
**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN
KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS PADA MATERI TURUNAN FUNGSI ALJABAR
SISWA DI SMA**

Nenih Nurhayati¹, Asep Sujana², Deni Pratidiana³, Ika Yunitasari⁴

ABSTRACT: *This research was conducted based on the problem of the lack of students' ability to solve mathematical problems in the form of questions that emphasize understanding the concept of a particular subject, as well as the lack of variety of teaching carried out. The use of the application of the Jigsaw learning model is expected to provide a new atmosphere and be able to solve these problems. This study aims to: (1) Investigate whether there are differences in the ability to understand mathematical concepts of students who learn to use the conventional Jigsaw model. (2) Investigating whether there is a difference in the improvement of students' conceptual understanding skills based on the initial mathematical ability of the high group, medium group, and low group of students who received the Jigsaw learning model and conventional learning. (3) Investigating whether there is an interaction between the learning model and students' initial abilities to increase students' mathematical concept understanding abilities. This research method is a quasi-experimental. The population and sample in this study were students of class XI SMAN 1 Panggarangan as many as two randomly selected classes. The instruments used in this study were tests and observation sheets. The test used is a description type test. Based on the results of the data analysis, the conclusions obtained are: (1) There are differences in the ability to understand concepts between students who get learning with Jigsaw and Conventional models. (2) The increase in the ability to understand mathematical concepts of students who received Jigsaw learning was higher than students who received conventional learning. (3) There are differences in the ability to understand students' mathematical concepts in terms of students' initial abilities. (4) The increase in the ability to understand mathematical concepts of students with high initial abilities is higher than students who have moderate and low initial abilities. (5) Improving the ability to understand mathematical concepts of students with moderate initial ability is not higher than students who have low initial ability. (6) There is no interaction between the learning model and the initial ability of students to the ability to understand students' concepts. (7) Student activity in the Jigsaw learning model shows that students are active in learning both before and after learning.*

Keywords: *Concept Understanding Ability, Jigsaw Learning Model, Student Activities.*

ABSTRAK: Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan tentang kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk soal yang lebih menekankan pada pemahaman konsep suatu pokok bahasan tertentu, serta kurangnya variasi pengajaran yang dilakukan. Penggunaan penerapan model pembelajaran *Jigsaw* diharapkan dapat memberikan suasana baru dan dapat memecahkan permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menyelidiki apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model *Jigsaw* dengan Konvensional. (2) Menyelidiki apakah ada perbedaan peningkatan Penerapan

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, email: nenihdomini@gmail.com

^{2,3,4} Dosen Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Mathla'ul Anwar

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, Ika Yuitasari

pembelajaran *Jigsaw* dan pembelajaran konvensional. (3) Menyelidiki apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Metode penelitian ini merupakan *quasi* eksperimen. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 1 Panggarangan sebanyak dua kelas yang dipilih secara acak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi. Tes yang digunakan berupa tes tipe uraian. Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian diperoleh kesimpulan : (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Jigsaw* dan Konvensional. (2) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran *Jigsaw* lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran Konvensional. (3) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ditinjau dari kemampuan awal siswa. (4) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih tinggi dari siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah. (5) Peningkatan Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan kemampuan awal sedang tidak lebih tinggi dari siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. (6) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. (7) Aktivitas siswa pada model pembelajaran *Jigsaw* menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran baik sebelum dan sesudah pembelajaran.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran Jigsaw, Aktivitas Siswa.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan tersusun secara sistematis untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar agar siswa secara aktif mengembangkan kemampuannya. Hal ini sesuai dengan Undang – Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 3 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan, pembentukan karakter, serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa serta bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah kegiatan pendidikan yang menggunakan matematika sebagai kendaraan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum adalah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien. Matematika itu bukan pengetahuan yang menyendiri dan dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya itu untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. (Sujana, A., *et al.*, 2019).

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. (Sujana, A., *et al.*, 2019) menyatakan bahwa dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa, sehingga sangat penting untuk dipelajari. Oleh

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, Ika Yuitasari

sebab itu matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang perlu diajarkan di sekolah karena penggunaannya yang luas pada aspek kehidupan. Pembelajaran matematika beserta sistem evaluasi selama ini kurang memberikan kesempatan siswa untuk memunculkan ide-ide atau gagasan-gagasan selama belajar matematika. Salah satu masalah yang selalu muncul dalam pembelajaran matematika selain hasil belajar yang rendah adalah pembelajaran yang tidak mengungkap aspek berpikir kritis siswa. Hal ini tentu akan menghasilkan prestasi siswa yang sangat rendah sehingga tidak mampu bersaing dalam bidang keilmuan maupun memunculkan gagasan-gagasan baru. Salah satu indikator rendahnya prestasi belajar siswa Indonesia terungkap pada laporan hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan matematis siswa Indonesia yaitu 379 di bawah skor rata-rata kemampuan matematis siswa lainnya yaitu 487 (Kemendikbud, 2019). Berdasarkan hasil dari PISA dapat kita simpulkan bahwa pendidikan matematika di Indonesia masih belum sesuai dengan yang diharapkan, pemahaman siswa pada setiap pembelajaran matematika yang sudah terlaksana masih sangat rendah.

Salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk soal yang lebih menekankan pada pemahaman konsep suatu pokok bahasan tertentu. Kemampuan siswa yang rendah dalam aspek pemahaman konsep merupakan hal penting yang harus ditindak lanjuti. Peran guru sebagai fasilitator dan motivator disini sangat penting. Guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang diharapkan, karena menurut Ibrahim dan Syaodih bahwa “dalam interaksi belajar mengajar ditentukan oleh strategi ataupun metode belajar mengajar yang digunakan”. (Kurniawan, 2017).

Untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan, peneliti mendatangi SMA Negeri 1 Panggarangan untuk melakukan wawancara dengan Ibu Resti, S.Pd yakni salah satu guru matematika di SMA Negeri 1

Panggarangan. Faktanya berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti diperoleh gejala-gejala seperti : “Jika guru memberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan, maka sebagian besar siswa kesulitan mengerjakannya. Siswa hanya bisa menghafal rumus, tetapi siswa tidak tahu maknanya. Sebagian siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemahaman yang diberikan guru. Siswa tidak mampu mengaplikasikan rumus kedalam soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Dan juga masih banyak siswa yang memiliki tingkat kepercayaan diri rendah, hal tersebut ditunjukkan dengan tidak beraninya siswa dalam mengemukakan pendapatnya saat proses pembelajaran”.

Hal ini dapat terlihat dari hasil belajar matematika selama satu semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 Rata-rata hasil belajar matematika kelas XI SMAN 1 Panggarangan dari 147 siswa adalah 66,70 dengan nilai minimum 46,60 dan nilai

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

maksimum 81.60, sedangkan nilai KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan di sekolah tersebut adalah 75,00. Dengan melihat hasil belajar matematika tersebut dan mengacu pada hasil wawancara, maka peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI SMAN 1 Panggarangan masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan masalah yang harus segera diperbaiki dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep dan perkembangan siswa seorang guru memang perlu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Dengan kondisi yang menyenangkan, siswa pun akan lebih mudah dalam menerima dan menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan bersama siswanya. Berdasarkan fakta dan data tersebut dan dengan ketersediaan waktu dan fasilitas yang ada, maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ini dapat segera dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 ini dengan menggunakan model pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw*.

Model pembelajaran tipe *jigsaw* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang pertama kali dikembangkan pada awal tahun 1978 oleh Eliot Aronson, arti *jigsaw* dalam Bahasa Inggris adalah gergaji ukir. Pembelajaran ini mengambil pola cara bekerja sebuah gergaji (*zigzag*) yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa lain untuk mencapai tujuan. Rusman, (Amargawati 2017). Dalam metode *jigsaw* ini siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Anggota kelompok bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari dan dapat menyampaikan informasi kepada kelompok lain. karena adanya tanggung jawab terhadap keberhasilan dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari tentu siswa dituntut untuk lebih dulu memahami materi dan menguasai materi yang diberikan sebelum menjelaskannya kepada kelompok lain. Hal ini senada dengan yang dikatakan Melvin (Amargawati, 2017) bahwa proses pembelajaran *jigsaw* dalam belajar dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa sehingga timbul rasa untuk bersungguh-sungguh dalam belajar, apa yang didiskusikan siswa kepada teman-temannya memungkinkan mereka memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji Model Pembelajaran *Jigsaw* dan kemampuan pemahaman konsep, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*.

METODE PENELITIAN

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Penggunaan metode ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dan diakhiri dengan tes akhir untuk masing-masing kelompok. Metode ini dapat digambarkan pada tabel berikut :

Tabel 1.Desain Penelitian

E	O₁	X₁	O₂
K	O₃	X₂	O₄

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

E: Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O₁ :Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen

O₂ : Tes Akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen

O₃ : Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

O₄ : Tes Akhir (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

X₁: Penerapan pembelajaran *Jigsaw*

X₂: Penerapan pembelajaran Konvensional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di kelas XI SMAN 1 Panggarangan yang disebarakan melalui uji tes dengan bentuk essay yang terdiri dari 5 soal untuk *pretest* dan 5 soal untuk *post test*, diperoleh data hasil *pretest* dan *post test* kemudian dihitung nilai gain untuk melihat peningkatannya. Data gain siswa kelas eksperimen dan kontrol pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 26,0. Hasil perhitungannya seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2.Deskriptif Data *Gain Score* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	KAM	N	Mean/N-Gain	Std. deviasi
Eksperimen	Tinggi	5	0,63	0,08
	Sedang	14	0,44	0,06
	Rendah	7	0,40	0,10

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

	Total	26	0,46	0,11
Kontrol	Tinggi	3	0,31	0,11
	Sedang	16	0,16	0,12
	Rendah	7	0,08	0,09
	Total	26	0,15	0,13

Deskripsi pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,46 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan tinggi pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,51 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan sedang pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,29 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan rendah pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,23 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan tinggi pada kelas eksperimen adalah 0,63 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan sedang pada kelas eksperimen adalah 0,44 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan rendah pada kelas eksperimen adalah 0,40 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan tinggi pada kelas kontrol adalah 0,31 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan sedang pada kelas kontrol adalah 0,15 rata-rata *Gain Score* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkemampuan rendah pada kelas kontrol adalah 0,07.

Hasil analisis dekriptif ini memberikan gambaran bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa baik dilihat berdasarkan model pembelajaran dan berdasarkan kemampuan awal matematika siswa terlihat berbeda. Namun untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan uji Anova dua Jalur. Sebagai prasyarat untuk melakukan uji Anova dua Jalur maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui kedua variabel yang digunakan bersifat normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS versi 26,0 dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil pengolahan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for GainScore	.109	52	.175	.969	52	.187

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil *out put* uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada Tabel 4.5 nilai signifikansi untuk *standardized residual Gain Score* kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,187. Berdasarkan pengujian hipotesis *standardized residual Gain Score* kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05 artinya data *Gain Score* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas untuk mengetahui kedua variabel yang digunakan bersifat homogen atau tidak. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS versi 26,0. Jika nilai signifikansi hitung > dari 0,05 maka data homogen, dengan nilai signifikansi 5%. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Konsep	Based on Mean	2.770	5	46	.029
	Based on Median	1.564	5	46	.189
	Based on Median and with adjusted df	1.564	5	23.850	.208
	Based on trimmed mean	2.646	5	46	.035
Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.					
a. Dependent variable: Pemahaman Konsep					
b. Design: Intercept + KAM + Kelompok + KAM * Kelompok					

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* pada tabel 4.7 nilai signifikasinya adalah 0,029. Karena diperoleh nilai signifikasinya lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis gain dilakukan dengan menggunakan uji ANAVA 2 arah. Adapun rumusan hipotesisnya yaitu:

Hipotesis Statistik ke Satu

$$H_{0A}: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_{1A}: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

H_{0A} : Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model *Jigsaw* dengan Konvensional

H_{1A} : Ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model *Jigsaw* dengan Konvensional

Hipotesis Statistik ke Dua

H_{0B} : $\beta_j = 0$, Untuk $j = 1,2,3$

H_{1B} : *Paling Sedikit ada satu $\beta_j \neq 0$*

H_{0B} : Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaaman konsep siswa berdasarkan kemampuan awal matematika siswa baik pada siswa yang memperoleh pembelajaran model *Jigsaw* dan Konvensional

H_{1B} : Ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaaman konsep siswa berdasarkan kemampuan awal matematika siswa baik pada siswa yang memperoleh pembelajaran model *Jigsaw* dan Konvensional

Hipotesis Statistik ke Tiga

H_{0AB} : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$, untuk *setiapi* $i = 1,2$ dan $j = 1,2,3$

H_{1AB} : *Paling Sedikit adasatu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$*

H_{0AB} : Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa dalam menentukan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

H_{1AB} : Ada interaksi antara model pembelajarandengan kemampuan awal siswa dalam menentukan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS versi 26.0 for Windows* uji ANAVA 2 arah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Kriteria pengambilan keputusan dari uji ANAVA 2 adalah sebagai berikut.

- a. Jika nilai signifikasi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.

Hasil uji ANAVA 2arah disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Anava Dua arah

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Pemahaman Konsep					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

Corrected Model	1.577 ^a	5	.315	34.697	.000
Intercept	4.304	1	4.304	473.554	.000
KAM	.270	2	.135	14.872	.000
Kelompok	.906	1	.906	99.659	.000
KAM * Kelompok	.005	2	.003	.285	.754
Error	.418	46	.009		
Total	7.026	52			
Corrected Total	1.995	51			
a. R Squared = .790 (Adjusted R Squared = .768)					

Pada *output Tests of Between-Subjects Effects*, terlihat bahwa untuk hipotesis ke satu nilai signifikansi untuk Kelompok belajar adalah $0,000 < 0,05$ maka H_{1A} diterima atau ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model *Jigsaw* dengan Konvensional. Untuk hipotesis ke dua kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol adalah $0,000 < 0,05$ maka H_{1B} diterima atau ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. Untuk hipotesis ke tiga interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep adalah $0,754 > 0,05$ maka H_{0AB} diterima atau tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa dalam menentukan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANAVA diperoleh bahwa H_{0A} ditolak, tetapi karena perlakuan pembelajaran hanya memiliki dua kategori maka untuk komparasi antar baris tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda. Walaupun dilakukan uji komparasi ganda, dapat

dipastikan bahwa H_{0A} ditolak. Komparasi ganda tersebut menjadi tidak berguna, karena ANAVA telah menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak. Dari rerata *Gain Score* diperoleh bahwa rerata *Gain Score* untuk perlakuan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Jigsaw* adalah 0,46 berada pada kategori peningkatan sedang dan rerata *Gain Score* untuk perlakuan pembelajaran konvensional adalah 0,15 berada pada kategori peningkatan rendah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Jigsaw* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk H_{0B} ditolak dan memiliki tiga kategori maka untuk komparasi antar kolom perlu dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe'* dan hasil perhitungan uji komparasi ganda antar kolom dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji *Scheffe*

Multiple Comparisons

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

Dependent Variable: Pemahaman Konsep						
Scheffe						
(I) Kemampuan Awal	(J) Kemampuan Awal	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	.2215*	.03793	.000	.1255	.3175
	Rendah	.2724*	.04225	.000	.1655	.3792
Sedang	Tinggi	-.2215*	.03793	.000	-.3175	-.1255
	Rendah	.0509	.03086	.267	-.0272	.1289
Rendah	Tinggi	-.2724*	.04225	.000	-.3792	-.1655
	Sedang	-.0509	.03086	.267	-.1289	.0272

Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .009.
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi ganda antar kolom di atas didapat bahwa *mean difference* yang diperoleh dari kategori pengetahuan awal matematis tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari pengetahuan awal matematis sedang yaitu sebesar 0,221 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. *Mean difference* yang diperoleh dari kategori pengetahuan awal matematis tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari kategori pengetahuan awal matematis rendah yaitu 0,272, dengan signifikansi $0,000 < 0,05$ dan *mean difference* yang diperoleh dari kategori pengetahuan awal matematis sedang tidak berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari kategori pengetahuan awal matematis rendah yaitu sebesar 0,05 dengan signifikansi $0,267 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis sedang maupun rendah. Sedangkan siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis sedang menghasilkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang tidak lebih baik daripada siswa yang memiliki pengetahuan awal matematis rendah. Selanjutnya H_{0AB} diterima berarti tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan pengetahuan awal matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Karena tidak ada interaksi, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi antar sel pada baris maupun kolom yang sama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, bahwa hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilihat dari nilai *post tes* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Jigsaw* dan Konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran *Jigsaw* lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran Konvensional
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ditinjau dari kemampuan awal siswa
4. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih tinggi dari siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah
5. Peningkatan Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan kemampuan awal sedang tidak lebih tinggi dari siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah
6. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.
7. Aktivitas siswa pada model pembelajaran *Jigsaw* menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran baik sebelum dan sesudah pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amargawati, D. A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Jigsaw* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Karangploso. *CENDEKIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(1), 13-30. <https://cendekia.soloclcs.org/index.php/cendekia/article/view/248>
- Kemendikbud.(2019). *Hasil PISA Indonesia 2018*. Diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas> pada tanggal 25 januari 2022 pukul 21:30.
- Kurniawan, A. W. (2017). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas X SMK Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017*. (Tesis Universitas Muhammadiyah Surakarta). Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/59224/> pada tanggal 19 januari 2022 pukul 21:35.
- Sugiyono,(2013) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sujana, A., et al. (2019). Penerapan Strategi Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *JPPM : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 12 (1). <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/4864>

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Siswa Di SMA

Nenih Nurhayati, Asep Sujana, Deni Pratidiana, IkaYuitasari