkembang, tidak hanya dalam hal pengetahuan tetapi juga dalam cara berpikir, bersikap dan berinteraksi dengan lingkungannya. Karena itu, pembelajaran di Indonesia perlu diarahkan agar siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, melainkan menjadi individu yang aktif, kritis, serta mampu menemukan informasi dan solusi atas berbagai permasalahan nyata yang mereka hadapi, terutama yang berkaitan dengan lingkungan sekitar (Yanto, 2023:2).

Pembelajaran geografi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran strategis dalam membentuk karakter positif siswa melalui integrasi norma dan nilai-nilai kehidupan yang bermakna dalam proses belajar. Sebagai disiplin ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan lingkungannya, geografi memiliki potensi besar untuk menumbuhkan kesadaran siswa terhadap isu-isu sosial, lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan. Pemahaman siswa terhadap materi mitigasi bencana menjadi aspek yang sangat krusial dalam pembelajaran geografi, mengingat dampak dari peristiwa bencana dapat menjangkau berbagai sektor kehidupan, mulai dari terganggunya aktivitas sosial dan ekonomi, kerusakan infrastruktur, hingga trauma psikologis yang berkepanjangan (Asbanu dkk., 2023:2). Materi Mitigasi Bencana Alam tercakup secara mendalam selama semester

genap kelas XI geografi, sehinggasehat penting untuk dipahami oleh siswa. Ancaman bencana alam. Terjadinya tsunami dan gempa berada di pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng Pasifik dan Lempeng Indo-Australia. Selain itu, pegunungan Lingkar Pasifik dan Mediterania melintasi Indonesia, menyebabkan banyak gunung berapi aktif naik ke permukaan dan membuat negara ini rentan terhadap letusan gunung berapi (Cahyanti, Murtini & Prasetya, 2023).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat menjadi faktor kunci dalam keberhasilan proses belajar, karena tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil akademik siswa, tetapi juga dalam mengembangkan keterlibatan aktif, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan keterampilan bekerja sama di dalam kelas (Lestari & Irawati, 2020:52). Dalam mendukung model pembelajaran yang aktif dan kolaboratif dalam menghadapi masalah rendahnya partisipasi siswa, diperlukan bantuan dengan media ajar. Salah satu bentuk media ajar yang digunakan yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis mitigasi bencana. LKPD yang dirancang dengan berbasis mitigasi bencana ini tidak hanya membimbing siswa secara mandiri dan sistematis, tetapi juga mengaitkan konsep geografi dan studi kasus tentang penanggulangan bencana yang ada di lingkungan sekitar. Mengingat Indonesia sangat rawan bencana alam seperti gempa, banjir, longsor, dan tsunami, integrasi materi mitigasi bencana dalam LKPD terasa sangat relevan dan strategis dalam penggunaannya (Fitriana, 2021:73).

Model pembelajaran *jigsaw* merupakan salah satu pendekatan kolaboratif dalam pembelajaran kooperatif yang melibatkan pembentukan kelompok kecil beranggotakan 4 hingga 6 siswa dengan komposisi yang homogen. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab atas penguasaan satu bagian materi, yang kemudian akan dibagikan dan didiskusikan bersama anggota kelompok lainnya. Terdapat ketergantungan positif antarsiswa, karena keberhasilan kelompok sangat ditentukan oleh kontribusi masing-masing individu dalam memahami dan menyampaikan materi secara akurat (Shoimin, 2014 dalam Simanjuntak dkk., 2018:2). Slavin menekankan bahwa melalui kerja sama yang efektif dan rasa tanggung jawab kolektif, model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar baik secara individu maupun kelompok (Slavin, 2011:24).

Salah satu yang ditetapkan dalam penelitian ini dan dirasa efektif yaitu penggunaan model pembelajaran *jigsaw* yang menekankan

kolaborasi, tanggung jawab individu dalam kelompok dan partisipasi anggota kelompok. Proses ini tidak hanya mendorong pemahaman konseptual yang lebih kuat, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama. Dengan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, penerapan model *jigsaw* dalam materi mitigasi bencana diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan sekaligus membentuk karakter siswa yang tanggap, peduli, dan mampu berkontribusi dalam menghadapi persoalan lingkungan di sekitarnya. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Santoso & Soeryanto, 2021:16) menyatakan pembelajaran *jigsaw* mampu meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa. Kemudian penelitian yang relevan yaitu (Depila, Mulyasari & Riyanti, 2023:19) menyatakan bahwasanya melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan kerja sama siswa dengan baik dan juga memberikan manfaat berupa tanggung jawab masing-masing siswa.

Setelah dilakukan pengamatan dan wawancara oleh peneliti dengan di dampingi guru mata pelajaran geografi di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya Menunjukkan bahwa beberapa kelas 11 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya masih kurang dalam hasil belajar, keaktifan belajar dan kemampuan dalam kerja sama di kelas sebagai berikut : 1) Rata-rata nilai pada pelajaran goegrafi yaitu 65 pada materi mitigasi bencana, dimana nilai tersebut masih dibawah nilai KKM yang ditentukan, 2) Dari 30 siswa hanya 10 siswa atau 33,33% yang partisipasi keaktifan dalam bertanya dan menjawab saat pembelajaran, 3) Dari 30 siswa hanya 12 siswa atau sekitar 40% yang berkontribusi secara kelompok saat pembelajaran. Angka hasil belajar, tingkat partisipasi, dan kemampuan bekerja sama siswa yang rendah menunjukkan bahwa efektivitas kegiatan belajar masih belum optimal dalam penerapannya. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yaitu bagian dari sekian model pembelajaran yang mampu menjawab tantangan tersebut.

Setelah menguraikan latar belakang dan permasalahan yang terjadi, maka peneliti mengambil permasalahan yaitu **“Penerapan LKPD Materi Mitigasi Bencana Dengan Model Pembelajaran *Jigsaw* Guna Meningkatkan Hasil Belajar, Keaktifan Belajar Dan Kemampuan Kerja Sama Siswa Kelas 11 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonivalent Group Design* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar, keaktifan belajar dan kemampuan kerjasama siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* di kelas 11 SMA Muhammadiyah 2 Surabaya.

Lokasi penelitian ini adalah SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas 11 yang terdiri dari 12 kelas dan 2 kelas dipilih sebagai sampel penelitian yaitu kelas 11.11 sebagai kelas eksperimen dan kelas 11.12 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa. Pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan atau kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti, dengan kemampuan awal setiap kelas sama.

Sumber data penelitian diperoleh dari instrumen pengukuran berupa tes dan observasi sebagai data primer dan dokumentasi sebagai data sekunder. Teknik analisis data menggunakan uji analisis inferensial dan *Independent Sample t-Test* untuk hasil belajar. Sedangkan analisis data untuk keaktifan belajar dan kemampuan kerjasama menggunakan rumus persentase dengan keberhasilan di angka 70%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar

Data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa yakni hasil tes kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) serta hasil tes kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan (*post-test*) yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 1. Nilai *Pre-test*

Kelas	Nilai <i>Pre-test</i>
Eksperimen	43,53
Kontrol	41,00

Berdasarkan tabel 1. Nilai *pretest* yang diperoleh kelas kontrol 41,00, sedangkan nilai *pretest* kelas eksperimen 45,53. hal tersebut menyatakan bahwa kemampuan awal siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sama. Setelah *pretest* diberikan, siswa kelas eksperimen

melaksanakan pembelajaran menggunakan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw*, sedangkan siswa kelas kontrol melaksanakan pembelajaran menggunakan model konvensional. Diakhir pembelajaran siswa diberikan tes kemampuan akhir (*posttest*) guna melihat hasil belajar siswa setelah perlakuan.

Tabel 2. Nilai *Post-test*

Kelas	Nilai <i>Post-test</i>
Eksperimen	78,87
Kontrol	74,00

Berdasarkan Tabel 2. Nilai *posttest* yang diperoleh kelas kontrol 74,00, sedangkan nilai *pretest* kelas eksperimen 78,87. hal tersebut menyatakan bahwa kemampuan akhir siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda. Kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar setelah mendapat perlakuan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw*. Sedangkan pada kelas kontrol juga terdapat peningkatan hasil belajar namun tidak signifikan seperti kelas eksperimen.

2. Keaktifan Belajar

1) Keaktifan Belajar Kelas Kontrol

Tabel 3. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas Kontrol

No.	Pertemuan	Hasil
1	Pertemuan 1	40,8%
2	Pertemuan 2	43,3%
3	Pertemuan 3	47,7%
4	Pertemuan 4	51,1%
5	Pertemuan 5	51,6%
6	Pertemuan 6	58,8%
7	Pertemuan 7	62,2%

Berdasarkan tabel keaktifan belajar pada kelas kontrol, diperoleh hasil bahwa nilai observasi keaktifan siswa selama setiap pertemuan mengalami kenaikan, namun tidak secara signifikan. Kenaikan yang minim ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional yang digunakan pada kelas kontrol belum mampu mendorong partisipasi aktif siswa secara optimal. Siswa cenderung pasif dan belum menunjukkan keterlibatan penuh dalam proses pembelajaran. Hal ini menyoroti pentingnya penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif

dan partisipatif, seperti penggunaan LKPD berbasis mitigasi bencana yang dikombinasikan dengan model pembelajaran *jigsaw*. Sebagaimana yang diterapkan di kelas eksperimen, model ini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih kolaboratif, meningkatkan rasa tanggung jawab individu.

2) Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen

Tabel 4. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No.	Pertemuan	Hasil
1	Pertemuan 1	45,5%
2	Pertemuan 2	46,6%
3	Pertemuan 3	50%
4	Pertemuan 4	55%
5	Pertemuan 5	60,8%
6	Pertemuan 6	78,3%
7	Pertemuan 7	82,2%

Berdasarkan tabel keaktifan belajar pada kelas eksperimen, hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan nilai yang sangat signifikan di setiap pertemuan. Kenaikan ini mencerminkan bahwa siswa semakin aktif terlibat dalam proses pembelajaran dari waktu ke waktu. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan LKPD berbasis mitigasi bencana yang dikombinasikan dengan model pembelajaran *jigsaw* memiliki efektivitas yang tinggi dalam mendorong keaktifan belajar siswa. LKPD yang disusun secara kontekstual juga membantu siswa mengaitkan materi dengan kehidupan nyata, sehingga membuat kegiatan belajar menjadi lebih bermakna dan menarik. Hasil ini mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan tidak hanya berhasil meningkatkan partisipasi aktif siswa, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif dan partisipatif.

3. Kemampuan Kerjasama Siswa

Tabel 5. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No.	Pertemuan	Hasil
1	Pertemuan 1	40,8%
2	Pertemuan 2	45,5%
3	Pertemuan 3	52,2%
4	Pertemuan 4	68,6%
5	Pertemuan 5	77,6%

Berdasarkan tabel kemampuan kerja sama pada kelas eksperimen, hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan nilai yang signifikan pada setiap pertemuan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa menunjukkan perkembangan yang positif dalam hal bekerja sama secara aktif dan konstruktif selama proses pembelajaran berlangsung. Penerapan LKPD berbasis mitigasi bencana yang dikombinasikan dengan model pembelajaran *jigsaw* terbukti mampu menciptakan suasana belajar kolaboratif yang mendorong siswa untuk saling berinteraksi, berbagi informasi, serta bertanggung jawab atas tugas masing-masing dalam kelompok. Penerapan model ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan, tetapi juga sangat berperan dalam membentuk keterampilan sosial dan kemampuan kerja sama antar siswa.

4. Uji Analisis Inferensial

1) Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Pengujian dilakukan menggunakan bantuan program SPSS dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh **nilai signifikansi (Sig.) masing-masing kelompok > 0,05**. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data pada kedua kelompok adalah **normal dan memenuhi asumsi statistik parametrik**. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas pada data yang telah diuji, maka data dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Has Pretest_Kontrol	,110	30	,200*	,957	30	,260
Posttest_Kontrol	,182	30	,013	,935	30	,066
Pretest_Eksperimen	,149	30	,088	,953	30	,198
Posttest_Eksperimen	,142	30	,129	,962	30	,349

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2) Uji Homogenitas *Pre-test*

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh **nilai signifikansi sebesar 0,297 > 0,05**. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa **data memiliki varians yang homogen**. Karena asumsi homogenitas terpenuhi, maka analisis dapat dilanjutkan menggunakan *uji Independent Sample t-Test (Equal variances assumed)* untuk menguji apakah terdapat perbedaan hasil belajar.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pre-Test*

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasi Based on Mean	1,109	1	58	,297
Based on Median	,748	1	58	,391
Based on Median and with adjusted df	,748	1	57,823	,391
Based on trimmed mean	1,106	1	58	,297

3) Uji Homogenitas *Post-test*

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh **nilai signifikansi sebesar 0,049 ≤ 0,05**. Hal ini menunjukkan bahwa data **tidak homogenitas**, sehingga varians kedua kelompok dianggap berbeda (tidak homogen). Oleh karena itu, pengujian hipotesis nantinya dilakukan dengan analisis asumsi varians tidak sama (*Equal variances not assumed*) yang lebih sesuai untuk kondisi data tersebut.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Post-Test*

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasi Based on Mean	4,060	1	58	,049
Based on Median	3,146	1	58	,081
Based on Median and with adjusted df	3,146	1	42,83	,083
Based on trimmed mean	3,912	1	58	,053

4) Uji Hipotesis Test

a. Uji Hipotesis Pre-Test

Berdasarkan hasil uji homogenitas *pre-test*, diperoleh **nilai signifikansi sebesar 0,297 > 0,05** yang menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan menggunakan baris **Equal variances assumed** dalam output SPSS.

Hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan **nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,128 > 0,05**, sehingga **tidak terdapat perbedaan yang signifikan** antara hasil *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif setara sebelum perlakuan diberikan.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Pre-Test
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Std. Mean Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Ha Equal variances assumed		1,109	,297	-1,542	58	,128	1,643	-5,821 ,755

b. Uji Hipotesis Post-Test

Berdasarkan hasil uji homogenitas *pre-test*, diperoleh **nilai signifikansi sebesar 0,049 > 0,05** yang menunjukkan bahwa data memiliki varians yang tidak homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan menggunakan baris **Equal variances not assumed**.

Hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan **nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,007 ≤ 0,05** sehingga dapat disimpulkan bahwa **terdapat perbedaan yang signifikan** antara hasil *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* **berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa** dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 10 . Hasil Uji Hipotesis Post-Test

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Std. Mean Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Ha Equal variances assumed		4,060	,049	-2,825	58	,006	4,867	-8,315 1,419
Equal variances not assumed				-2,825	49,827	,007	4,867	-8,327 1,407

5. Analisis Keberhasilan Data Observasi Keaktifan Belajar Siswa

Observasi dilakukan selama tujuh kali pertemuan di masing-masing kelas, dengan melihat perkembangan persentase keaktifan mulai dari awal hingga akhir pertemuan. Jika pada hasil akhir pertemuan, persentase keaktifan belajar diatas 70% maka dapat dikatakan penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* memberikan dampak positif berupa peningkatan keaktifan belajar siswa.

1. Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa Kelas Kontrol

Tabel 11. Hasil Analisis Keaktifan Belajar Siswa Kelas Kontrol

	Pertemuan	Jumlah Nilai	Hasil Rata-rata
Kelas Kontrol	Pertemuan 1	147	40,8%
	Pertemuan 2	156	43,3%
	Pertemuan 3	172	47,7%
	Pertemuan 4	185	51,3%
	Pertemuan 5	186	51,6%
	Pertemuan 6	212	58,8%
	Pertemuan 7	224	62,2%

Hasil observasi keaktifan pada kelas kontrol menunjukkan rata-rata hasil akhir pertemuan sebesar **62,2%** yang berada dalam kategori cukup.

Namun, tidak tampak peningkatan signifikan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketujuh.

2. Hasil Analisis Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 12. Hasil Analisis Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Pertemuan	Jumlah Nilai	Hasil Rata-rata
	Pertemuan 1	164	45,5%
	Pertemuan 2	168	46,6%
	Pertemuan 3	180	50%
	Pertemuan 4	198	55%
	Pertemuan 5	219	60,8%
	Pertemuan 6	282	78,3%
	Pertemuan 7	298	82,2%

Hasil observasi keaktifan pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata hasil akhir pertemuan sebesar **82,2%** yang berada dalam kategori sangat baik. Tampak peningkatan yang signifikan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketujuh.

6. Analisis Keberhasilan Data Observasi Kemampuan Kerja Sama Siswa

Observasi dilakukan selama lima kali pertemuan di kelas eksperimen dengan menggunakan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw*. Jika pada hasil akhir pertemuan, persentase kemampuan kerjasama diatas 70% maka dapat dikatakan penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* mampu meningkatkan kemampuan kerjasama siswa.

1. Hasil Observasi Kemampuan Kerja Sama Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 13. Hasil Analisis Kemampuan Kerja Sama Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Pertemuan	Jumlah Nilai	Hasil Rata-rata
	Pertemuan 3	245	40,8%
	Pertemuan 4	273	45,5%
	Pertemuan 5	316	52,2%
	Pertemuan 6	412	68,6%
	Pertemuan 7	466	77,6%

Hasil observasi kemampuan kerjasama pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata hasil akhir pertemuan sebesar **77,6%** yang berada dalam kategori baik. Tampak peningkatan signifikan dari pertemuan ketiga hingga pertemuan ketujuh.

B. Pembahasan

1. Efektivitas LKPD Mitigasi Bencana Dengan Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dianalisis melalui perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai *pre-test* siswa adalah 43,53, sementara rata-rata *post-test* meningkat menjadi 78,87, menunjukkan adanya peningkatan sebesar 35,34 poin. Sementara itu, pada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional tanpa menggunakan LKPD berbasis mitigasi bencana, rata-rata nilai *pre-test* adalah 41,00 dan meningkat menjadi 74,00 pada *post-test*, dengan selisih peningkatan sebesar 33,00 poin.

Pada uji *pre-test*, data berdistribusi normal dan homogen nilai signifikan $0,128 > 0,05$ sehingga analisis menggunakan *Independent Sample t-Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Sementara itu, data *post-test* berdistribusi normal namun tidak homogen, sehingga digunakan baris *Equal Variances Not Assumed* dengan hasil signifikansi $0,007 \leq 0,05$ yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan hasil belajar antara kedua kelas setelah perlakuan.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Gracia dan Sakdiyah, 2019) menyatakan hasil belajar siswa meningkat selama penggunaan model pembelajaran *jigsaw*, dikarenakan siswa dituntut untuk memahami materi secara mandiri dan menjelaskan materi yang dipahami kepada teman kelompok. Pada penelitian (Prasaswati dkk, 2023) menyatakan penggunaan model *jigsaw* pada pembelajaran geografi membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan pemahaman peserta didik terhadap materi lebih baik.

2. Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Keaktifan Belajar Siswa

Peningkatan keaktifan belajar ini juga tercermin secara kuantitatif dari hasil observasi yang membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata keaktifan belajar siswa di kelas eksperimen menunjukkan peningkatan sebesar 20% lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dalam kelas kontrol, aktivitas siswa cenderung pasif, terbatas pada mendengarkan

penjelasan guru dan mencatat, sementara pada kelas eksperimen, siswa menunjukkan antusiasme yang lebih besar untuk berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan menyelesaikan tugas kelompok.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Gracia dan Sakdiyah, 2019) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *jigsaw* efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa, terutama pada mata pelajaran geografi khususnya topik mitigasi bencana yang berkaitan dengan lingkungan sekitar. Temuan serupa ada pada penelitian (Asbanu dkk, 2023) menyatakan penerapan penggunaan model pembelajaran *jigsaw* dapat meningkatkan aktivitas kegiatan belajar pada peserta didik terutama terkait dengan keaktifan belajar di kelas.

3. Peningkatan Kemampuan Kerja Sama Siswa Melalui Pembelajaran Jigsaw

Pada kelas eksperimen selama observasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam aspek-aspek kerjasama siswa, terutama dalam hal komunikasi, saling membantu, berbagi informasi, dan menyelesaikan konflik secara positif saat pembelajaran berlangsung. Secara kuantitatif, rata-rata nilai observasi kemampuan kerjasama siswa mencapai 77,6%, yang termasuk dalam kategori baik, menandakan bahwa mayoritas siswa menunjukkan perilaku kolaboratif yang positif. Peningkatan ini juga terlihat dari penilaian sikap siswa yang menunjukkan bahwa mereka mampu menunjukkan empati, menghargai pendapat orang lain, serta membangun diskusi yang produktif dalam kelompok.

Kemampuan kerjasama yang meningkat melalui pembelajaran *jigsaw* memiliki peran penting dalam membentuk karakter sosial siswa yang baik. Penekanan interaksi pada pembelajaran dan kerjasama ini mampu menumbuhkan rasa kebersamaan, solidaritas, serta tanggung jawab bersama di antara siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Depila, Mulyasari, dan Riyanti, 2023) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran berbasis *jigsaw* efektif dalam memperkuat kompetensi sosial peserta didik karena melibatkan komunikasi yang intensif dan kolaborasi antar anggota kelompok.

4. Perbandingan Hasil Belajar, Keaktifan dan Kerja Sama Siswa Antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pada aspek hasil belajar, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata nilai yang lebih

tinggi. Rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen sebesar 43,53 meningkat menjadi 78,87 pada *post-test*, dengan selisih 35,34 poin. Sedangkan kelas kontrol hanya mengalami peningkatan dari 41,00 pada *pre-test* menjadi 74,00 pada *post-test*, dengan selisih 33,00 poin. Perbedaan peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan LKPD berbasis kontekstual yang dipadukan dengan pendekatan *jigsaw* mendorong siswa untuk memahami materi secara lebih mendalam, melalui diskusi kelompok dan interaksi antarteman yang aktif dalam proses belajar.

Pada aspek keaktifan belajar, hasil observasi menunjukkan adanya selisih peningkatan keaktifan sebesar **20%** antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen tampak lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, seperti bertanya, menjawab, mencatat informasi penting, dan berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Sementara itu siswa di kelas kontrol cenderung pasif karena pembelajaran didominasi oleh penjelasan guru, sehingga keterlibatan mereka dalam proses belajar lebih terbatas.

Adapun dalam aspek kemampuan kerjasama, kelas eksperimen juga menunjukkan hasil yang lebih unggul. Berdasarkan hasil observasi, kemampuan kerjasama siswa di kelas eksperimen mencapai 77,6% dan tergolong dalam kategori baik. Hal ini terlihat dari aspek komunikasi yang terbuka, sikap saling membantu dalam menyelesaikan tugas, serta kemampuan menyelesaikan konflik dalam kelompok masing-masing.

5. Faktor Pendukung dan Hambatan Penerapan LKPD Mitigasi Bencana dengan Model Pembelajaran Jigsaw

Keberhasilan penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* tidak lepas dari sejumlah faktor pendukung yang menjadi bagian keberhasilan penerapannya. Salah satu faktor utama adalah isi LKPD yang dirancang berbasis studi kasus nyata dan relevan dengan kondisi lingkungan sekitar peserta didik. Materi dalam LKPD memuat contoh-contoh kejadian bencana yang kontekstual dan aktual.

Model pembelajaran *jigsaw* turut menjadi faktor yang mendorong keberhasilan proses pembelajaran. Pendekatan ini memberikan ruang bagi setiap siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kelompok kecil dan mengembangkan kemampuan komunikasi serta kerjasama. Melalui peran sebagai “ahli” materi tertentu, siswa merasa memiliki

tanggung jawab dalam menyampaikan informasi kepada rekan kelompoknya.

Meskipun penerapan LKPD dan model pembelajaran *jigsaw* memberikan banyak manfaat, ada beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan waktu dalam diskusi yang tidak dapat berjalan maksimal. Kemudian, perbedaan kemampuan siswa dalam memahami materi juga menjadi hambatan, terutama ketika siswa yang belum menguasai materi dengan baik kesulitan untuk menjelaskannya kepada teman sekelompok. Kendala lain yang sering muncul yaitu pengelolaan dinamika kelompok dan kurangnya partisipasi dari beberapa siswa.

PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh setelah melaksanakan penelitian di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya mengenai penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran *jigsaw* :

1. **Penerapan LKPD mitigasi bencana dengan model pembelajaran jigsaw mampu meningkatkan hasil belajar siswa.** Hal ini dibuktikan melalui perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi secara statistik.
2. **Model pembelajaran jigsaw dengan LKPD mitigasi bencana dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.** Siswa lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan, berdiskusi kelompok, menyampaikan pendapat, serta menunjukkan keterlibatan emosional dan intelektual selama pembelajaran.
3. **Penerapan pembelajaran jigsaw melalui LKPD mitigasi bencana juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan kerja Sama siswa.** Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa menunjukkan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif, seperti menghargai pendapat teman, menyampaikan gagasan dengan baik, dan bertanggung jawab.

B. Saran

Adapun saran berdasarkan uraian kesimpulan diatas, memberikan saran sebagai berikut:

1. **Bagi guru,** disarankan agar mampu menerapkan model pembelajaran *jigsaw* pada pembelajaran di kelas, khususnya pada materi mitigasi bencana.

2. **Bagi sekolah,** dapat memberikan dukungan penuh dalam pengembangan dan implementasi perangkat pembelajaran seperti LKPD yang kontekstual dan inovatif, guna meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
3. **Bagi peneliti selanjutnya,** diharapkan dapat mengembangkan model serupa dengan materi atau jenjang pendidikan yang berbeda agar dapat memperkaya referensi.
4. **Bagi siswa,** pembelajaran *jigsaw* memberikan ruang untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif. Siswa diharapkan dapat lebih aktif dan bertanggung jawab dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta menjalin komunikasi yang baik dalam kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Asbanu, P., Sasinggala, M., & Dungus, F. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Dan Aktivitas Belajar IPA Siswa Di SMK Negeri 2 Tondano. *SOSCIED*, 6(1), 243-256
- Cahyanti, B. D., Murtini, S., & Prasetya, S. P. (2023). Implementasi Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Kelas XI dalam Pembelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9529-9537.
- Depila, D., Mulyasari, E., & Riyanti, E. (2023). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan kerjasama siswa kelas iii di sdn 096 sarijadi selatan, bandung. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 1459-1468.
- Fitriana, E. (2021). Pendidikan siaga bencana: pendekatan dalam pembelajaran geografi. *Meretas: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 72-87.
- Gracia, M. Z., & Sakdiyah, S. H. (2019, December). Penerapan Model Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X SMA Kristen Petra Malang. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Pendidikan (Vol. 3, pp. 595-602)*.
- Lestari, D. G., & Irawati, H. (2020). Literature review: Peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi siswa pada materi Biologi melalui model pembelajaran guided inquiry. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(2), 51-59.

Prasaswati, D. Andhika, M. Sugiyanto. Yuwani, A. (2023). Pembelajaran kolaboratif metode jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar geografi materi hidrosfer siswa SMA Negeri 1 Surakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta*.

Santoso, M. H., & Soeryanto, M. P. (2021). Analisis metode pembelajaran kooperatif Jigsaw untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. *Analisis Metode Pembelajaran Kooperatif Jigsaw untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*, 11(01), 0-10.

Simanjuntak, T. D. L., Lubis, A., & Mulyono, M. (2018). Analisis Disposisi Matematis Dalam Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Paradikma*, 11(2), 344-353.

Slavin, R. E. (2011). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Yanto, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geografi Pada Materi Dinamika Kependudukan Di Indonesia Kelas XI IPS SMA Mulya Gadingrejo. *Universitas Lampung*.