



KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH

Nurani¹, Lukman Ibrahim², Khairina³

¹ Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry,

² Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry,

³ Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

¹160205016@student.ar-raniry

Artikel Info

Artikel history:

Received 8 Juli 2024

Kata Kunci:

Model Pembelajaran Jigsaw, Kemampuan Literasi Matematika

Abstrak

Literasi matematika adalah kemampuan menalar dengan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Namun, kemampuan ini pada peserta didik masih tergolong rendah. Untuk itu, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat, seperti model kooperatif tipe Jigsaw. Penelitian ini bertujuan membandingkan kemampuan literasi matematika siswa yang diajar dengan model Jigsaw dan model konvensional di kelas XI SMA. Penelitian menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain control group pretest-posttest. Populasi adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh, dan sampel diambil secara acak, yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes literasi matematika dan dianalisis menggunakan uji-t. Hasil menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,11 > 1,67$), sehingga disimpulkan bahwa model Jigsaw lebih efektif dalam meningkatkan literasi matematika dibandingkan pembelajaran konvensional.

Mathematical literacy is the ability to reason mathematically by formulating, using, and interpreting mathematics to solve real-life problems. However, students' mathematical literacy remains low. To address this, effective teaching strategies like the Jigsaw cooperative learning model are needed. This study aims

to compare the mathematical literacy skills of class XI students taught using the Jigsaw model and those taught using conventional methods. A quasi-experimental design with a control group pretest-posttest setup was used. The population consisted of all class XI students at SMA Negeri 5 Banda Aceh. Random sampling selected XI MIPA 3 as the experimental class and XI MIPA 2 as the control class. Data were collected through a mathematical literacy test and analyzed using a t-test. The results showed $t_{count} > t_{table}$ ($6.11 > 1.67$), indicating a significant difference. Thus, students taught using the Jigsaw.

PENDAHULUAN

Programme Internationale for Student Assesment (PISA) merupakan suatu studi internasional yang salah satu kegiatannya adalah menilai kemampuan literasi matematika. Agar pencapaian belajar meningkat kemampuan literasi dapat mendukung serta membantu peserta didik dalam memahami informasi yang dipelajari. Namun, fakta memperlihatkan tingkat literasi matematika peserta didik masih rendah, terutama dalam materi turunan pada tingkat MA/SMA. Rata-rata kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia berada pada level 2 atau lebih rendah disetiap bagian matematika yang diperiksa dalam survei PISA menurut data *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)*. Peserta didik di bawah level dua dianggap tidak dapat beroperasi secara efektif dalam kehidupan abad ke-21 hal itu menurut definisi dari OECD. Menurut presentasi, peserta Indonesia memiliki tingkat literasi matematika yang sangat rendah.

Berdasarkan hasil tes awal yang diperoleh dari peserta didik, menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami soal yang diberikan, dikarenakan rendahnya kemampuan literasi peserta didik dalam memahami soal.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru di SMA Negeri 5 Banda Aceh terkait masalah yang dialami peserta didik maupun guru dengan kemampuan literasi materi turunan. Menurut Ibu Suci Mahya Sari kemampuan literasi peserta didik pada materi turunan masih tergolong rendah. Hal itu disebabkan rendahnya kemampuan literasi peserta didik terkait materi turunan.

Berdasarkan temuan dari penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika peserta didik melalui Penyelesaian soal-soal Ekspresi Aljabar di SMP Negeri 1 Lambu Kibang” yang dilakukan oleh Iin Kusniati pada tahun 2018. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami masalah yang disajikan, artinya peserta didik belum mampu menggunakan konsep, fakta dan prosedur dalam merumuskan, menyajikan dan menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini juga menyatkan bahwa tingkat literasi matematika peserta didik masih rendah.

Guru harus memberi peserta didik peluang untuk meningkatkan literasi matematika mereka dan mendorong mereka untuk meningkatkan pengetahuan matematis mereka sendiri dengan menyelesaikan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Oleh sebab itu, guru harus mampu memilah dan memilih penerapan model pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik. Model pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dan dapat melatih kemampuan literasi matematika peserta didik pada materi turunan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Model pembelajaran Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menitikberatkan pada kerja sama kelompok dalam kelompok kecil. Ciri khas pembelajaran ini dengan tipe kooperatif lainnya yaitu adanya kelompok asal dan kelompok ahli (expert team).

Bukti yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan literasi matematika peserta didik dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Soeparlan Kasyadi dan Virgana dengan judul “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif dan Minat Belajar terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa”, hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika pada peserta didik.

Kemampuan literasi matematika materi turunan adalah kemampuan yang sangat penting untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Kemampuan literasi matematika yang baik dapat membantu peserta didik memahami yang akan dipelajari sehingga prestasi belajar dapat meningkat dengan baik. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tingkat literasi peserta didik masih rendah, terutama pada materi turunan di MA/SMA. Penelitian ini difokuskan pada rendahnya kemampuan literasi matematika materi turunan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Literasi Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 5 Banda Aceh”.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan literasi matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan literasi matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen. Arikunto menjelaskan bahwa pendekatan kuantitatif dapat dilihat dari bagaimana angka digunakan saat mengumpulkan data, bagaimana data ditafsirkan, dan bagaimana hasilnya ditampilkan.

Subjek Penelitian/ Populasi dan Sampel

Kajian ini diikuti oleh semua siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh yang berada di kelas XI. Penelitian ini mengambil sampel dari dua kelas yang dipilih secara acak. Kelas XI.MIPA.2 akan digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas XI.MIPA.3 akan digunakan sebagai kelas eksperimen karena homogenitasnya.

Prosedur

Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif quasi Experiment digunakan. Dua kelompok berbeda yang digunakan dalam metode Quasi Experiment: kelompok Eksperimen dan kelompok kontrol. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw telah digunakan selama penyelidikan. Tetapi model pembelajaran konvensional yang ditetapkan oleh sekolah digunakan dalam kontrol kelas. Desain pre-test, post-test, dan control group dibuat untuk model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Hasil dari penelitian yang dipilih adalah tujuan eksperimen. Dengan menggunakan hasil dari kedua tes dan kontrol kelas, kemampuan membaca siswa akan dinilai.

Sumber Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Perangkat Pembelajaran, Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data untuk penelitian, paradigma pembelajaran kooperatif Jigsaw diterapkan. Informasi tertulis siswa kemudian digunakan untuk menunjukkan keterampilan dan pengetahuan mereka selama kegiatan pembelajaran. Penelitian ini mengumpulkan data kuantitatif perkembangan keterampilan siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Tes awal, atau pre-test, diberikan kepada peserta didik sebelum perlakuan dimulai untuk menilai kemampuan mereka untuk memahami materi turunan. Tes kedua diberikan kepada peserta didik setelah perlakuan dimulai.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tujuan untuk memberikan ringkasan data yang dikumpulkan sehingga dapat dibuat kesimpulan tentang ciri-ciri populasi. Data sebelum dan sesudah tes dari kelompok tes dan kontrol ditangani dalam penelitian ini. Selama pengalaman, model pembelajaran kooperatif Jigsaw telah digunakan. Pada mata kuliah kontrol digunakan model pembelajaran konvensional. Mulai dari awal, Anda harus menggunakan teknik interval MSI untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Ini dapat dilakukan secara manual atau dengan Microsoft Excel. Uji-t akan digunakan untuk mengevaluasi pretest dan posttest dengan tingkat signifikansi 0,05

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data penelitian berasal dari penilaian kemampuan matematis siswa dibandingkan dengan teman sekelasnya. Untuk evaluasi, model pembelajaran kooperatif Jigsaw dan model pembelajaran tradisional digunakan. Sebelum dilakukan intervensi dalam penelitian adanya tes kemampuan untuk mengukur tingkat pemahamannya. Setelah dilakukan pemahaman, siswa dalam tingkat membaca dikumpulkan melalui penggunaan kuesioner.

Data kemampuan membaca dan pemahaman matematika siswa berada pada tingkat dasar. Data interval pengukuran diminta oleh semua operasi statistik, seperti uji-t, homogenitas, dan lainnya. Sebelum melakukan percobaan, data ordinal juga harus diubah menjadi data interval dengan teknik MSI. Anda dapat melakukan ini dengan fitur Microsoft Excel secara manual atau dengan teknik MSI.

1. Deskripsi Hasil *Pre-test* Kemampuan Literasi Matematika Peserta didik Kelas Eksperimen

a) Konversi Data Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data penelitian ordinal harus dikonversi menjadi metodologi sukses interval (MSI) sebelum menggunakan persamaan.

(1) Pengolahan *Pre-test* Hasil Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Pengolahan *Pre-test* kelas eksperimen

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}_1) dan simpangan baku s_1

Berdasarkan skor total awal, distribusi frekuensi nilai siswa pada tes pemahaman matematis awal di kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi - nilai terendah = $15.125 - 8.503 = 6.622$

Diketahui $n = 26$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 26 \\ &= 1 + 3.3 (1.414) \\ &= 1 + 4.666 \\ &= 5.666 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval = 5.666 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{6.622}{6} = 1.1$$

Tabel 1 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
8,5 – 9,5	5	9	81	45	405
9,6 – 10,6	2	10,1	102,01	20,2	204,02
10,7 – 11,7	9	11,2	125,44	100,8	1128,96
11,8 – 12,8	5	12,3	151,29	61,5	765,45
12,9 – 13,9	3	13,4	179,56	40,2	538,68
14 – 15	2	14,5	210,25	29	420,5
Total	26			296,7	3453,61

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut.

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{296,7}{26} = 11.41$$

Varians dan simpangan bakunya sebagai berikut.

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{26(3453,61) - (296,7)^2}{26(26 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{89739,86 - 88030,89}{26(25)}$$

$$s_1^2 = \frac{1708,97}{650}$$

$$s_1^2 = 2,630$$

$$s_1 = 1,62$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 2,630$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,62$

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan uji distribusi chi-kuadrat untuk menentukan apakah data kelas penelitian berasal dari populasi dengan distribusi normal.

Berdasarkan pada perhitungan yang dilakukan sebelumnya, untuk *pre-test* pada kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 11,41$ dan $s_1 = 1,62$

Tabel 2 Uji Normalitas Sebaran *pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	8,45	-1,83	0,4664			
8,5 – 9,5				0,0319	2,3705	5
	9,55	-1,51	0,4345			
9,6 – 10,6				0,2527	5,0467	2
	10,65	-0,47	0,1808			
10,7 – 11,7				0,2640	6,8740	9
	11,75	0,21	0,0832			
11,8 – 12,8				0,2301	5,9919	5
	12,85	0,89	0,3133			
12,9 – 13,9				0,1285	3,3422	3
	13,95	1,57	0,4418			
14 – 15				0,046	1,1923	2
	15,05	2,25	0,4878			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai Chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(5 - 2,3705)^2}{2,3705} + \frac{(2 - 5,0467)^2}{5,0467} + \frac{(9 - 6,8740)^2}{6,8740} + \frac{(5 - 5,9919)^2}{5,9919} + \frac{(3 - 3,3422)^2}{3,3422} + \frac{(2 - 1,1923)^2}{1,1923}$$

$$\chi^2 = 2,916 + 1,8392 + 0,6575 + 0,1641 + 0,0350 + 0,6523$$

$$\chi^2 = 6,264$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,0705$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ".

Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,264 < 11,0705$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b) Pengolahan *Pre-test* Kelas Kontrol

(1) Menstabilasi data ke dalam table distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}_2) dan simpangan baku (s_2)

Didasarkan pada skor total dari data kondisi awal, atau pre-test, kemampuan matematika peserta didik kelas kontrol, distribusi frekuensi untuk data pre-test adalah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 14,397 - 8,509 = 5,888$$

$$\text{Diketahui } n = 27$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas Interval (K)} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 27 \\ &= 1 + 3.3 (1.431) \\ &= 1 + 4.722 \\ &= 5.722 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5.722 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{5,888}{6} = 0,98 \text{ diambil 1}$$

Tabel 11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
8,5 - 9,4	1	8,95	80,10	8,95	80,1025
9,5 - 10,4	0	9,95	99	0	0
10,5 - 11,4	8	10,95	119,9	87,6	959,22
11,5 - 12,4	13	11,95	142,8	155,35	1856,43
12,5 - 13,4	4	12,95	167,7	51,8	670,81
13,5 - 14,4	1	13,95	194,6	13,95	194,60
Total	27			317,65	3761,16

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.17 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{317,65}{27} = 11,76$$

Varians dan simpangan bakunya sebagai berikut.

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{27(3761,16) - (317,65)^2}{27(27-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{101551,32 - 100901,52}{27(26)}$$

$$s_2^2 = \frac{649,8}{702}$$

$$s_2^2 = 0,92$$

$$s_2 = 0,95$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 0,92$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 0,95$

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan uji distribusi chi-kuadrat untuk menentukan apakah data kelas penelitian berasal dari populasi dengan distribusi normal.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 11,76$ dan $s_2 = 0,95$

Tabel 2 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan E_i	Frekuensi Pengamatan O_i
	8,45	-3,51	0,4998			
8,5 - 9,4				0,0069	0,186	1
	9,45	-2,45	0,4929			
9,5 - 10,4				0,0752	2,019	0
	10,45	-1,39	0,4177			
10,5 - 11,4				0,2884	7,763	8
	11,45	-0,33	0,1293			
11,5 - 12,4				0,3935	10,706	13
	12,45	0,72	0,2642			
12,5 - 13,4				0,1983	5,315	4
	13,45	1,78	0,4625			
13,5 - 14,4				0,0352	0,943	1
	14,45	2,84	0,4977			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,0705$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ".

Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,437 < 11,0705$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Untuk mengetahui apakah hasil penelitian secara keseluruhan sama atau tidak, homogenitas varian penelitian dilakukan. Hipotesis dinilai pada tingkat signifikansi 0,05.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 1,63$ dan $s_2^2 = 0,92$ untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{1,63}{0,92}$$

$$F_{hit} = 1,77$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi pertama

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 26 - 1 = 25$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 27 - 1 = 26$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F\alpha(dk_1, dk_2) = 0.05(25, 26) = 1,96$ ". Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,77 < 1,96$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang sama.

d) Uji Kesamaan Rata-rata *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka "kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan distribusi t adalah $n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $\alpha = 0,05$ ". Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s^2_{gab}). Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 11,41 \quad s_1^2 = 2,63 \quad n_1 = 26$$

$$\bar{x}_2 = 11,76 \quad s_2^2 = 0,92 \quad n_2 = 27$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$s^2_{gab} = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2_{gab} = \frac{(26 - 1)2,63 + (27 - 1)0,92}{26 + 27 - 2}$$

$$s^2_{gab} = \frac{(25)2,63 + (26)0,92}{51}$$

$$s^2_{gab} = \frac{65,75 + 24,7}{51}$$

$$s^2_{gab} = \frac{90,45}{51}$$

$$s^2_{gab} = 1,77$$

$$s_{gab} = \sqrt{1,77}$$

$$s_{gab} = 1,33$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{11,41 - 11,76}{1,33 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{27}}}$$

$$t = \frac{-0,35}{1,33 \sqrt{0,038 + 0,037}}$$

$$t = \frac{-0,35}{1,33 \sqrt{0,075}}$$

$$t = \frac{-0,35}{0,363}$$

$$t = -0,96$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 26 + 27 - 2$$

$$dk = 51$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 51$ maka berdasarkan daftar G (terlampir) untuk distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ sehingga diperoleh $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,00 < -0,96 < 2,00$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas sama secara signifikan.

(2) Pengolahan *Post-test* Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen

a) Pengolahan *post-test* kelas eksperimen

(1) Menstabilisasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata \bar{x}

Berdasarkan skor total dari kondisi akhir, atau post-test, kemampuan literasi matematika peserta didik di kelas eksperimen, distribusi frekuensi untuk data post-test kemampuan literasi matematika peserta didik adalah sebagai berikut.

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 26,286 - 21,692 = 4,594$$

$$\text{Diketahui } n = 26$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 26 \\ &= 1 + 3,3 (1,414) \\ &= 1 + 4,666 \\ &= 5,666 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak Kelas Interval} = 5,666 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{4,594}{5} = 0,920 \text{ (diambil 1)}$$

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
21,5– 22,4	5	21,95	481,8	109,75	2409,01
22,5 –23,4	7	22,95	526,7	160,65	3686,92
23,5 - 24,4	7	23,95	573,6	167,65	4015,22
24,5– 25,4	2	24,95	622,5	49,9	1245,01
25,5– 26,4	5	25,95	673,4	129,75	3367,01
Total	26		2878	617,7	14723,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.29, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut.

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{617,7}{26} = 23,76$$

Varians dan simpangan bakunya sebagai berikut.

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{26(14723,2) - (617,7)^2}{26(26-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{382803,2 - 381553,29}{650}$$

$$s_1^2 = \frac{1249,91}{650}$$

$$s_1^2 = 1,92$$

$$s_1 = 1,38$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 1,92$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,38$

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan uji distribusi chi-kuadrat untuk menentukan apakah data kelas penelitian berasal dari populasi dengan distribusi normal.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 23,76$ dan $s_1 = 1,38$

Tabel 4 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan E_i	Frekuensi Pengamatan O_i
	21,45	-1,69	0,4545			
21,5 - 22,4				0,1230	3,2040	5
	22,45	-0,96	0,3315			
22,5 - 23,4				0,2444	6,3036	7
	23,45	-0,22	0,0871			
23,5 - 24,4				0,2786	7,3912	7
	24,45	0,50	0,1915			
24,5 - 25,4				0,2010	5,1661	2
	25,45	1,24	0,3925			
25,4 - 26,4				0,0836	2,1515	5
	26,45	1,98	0,4761			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(5 - 3,2040)^2}{3,2040} + \frac{(7 - 6,3036)^2}{6,3036} + \frac{(7 - 7,3912)^2}{7,3912} + \frac{(2 - 5,1661)^2}{5,1661} + \frac{(5 - 2,1515)^2}{2,1515}$$

$$\chi^2 = 1,006 + 0,076 + 0,020 + 1,940 + 3,771$$

$$\chi^2 = 6,813$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,813 < 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan *post-test* kelas kontrol

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan skor total dari data kondisi akhir, atau post-test, kemampuan matematika peserta didik kelas kontrol, distribusi frekuensi untuk data post-test kemampuan matematika peserta didik adalah sebagai berikut.

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 23,892 - 19,243 = 4,649$$

$$\text{Diketahui } n = 27$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 27 \\ &= 1 + 3,3 (1,431) \\ &= 1 + 4,722 \\ &= 5,722 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak Kelas Interval} = 5,722 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{4,649}{6} = 0,77 \text{ (diambil 1)}$$

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
18,5 – 19,4	2	18,95	359,1	37,9	718,2
19,5 – 20,4	4	19,95	398	79,8	1592
20,5 – 21,4	7	20,95	438	146,65	3072,3
21,5 – 22,4	6	21,95	481,8	131,7	2890,8
22,5 – 23,4	7	22,95	526,7	160,65	3686,9
23,5 – 24,4	1	23,95	573,6	23,95	573,6
Total	27			580,65	12533,87

Sumber: Hasil Pengolahan data

Berdasarkan Tabel 4.31 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut.

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{580,65}{27} = 21,50$$

Varians dan simpangan bakunya sebagai berikut.

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{27(12533,87) - (580,65)^2}{27(27-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{338414,49 - 337154,42}{27(26)}$$

$$s_2^2 = \frac{1260,07}{702}$$

$$s_2^2 = 1,79$$

$$s_2 = 1,33$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 1,79$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,33$

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data menggunakan uji distribusi chi-kuadrat untuk menentukan apakah data kelas penelitian ini berasal dari populasi dengan distribusi normal.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan dalam *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut.

H_0 : Data ber distribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, *post-test* kelas kontrol diperoleh

Tabel 6 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan E_i	Frekuensi Pengamatan O_i
	18,45	-2,29	0,4898			
18,5 - 19,4				0,0492	1,3284	2
	19,45	-1,56	0,4406			
19,5 - 20,4				0,1520	4,1054	4
	20,45	-0,80	0,2881			
20,5 - 21,4				0,2721	7,3474	7
	21,45	-0,04	0,0160			
21,5 - 22,4				0,2772	7,5759	6
	22,45	0,71	0,2612			
22,5 - 23,4				0,1671	4,5007	7
	23,45	1,47	0,4292			
23,5 - 24,4				0,0579	1,5393	1
	24,45	2,23	0,4871			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\bar{x}_2 = 21,50 \text{ dan } s_2 = 1,33$$

Batas kelas = batas bawah $-0,05 = 18,5 - 0,05 = 18,45$

$$Z_{score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_2} = \frac{18,45 - 21,50}{1,33} = -2,29$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Z score* dalam Lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4898 - 0,4406 = 0,0492$$

$E_i = \text{luas daerah setiap kelas interval} \times \text{banyak data}$

$$E_i = 0,0492 \times 27$$

$$E_i = 1,3284$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,3284)^2}{1,3284} + \frac{(4 - 4,1054)^2}{4,1054} + \frac{(7 - 7,3474)^2}{7,3474} + \frac{(6 - 7,5759)^2}{7,5759} + \frac{(7 - 4,5007)^2}{4,5007} + \frac{(1 - 1,5393)^2}{1,5393}$$

$$\chi^2 = 0,339 + 0,002 + 0,016 + 0,327 + 1,387 + 0,188$$

$$\chi^2 = 2,259$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,259 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian memiliki variansi yang sama atau berbeda, yang berarti bahwa generalisasi dari hasil penelitian adalah yang sama atau berbeda. Hipotesis akan dievaluasi pada taraf signifikan $\alpha=0,05$, yang berarti:

H_0 : Data memiliki varians yang sama

H_1 : Data tidak memiliki varians yang sama

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 1,92$ dan $s_2^2 = 1,79$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{1,92}{1,79}$$

$$F_{hit} = 1,07$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi pertama

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 26 - 1 = 25$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 27 - 1 = 26$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu: "Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ". $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(25, 26) = 1,96$ ". Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,07 < 1,96$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang sama.

d) Pengujian Hipotesis

Rumus hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut: Uji-t, uji pihak kanan, digunakan untuk menguji hipotesis.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan literasi peserta didik yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* tidak lebih baik dari yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XI SMA.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan literasi peserta didik yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* tidak lebih baik dari yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XI SMA.

Langkah berikutnya adalah menghitung atau membandingkan hasil perhitungan kedua ini dengan hasil perhitungan sebelumnya. Ini akan menghasilkan nilai mean dan standar deviasi untuk masing-masing, yaitu

$$\bar{x}_1 = 23,76 \qquad s_1^2 = 1,92 \qquad s_1 = 1,38$$

$$\bar{x}_2 = 21,50 \qquad s_2^2 = 1,79 \qquad s_2 = 1,33$$

Berdasarkan hal tersebut di atas diperoleh:

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(26 - 1)1,92 + (27 - 1)1,79}{26 + 27 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(25)1,92 + (26)1,79}{51}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{48 + 46,54}{51}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{94,54}{51}$$

$$s_{gab}^2 = 1,85$$

$$s_{gab} = 1,36$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $s_{gab} = 1,36$, maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{23,76 - 21,50}{1,36 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{27}}}$$

$$t = \frac{2,26}{1,36 \sqrt{0,075}}$$

$$t = \frac{2,26}{1,36(0,274)}$$

$$t = \frac{2,26}{0,37}$$

$$t = 6,11$$

Berdasarkan langkah-langkah yang disebutkan di atas, didapat $t_{hitung} = 6,11$. Selanjutnya, derajat kebebasan harus dicari dengan rumus sebelum membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = (26 + 27 - 2)$$

$$dk = 51$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 6,11$ dengan $dk = 51$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 51 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(51)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,11 > 1,67$, maka terima H_1 dan siswa di kelas XI SMA memiliki kemampuan matematika yang lebih baik ketika mereka diajarkan dengan model kooperatif *Jigsaw*.

Pembahasan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di SMA Negeri 5 Banda Aceh, maka peneliti membuat pembahasan dimana pembahasan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan literasi matematika peserta didik kelas kontrol. Setelah setiap kelas diberi perlakuan yang berbeda maka didapat hasil bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dari pada kemampuan literasi matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi turunan. Untuk mengetahui perbedaannya dapat dilihat pada hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik yang berjumlah 4 soal dalam bentuk *essay* yang setiap soalnya memiliki kesulitan sendiri dengan berdasarkan indikator kemampuan literasi matematika.

Berikut merupakan salah satu hasil jawaban peserta didik pada gambar 4.1 dan 4.2 sebagai berikut.

jawaban

$$1) \quad y = x^2 - 4x + c_0$$

$$y' = 2x - 8$$

$$y' = 0 = 2x - 8 = 8 = 2x + = 8 \leq 2x = 4$$

$$\frac{-1/c}{+}$$

$$x = 4 = 2 \cdot 9 = 4 = 8(4) + 10 = -6$$

titik minimum (4, -6)

Gambar 1. Jawaban *Pre-Test* Peserta Didik

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa peserta didik tidak dapat merumuskan atau menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika. Gambar 4.1 menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik tentang konsep, fakta, dan prosedur penalaran dalam operasi matematika masih sangat rendah. Namun, kemampuan peserta didik meningkat secara signifikan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw. Jawaban peserta didik dari tes akhir tersedia di sini.

$f(x) = 3x^3 - 6x - 24$ atau $f(x) = 3(x^3 - 2x - 8) = 3(x-4)(x+2)$ kemudian buat garis
 bilangan dengan hampir sebagai berikut:
 naik turun naik
 $-3 \quad -2 \quad 3 \quad 4$
 Jadi nilai maksimum berada pada $x = 2$ dg naik $f(x) = (-2)^3 - 3(-2)^2 - 24(-2) - 2 = 9$.
 a) $f(x) = -2x^2 - x + 8$
 $f'(x) = -4x - 1$
 $m = f'(a) = -4a - 1$
 $7 = -4a - 1$
 $8 = -4a$
 $a = -2$
 substitusi $x = -2$ pd $f(x)$
 $f(x) = -2x^2 - x + 8$
 $f(-2) = -2(-2)^2 - (-2) + 8$
 $b = -2(-2) + 0 = 2$
 Jadi titik singgung antara grafik fungsi f dan garis g adalah $(-2, 2)$
 b) $f(x) = 5 - t^2$
 $= -16t^2 + 60t$
 kecepatan = $v(t)$
 $= v'(t)$
 $= -32t + 60$
 Percepatan = $a(t)$
 $= a'(t)$
 $= -32$

Gambar 2. Jawaban *Post-Test* Peserta Didik

Hasil *pre-test* kemampuan literasi matematika peserta didik pada materi turunan menunjukkan bahwa mereka belum mampu menerapkan kemampuan literasi matematika mereka dengan baik dalam menjawab dan menyelesaikan soal-soal tersebut. Hasil pengolahan data *pre-test*, yang dapat dilihat pada halaman 73, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum memahami dan memahami maksud dan tujuan soal-soal tersebut. Setelah *pre-test* dan penerapan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* pada kelas eksperimen, peneliti dapat menemukan perbedaan. seperti yang ditunjukkan oleh hasil pengolahan data pada halaman 89, yang menunjukkan bahwa hasil peserta didik dalam kelas eksperimen berbeda dengan hasil penilaian sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih baik dalam meningkatkan literasi matematika dengan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Dengan menggunakan pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat menjadi mandiri dalam merumuskan masalah, menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara sistematis, menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil proses matematika. Untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik, model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* ini melibatkan pembagian peserta didik menjadi kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa, memilih salah satu peserta didik untuk bertindak sebagai ketua kelompok untuk setiap kelompok yang telah dibentuk, dan peserta didik yang bertindak sebagai ketua kelompok adalah peserta didik membagi materi pembelajaran menjadi tiga subtopik, kemudian setiap peserta didik berada dalam satu kelompok dan memilih satu subtopik yang harus mereka selesaikan. Kemudian, setiap peserta didik yang memiliki subtopik yang sama akan bergabung dalam satu kelompok yang disebut kelompok ahli, dan mereka akan berbicara tentang subtopik yang harus mereka selesaikan dan mencatat poin pentingnya.

Setelah mereka berdiskusi kelompok ahli akan kembali ke kelompok asal untuk mempresentasikan hasil diskusi di kelompok ahli.

Pada tahap ini, peserta didik bekerja sama untuk memperoleh pemahaman yang kuat tentang subjek yang mereka pelajari. Guru harus mengawasi, ketua kelas dan memberikan instruksi untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik, peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Setiap peserta didik dapat memilih salah satu dari tiga subtopik yang terdiri dari pembelajaran. Ini dapat membantu peserta didik memahami, menggunakan, dan mengevaluasi hasil proses matematika, serta membantu mereka memecahkan masalah mereka sendiri. Peserta didik dari kelompok yang memiliki subtopik yang sama pada akhirnya berkumpul untuk membentuk kelompok spesialis. Setiap peserta didik dalam kelompok ahli akan berbicara tentang topik yang telah diberikan kepada mereka. Mereka juga akan menemukan poin-poin penting yang akan membantu peserta didik dalam menerapkan literasi matematika. Untuk mendapatkan pemahaman yang kuat tentang mata pelajaran yang dipelajari, diharapkan para peserta didik saling melengkapi. Setelah anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada tahap ini guru mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung pada setiap kelompok, peserta didik dapat mengaplikasikan literasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan di atas, menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* adalah model pembelajaran aktif yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika peserta didik. Peserta didik harus mampu merumuskan masalah matematis, mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran secara sistematis, mampu menafsirkan, menerapkan serta mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional pada umumnya peserta didik hanya mendengarkan pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga peserta didik tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran, jika dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, dimana peserta didik terlihat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, selama pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terlihat bahwa peserta didik lebih aktif dan mengembangkan kreativitas, kemampuan menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi masalah menurut kehendaknya sendiri.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Soeparlan Kasyadi dan Virgana yang berjudul "Model Pembelajaran Kooperatif dan Minat Belajar terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa" menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik (Soeparlan Kasyadi dan Virgana, 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rikza tentang "Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP/Mts". Penelitian ini menemukan bahwa, berdasarkan pengolahan data, penerapan model pembelajaran kooperatif Jigsaw memiliki dampak yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP/MTs (Rikza, 2021).

Bisa disimpulkan bahwa peserta didik sangat aktif dalam mengembangkan pengetahuan, kreativitas, merumuskan, menerapkan, menafsirkan, dan mengevaluasi

masalah berdasarkan indikator-indikator model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Kesimpulan ini dibuat berdasarkan hasil pengujian dan interpretasi dari pembahasan di atas sesuai dengan fakta yang ditunjukkan selama proses eksperimen.

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data?

Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan diusahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

SIMPULAN

Hasil pengujian, interpretasi, dan diskusi penelitian tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw pada kemampuan matematika peserta didik kelas XI SMA pada materi turunan menghasilkan beberapa kesimpulan:

Peserta didik kelas XI SMA memiliki kemampuan literasi matematika yang lebih baik ketika mereka menerima pembelajaran kooperatif Jigsaw daripada pembelajaran konvensional.

Kesimpulan dari hasil analisis dan interpretasinya yang diperoleh di atas sesuai dengan fakta yang ditunjukkan dalam mengembangkan pengetahuan, kreativitas, kemampuan merumuskan, menerapkan, menafsirkan dan mengevaluasi masalah dengan indikator dalam model pembelajaran kooperatif Jigsaw.

REFERENSI

- Aisyah, Nyimas, dkk. Pengembangan Pembelajaran Matematika SD. Dirjen Dikti Departemen Pendidikan Nasional, 2007
- Alma, Buchari. (2010). Metode dan Teknik Menyusun Tesis. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, S. (2006). Prosedur Suatu Pendekatan Praktek. Bandung: Bina Aksara.
- Arikunto, S. (2010). Manajemen Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brodie, K. Teaching mathematical reasoning in secondary schools. New. York: Springer. Carlson, 2010.
- Dimiyati, Muhammad. (2022). Metode Penelitian untuk Semua Generasi. Jakarta: UI Publishing.
- Fadhillah, F., & Munandar, D. R. (2021, September). Analisis Kemampuan Literasi Statistis dalam Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 13, 1157.
- Johar, Rahman, dkk. (2006). Strategi Belajar Mengajar. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

- Lestari, Eka Karunia, Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI). Diakses pada tanggal 9 Mei 2022 dari situs <https://kbbi.lektur.id/literasi>
- Mahendradhani, G. A. (2021). Problem Based Learning di Masa Pandemi. Bandung: Nila Cakra.
- Pratiwi, Dwi. (2021). "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi amtematis Siswa SMK". Jurnal Gammath, 2(2): 3.
- Putra, Yudi Yunika. (2019). Literasi Matematika (Mathematical Literacy) Soal Matematika Model PISA Menggunakan Kontekas Bangka Belitung. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Riyanto, S., dan Aglis Atdhita Hatmawan. (2020). Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Russeffendi E. T., dkk. (1991). Pendidikan Matematika 3, Jakarta: Depdikbut.
- Siswono, T. Y. (2019). Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. Kendari: Prosiding SNPMAT II.
- Sudijono, Anas. (2007). Pengantar Evaluasi pendidikan. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). Metodologi Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2009). Metodologi penelitian Kuantitatif, Kualitataif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, dkk. (2001). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA UPI
- Sumardiyono. (2004). Karakteristik Matematika dan Implikainya terhadap Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Suyomukti, N. (2017). Teori-teori Pendidikan dan Tradisional, (NEO) Liberal, Marxis- Sosial, hingga Post Modern. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Trianto. (2011). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Jakarta: kencana.
- Wijaya, A. (2021). Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.