



## PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DENGAN BANTUAN BAHAN AJAR MACROMEDIA FLASH 8.0 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Rori Imania<sup>1</sup>, Netriwati<sup>2</sup>, Novian Riskiana Dewi<sup>3</sup>, Yumn Jamilah<sup>4</sup>

Corresponding author : Rori Imania

UIN Raden Intan Lampung, roriimania@gmail.com<sup>1</sup>

UIN Raden Intan Lampung, netriwati@radenintan.ac.id<sup>2</sup>

UIN Raden Intan Lampung, novianriskiana@radenintan.ac.id<sup>3</sup>

UIN Raden Intan Lampung, jamilahyumn@gmail.com<sup>4</sup>

Received : 30 Maret 2022, Revised : 9 April 2022, Accepted : 14 April 2022

### Abstract

This first study aimed to determine the difference in the ability to understand mathematical concepts in classes that apply Scaffolding learning strategies assisted by Macromedia Flash 8.0 teaching materials with classes that apply conventional learning strategies. Second, the difference in the categories of students who have high, medium, and low learning independence on the ability to understand mathematical concepts. Third, the interaction between the learning model and student learning independence on the ability to understand mathematical concepts. This research method is quantitative, with the type of research Quasy Experiment, and uses a  $2 \times 3$  research design to test the two-way ANOVA hypothesis of unequal cells. This research was carried out in class XI IPA SMA Negeri 1 Kasui class XI IPA 1 and XI IPA 2. The results obtained that  $H_{0A}$  was accepted with a value of  $sig = 0,082 > \alpha = 0,05$ ,  $H_{0B}$  was accepted with a value of  $sig = 0,650 > \alpha = 0,05$ , and  $H_{0AB}$  was accepted with a value of  $sig = 0,794 > \alpha = 0,05$ . Based on the ANOVA test, it was found that there was no difference between the results of understanding the mathematical concepts of classes that applied scaffolding learning strategies assisted by Macromedia flash 8.0 teaching materials and classes that used conventional learning strategies. There is no difference in the learning independence of high, medium, and low students on the ability to understand mathematical concepts. Moreover, there is no interaction between strategy and student learning independence on the ability to understand students' mathematical concepts.

*Keywords: Independent Learning, Scaffolding Learning Model, Macromedia Flash 8.0, Understanding Mathematical Concepts*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yang pertama adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas yang menerapkan strategi pembelajaran *Scaffolding* berbantuan bahan ajar *Macromedia Flash 8.0* dengan kelas yang menerapkan strategi pembelajaran konvensional. Kedua, perbedaan kategori siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Ketiga, interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Metode penelitian ini adalah kuantitatif, dengan jenis penelitian *Quasy Experiment*, serta menggunakan desain penelitian  $2 \times 3$  uji hipotesis ANOVA dua arah sel tak sama. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kasui kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Hasil penelitian diperoleh  $H_{0A}$  diterima dengan nilai  $sig = 0,082 > \alpha = 0,05$ ,  $H_{0B}$  diterima dengan nilai  $sig = 0,650 > \alpha = 0,05$  dan  $H_{0AB}$  diterima dengan nilai  $sig = 0,794 > \alpha = 0,05$ . Berdasarkan uji ANOVA tersebut diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan antara hasil pemahaman konsep matematika kelas yang menerapkan strategi pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* dengan kelas yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional. Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar siswa tinggi, sedang, dan rendah

terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Serta tidak terdapat interaksi antara strategi dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

*Kata kunci : Kemandirian Belajar, Model Pembelajaran Scaffolding, Macromedia Flash 8.0, Pemahaman Konsep Matematika*

## 1. Pendahuluan

Pelaksanaan proses pembelajaran dalam dunia pendidikan mengalami berbagai dinamika dan dipengaruhi berbagai aspek pula. Pada Maret 2020 awal munculnya sebuah virus yaitu COVID-19 yang menyebabkan terjadinya pandemi sehingga memberikan pengaruh yang sangat signifikan kepada pelaksanaan pembelajaran di Indonesia khususnya di SMA Negeri 1 Kasui. sekolah yang pada mulanya dilakukan offline menjadi sekolah online [1].

Proses pembelajaran online menemui berbagai kendala diantaranya adalah permasalahan sinyal saat menggunakan aplikasi, siswa yang malas mengerjakan tugas dan lainnya. Kemudian dalam pembelajaranpun siswa mengalami kendala dalam memahami konsep materi yang diberikan oleh guru dikarenakan siswa menganggap terlalu cepat guru dalam menjelaskan materi, dan karena beberapa kendala yang sudah disebutkan di atas. Pada akhirnya mempengaruhi pemahaman konsep matematika dan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Hasil wawancara yang peneliti lakukan kepada Bapak Muhamad Rizki Multazam, S.Si sebagai tenaga pengajar mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kasui adalah beliau mengatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan SMA Negeri 1 Kasui semenjak terjadinya pandemi COVID-19 ini adalah pembelajaran daring yang masih menerapkan model pembelajaran konvensional melalui perantara aplikasi *Whatsapps*.

Melalui aplikasi tersebut beliau membagikan materi pelajaran yang akan dibahas, kemudian setelah dibagikan kepada siswa beliau menjelaskan kepada siswa dengan beliau sebagai pusat dalam proses pembelajaran. Seperti yang sudah dijelaskan selain mewawancari guru, peneliti melakukan sebuah tes tertulis berupa soal uraian (materi matriks) yang dibagikan melalui *googleform* guna mengetahui sudah sejauh mana siswa

memahami konsep materi dan membagikan angket kemandirian belajar melalui *googleform* juga guna mengetahui kemandirian belajar siswa tinggi, sedang dan rendah. Hasil yang diperoleh terkait pemahaman konsep matematis siswa dari kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 3 adalah 84 siswa mendapat nilai diatas KKM (75) atau sebanyak 76,9%, dan 20 siswa yang mendapat nilai dibawah KKM (75). Serta hasil angket kemandirian belajar siswa dari kelas XI IPA 1 adalah masing-masing kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah sebanyak 5,23 dan 8 siswa. Kemudian kelas XI IPA 2 masing-masing kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah sebanyak 3,13 dan 17. Serta kelas XI IPA 3 adalah masing-masing kemandirian belajarnya sebanyak 1,6 dan 28.

Merujuk pada hasil yang sudah dikemukakan di atas dapat terlihat bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah dan kemandirian belajar siswa pun dominan kategori rendah, Kemandirian belajar siswa ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, semakin baik tingkat kemandirian belajar siswa maka akan memiliki hasil belajar yang maksimal [2]. Serta guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran dan tergolong kedalam model pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran daring guru sangat dituntut untuk mengeksplor lagi metode, model, media dan strategi pembelajaran untuk keberlangsungan pembelajaran daring yang efektif. Terkait model pembelajaran, maka hal tersebut dapat dicari yang sekiranya dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif. Model pembelajaran menurut Russefendi merupakan suatu bentuk kerangka yang memberikan gambaran proses rincian yang memungkinkan siswa melakukan interaksi sehingga terjadi perubahan dan perkembangan [3].

Siswa pun dalam pembelajaran daring dituntut untuk mampu memahami materi yang diberikan secara cepat dan mandiri, guna mengembangkan potensi yang ada dalam

dirinya dan mampu memahami konsep materi. yang diberikan guru. Sehingga, siswa dapat bergerak aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa bergerak aktif selama proses pembelajaran adalah strategi pembelajaran *scaffolding*, strategi pembelajaran *scaffolding* merupakan tindakan didaktik yang dilakukan oleh guru atau orang lain dalam bentuk bantuan atau dorongan yang terukur dan terbatas untuk siswa dalam pemahaman konsep matematika sehingga siswa dapat secara mandiri membangun pengetahuan dan menyelesaikan persoalan matematika [4]. Pembelajaran dengan *scaffolding* merupakan pembelajaran yang dimana siswa diberikan bantuan berupa arahan, petunjuk, dorongan, diberikan contoh, menguraikan permasalahan serta bantuan lainnya yang memungkinkan siswa untuk tumbuh secara mandiri [5].

Selanjutnya, yang dibutuhkan guru dalam menunjang keberhasilan pembelajaran daring adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah segala macam bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dalam membantu serta mempermudah guru dalam menyalurkan materi kepada siswa secara sistematis dan urut serta memuat kompetensi yang harus dikuasai dan dicapai oleh siswa. Kemudian, pada saat pembelajaran daring ini sangat dibutuhkan bahan ajar yang fleksibel yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja oleh siswa guna memahami materi yang disampaikan guru [6].

Bahan ajar tersebut adalah bahan ajar elektronik berupa aplikasi perangkat lunak *macromedia flash 8.0*. *Macromedia flash 8.0* merupakan media perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan animasi, game dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan dan dijalankan di *Adobe Flash Player* dan *Macromedia flash 8.0* ini dapat digunakan sebagai media dalam menyalurkan materi kepada siswa guna memancing stimulus siswa agar mampu memanipulasi konsep-konsep serta mengetahui bentuk konsep matematika yang abstrak [7].

Berdasarkan permasalahan yang sudah dikemukakan di atas maka guna menanggulangi hal tersebut akan dilakukan penelitian yang menggunakan Strategi

Pembelajaran *Scaffolding* Berbantuan Bahan Ajar *Macromedia Flash 8.0* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengetahui adakah perbedaan antara kelas yang menerapkan strategi pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. (2) untuk mengetahui adakah perbedaan kemandirian belajar siswa tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. (3) untuk mengetahui adakah interkasi antara model dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya salah satunya adalah strategi pembelajaran yang peneliti gunakan, serta bahan ajar yang peneliti gunakan, seperti yang sudah dilakukan peneliti sebelumnya yaitu Netriwati, Suherman dan Hafiz Al Ziqro Tamrin yang melakukan penelitian dengan judul *Fraction Cricle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Penjumlahan Pecahan* [8].

Penelitian yang dilakukan peneliti adalah memiliki keterbaruan mengkombinasikan antara strategi pembelajaran *scaffolding* dengan bantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* serta ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen, dalam penelitian ini menggunakan *posttest-only control group design* [9]. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kasui. Metode penelitian kuantitatif adalah suatu metode yang digunakan dalam penelitian yang mana analisis data bersifat statistik, dan bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditentukan [10]. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan melakukan udian. Teknik *cluster random sampling* adalah suatu teknik pengambilan

sampel dengan secara acak yang berasal dari kelompok-kelompok individu atau cluster [11]. Sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Jumlah keseluruhan sampel dari kelas eksperimen dan kontrol adalah 62 siswa, masing-masing 32 untuk kelas eksperimen dan 30 untuk kelas kontrol.

Pengambilan data dalam penelitian adalah menggunakan (1) Wawancara, adalah suatu kegiatan tanya jawab langsung terkait masalah yang ingin diteliti antara *enumerator* dan narasumber yang dilakukan secara tatap muka dan data wawancara yang diperoleh digunakan guna mengetahui model pembelajaran seperti apa yang digunakan oleh guru, cara belajar didalam kelas serta kendala-kendala yang dihadapi saat mengajar. (2) Tes, guna mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, yang mana soal tes berupa soal uraian. (3) Angket, adalah pernyataan yang digunakan guna mengetahui kategori kemandirian belajar siswa termasuk kedalam kategori tinggi, sedang atau rendah [12].

Wawancara dilakukan diawal pada saat pra penelitian, kemudian tes uraian berupa posttest kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes yang digunakan adalah berupa soal uraian sebanyak 6 soal untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Enam soal posttest tersebut berasal dari 15 soal kemampuan pemahaman konsep matematika, sebelum diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian, soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu.

Uji coba soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika diujicobakan kepada kelas diluar populasi yaitu kelas XII IPA 1, kelas ini dipakai sebagai kelas uji coba sebab sudah pernah menempuh materi yang akan diteskan dan dianggap dapat menyelesaikan soal dengan baik. Dalam uji coba soal diantaranya menguji validitas butir soal dan reliabilitas butir soal, uji validitas yang dilakukan adalah validitas isi dan konstruk [13]. Validitas isi sudah dilakukan dengan validator ahli dua orang dosen pendidikan matematika dan guru, lalu validitas konstruk seperti yang sudah

disebutkan sebelumnya diujicobakan kepada siswa dan diperoleh dari 15 soal yang diujicobakan 6 soal yang valid dan reliabel.

Angket yang dibagikan berbentuk *checklist*, angket ini dibuat secara bestruktur dan sedemikian rupa hingga siswa sebagai responden memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya [14]. Skala angket yang digunakan adalah *Skala Likert* dengan pilihan jawaban Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-kadang (KD) dan Tidak Pernah (TP). Kemudian pada angket yang dibagikan terdapat pernyataan positif dan negatif [15]. Angket yang diberikan kepada siswa merupakan hasil adopsi dari penelitian terdahulu yang sudah dianggap valid dan reliabel yaitu sebanyak 28 pernyataan.

Angket yang sudah dianggap valid dan reliabel tersebut tidak diujicobakan lagi, langsung saja dibagikan kepada siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Berikut ini merupakan desain penelitian 2x3 yang digunakan dalam penelitian ini :

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Strategi Pembelajaran (A <sub>i</sub> )	Kemandirian belajar (B <sub>i</sub> )		
	Tinggi(B <sub>1</sub> )	Sedang(B <sub>2</sub> )	Rendah(B <sub>3</sub> )
<i>Scaffolding</i> berbantuan bahan ajar <i>macromedia flash 8.0</i> (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>
Konvensional (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>

Selanjutnya, sebelum melakukan analisis data hasil kemampuan pemahaman konsep matematis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap posttest dan angket siswa. Kemudian baru setelah itu dilakukan uji hipotesis atau analisis data dengan uji ANOVA dua arah sel tak sama menggunakan *SPSS versi 25.0 for windows*.

Berikut ini merupakan hasil pengolahan data uji normalitas dan uji homogenitas:

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu uji prasyarat yang dilakukan guna mengetahui kelompok data berdistribusi normal atau tidak, dalam uji normalitas banyak cara untuk metode perhitungan diantaranya metode Chi-square,

Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk dan Liliefors [16].

**Tabel 2. Uji Normalitas Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}(\alpha, n)$	Hipotesis
Eksperimen	0,084	0,154	$H_0$ diterima
Kontrol	0,142	0,159	$H_0$ diterima

Berdasarkan tabel 2 di atas diperoleh bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}(\alpha, n)$  hal ini menandakan bahwa  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa kedua data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket kemandirian belajar berdistribusi normal, selanjutnya adalah hasil uji normalitas angket kemandirian belajar siswa :

**Tabel 3. Uji Normalitas Angket Kemandirian Belajar siswa**

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}(\alpha, n)$	Hipotesis
Eksperimen	0,131	0,154	$H_0$ diterima
Kontrol	0,099	0,159	$H_0$ diterima

Berdasarkan tabel 3 di atas diperoleh bahwa  $L_{hitung} \leq L_{tabel}(\alpha, n)$  yaitu  $H_0$  diterima. Lalu dapat disimpulkan bahwa kedua data hasil angket kemandirian belajar siswa berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna memberikan keyakinan bahwa kelompok data yang akan diteliti berasal dari populasi yang memiliki varian sama atau tidak jauh beda keragamannya [17]. Berdasarkan uji homogenitas yang sudah dilakukan dalam penelitian ini yang menggunakan uji *barlett*. Memperoleh hasil untuk *posttest* kemampuan pemahaman konsep adalah  $X^2_{hitung} = 1,443432$  dan  $X^2_{tabel} = 3,841$  yang mana memenuhi hipotesis nol yaitu  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$   $H_0$  diterima. Lalu untuk angket kemandirian belajar diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,000$  dan  $X^2_{tabel} = 3,841$  maka, itu artinya  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$   $H_0$  diterima. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa semua data baik *posttest* kemampuan pemahaman konsep dan hasil angket

kemandirian belajar siswa memiliki varians yang sama atau homogen.

Hasil diatas sudah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya adalah uji analisis data yang disajikan pada hasil dan pembahasan.

## 3. Pembahasan

Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji ANOVA dua arah sel tak sama [18]. Menggunakan aplikasi SPSS 25.0 for windows. Berikut merupakan hasil analisis yang dilakukan yang memuat jawaban dari hipotesis satu, dua dan tiga :

**Tabel 4. Analisis Uji ANOVA dua arah sel tak sama**

Source	Type III Sum Of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1563,308 <sup>a</sup>	5	312,662	1,119	0,361
Intercept	267319,69	1	129627,2	463,8	0
Strategi Pembelajaran	874,797	1	874,797	3,130	0,082
Kemandirian Belajar	242,784	2	121,392	0,434	0,650
Strategi Pembelajaran * Kemandirian Belajar	129,548	2	64,774	0,232	0,794
Error	15650,176	56	279,467		
Total	251836,00	62			
Corrected total	17213,484	61			

a.R Squared = 0,091 (Adjusted R Squared = ,010)

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dan diperoleh hasil bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya adalah hasil dari uji hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan ANOVA dua arah sel tak sama di atas diperoleh bahwa nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima.

### 3.1 Pengaruh strategi pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4 yang dilakukan dengan *SPSS versi 25.0 for windows* diperoleh hasil bahwa nilai signifikasnsi lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  yaitu 0,082 sehingga dapat dikatakan bahwa  $H_{0A}$  diterima yang artinya tidak terdapat pengaruh ataupun perbedaan terhadap pemahaman konsep matematis siswa yang

diterapkan model pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* maupun kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan tabel 6 pula dapat dilihat bahwa tidak adanya pengaruh ataupun perbedaan dikarenakan terdapat kesamaan antara langkah model pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol, kesamaan langkah tersebut adalah adanya bantuan dari guru kepada siswa pada proses penyelesaian persoalan yang diberikan. Pada langkah ke-5 model pembelajaran *scaffolding* yaitu siswa diberikan petunjuk dan bimbingan untuk dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam permasalahan yang disajikan, kemudian pada langkah model pembelajaran konvensional *direct instruction* ke-3 yaitu guru memberikan praktik terbimbing kepada siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan Artinya pada langkah masing-masing model dapat terlihat bahwa ada kesamaan peran guru dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang disajikan [19].

Temuan sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Arie Mulyani dkk yang mengatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa antara model pembelajaran CMP dan konvensional [20].

Pemberian materi yang sudah dibuat menggunakan *macromedia flash 8.0* kepada siswa adalah melalui *youtube*, sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran *scaffolding* dilakukan setelah melaksanakan pendahuluan dalam mengajar atau diberikan pada langkah kedua. Dari materi yang sudah disampaikan melalui bahan ajar *macromedia flash 8.0* kemudian siswa diminta untuk menyimak dan memahami terlebih dahulu materi yang diberikan, setelah itu guru mencoba memberikan siswa suatu pertanyaan dan permasalahan terkait materi yang sudah disimak dan dipahami, siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran dapat bertanya, kemudian menyuarakan pendapat terkait materi yang belum bisa dipahami.

Pertanyaan dan permasalahan yang diberikan kepada siswa tidak serta merta guru membiarkan siswa mengerjakan dengan sendirinya, siswa diberikan arahan serta

bantuan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Sehingga ketika dilihat siswa sudah mempunyai peningkatan yang baik dalam pemahaman konsep, maka secara perlahan siswa dibiarkan menyelesaikan secara mandiri. Pada proses pemberian arahan dan bantuan, dapat juga dilakukan oleh teman sejawat siswa yang sudah terlebih dahulu memahami konsep materi yang diberikan.

Guru meminta siswa agar memeriksa kembali hasil kerja yang sudah dilakukan, setelah itu guru meminta siswa untuk menampilkan proses penyelesaian dari permasalahan yang sudah dikerjakan oleh siswa, yang mana pada proses penyelesaian permasalahan ini siswa dijadikan satu dalam kelompok yang terdiri dari 2-4 orang siswa.

Siswa dikelompokkan agar lebih mudah saling memberikan bantuan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Kemudian didalam kelompok tersebut siswa saling bertukar informasi terkait proses penyelesaian permasalahan, lalu siswa menggabungkan informasi-informasi yang didapat kedalam hasil kerjanya secara mandiri.

Hasil kerja yang sudah diselesaikan tersebut, dikomunikasikan oleh siswa di depan kelas yaitu mengerjakan di papan tulis yang mana proses dan hasil kerjanya di bagi kepada teman-temannya. Setelah itu, guru memberikan penjelasan dan pertanyaan kembali terkait yang sudah dikerjakan oleh teman siswa di depan kelas menggunakan kata-kata kunci. Saat siswa membutuhkan informasi yang lebih lanjut, maka guru akan memberikan bantuan dengan kembali meminta siswa memeriksa kembali hasil kerja dan dipandu sampai tercapai hasil yang diharapkan.

Pada proses pembelajaran di kelas siswa sangat bisa diajak kerjasama, mulai dari menyimak materi, hingga mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan baik.

### **3.2 Pengaruh antara kemandirian belajar siswa tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis**

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan pada tabel 6 terlihat bahwa nilai

signifikansi kemandirian belajar yaitu 0,650 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa  $H_{0B}$  diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan antara kemandirian belajar siswa tinggi, sedang dan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Fakriatul Masnia dkk bahwa tidak terdapat perbedaan self efficacy tinggi, sedang, dan rendah pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *scaffolding* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional [21].

Tidak terdapat perbedaan bisa saja terjadi akibat beberapa faktor yaitu faktor kemandirian belajar yang ada pada diri siswa, berdasarkan pada teori yang digunakan bahwa faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar siswa itu adalah faktor internal dan eksternal, kemudian dalam kemandirian belajar ini siswa dituntut untuk memantau sendiri kegiatan belajarnya, tujuan belajarnya, motivasi belajarnya serta menjadi penentu dalam pengambilan keputusan atas seluruh proses belajarnya atau yang disebut dengan hasil belajar.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat dikatakan bahwa baik siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah tidak akan ada jaminan dapat memahami konsep dengan baik, dikarenakan dalam teori hasil belajar sendiri sudah dibagi menjadi kognitif, afektif dan psikomotorik [22].

Hasil belajar yang diperoleh dari pemahaman konsep ini sendiri termasuk kedalam hasil belajar kognitif. Sehingga dapat saja terjadi kemandirian belajar siswa tinggi namun hasil tes pemahaman konsepnya rendah, kemandirian belajarnya sedang lalu hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematikanya tinggi, dan kemandirian belajarnya rendah lalu hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematikanya tinggi, hal ini merupakan hak dan tanggung jawab siswa terhadap aktivitas belajarnya sendiri [23].

Untuk mengetahui kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah peneliti membagikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan yang harus dipilih siswa sesuai dengan kepribadian mereka. Pemberian

angket kemandirian belajar adalah pada pertemuan ketiga, setelah mengamati siswa pada pertemuan pertama dan kedua.

Proses mengamati siswa yang peneliti lakukan pada pertemuan pertama dan kedua merupakan suatu hal yang perlu dilakukan sebab dapat membandingkan hasil jawaban siswa pada angket dengan realita yang ada pada siswa saat pembelajaran di kelas. Angket yang diberikan memuat 28 pernyataan, 15 pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif.

Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti adalah pada kegiatan inti, dimana pada kegiatan inti siswa diberikan materi pelajaran dengan bantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* yang disajikan melalui media perantara *youtube* sebagai tempat siswa mengakses materi. Pada proses inilah peneliti melihat, mengamati, serta membimbing siswa dalam menemukan fakta, konsep prinsip dan prosedur materi yang disajikan dengan sendirinya, sehingga terlihatlah bagaimana kemandirian belajar siswa.

Hal yang menyebabkan peneliti melakukan pengamatan sendiri di lapangan adalah kondisi saat penelitian belum kondusif masih dalam keadaan gawat darurat COVID-19. Pengamatan yang dilakukan pada pertemuan pertama dan kedua dilakukan sebab sekolah masih offline, namun pada pertemuan ketiga dan selanjutnya dilakukan online kembali karena kasus korban virus korona bertambah.

### **3.3 Interkasi antara strategi pembelajaran dan kemandirian belajar siswa**

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 6, diperoleh bahwa nilai signifikasansi juga lebih besar dari  $\alpha$  yaitu  $0,794 > 0,05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa  $H_{0AB}$  diterima yang mana tidak terdapat interkasi antara strategi pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Hasil dari hipotesis ketiga ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Jannatul Aulia Depi yang menyatakan bahwa dalam penelitiannya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self efficacy*.

Merujuk kepada hipotesis pertama dan kedua sudah tidak terdapat perbedaan maka pada hipotesis ketiga ini juga tidak memungkinkan untuk terjadi interaksi, hal ini

dikarenakan saat melakukan uji statistik untuk hipotesis ketiga tidak ditemukan interaksi. Kurangnya interaksi tersebut karena memang pada strategi pembelajaran *scaffolding* dan konvensional (*direct instruction*) memiliki langkah yang membantu siswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang disajikan secara terbimbing.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa dalam penelitian eksperimen bisa saja terjadi seperti hal di atas, menurut sugiyono kelas kontrol tidak berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang turut andil dalam pelaksanaan penelitian eksperimen [24].

Menurut Creswell penelitian eksperimen digunakan saat ingin menciptakan kemungkinan sebab dan akibat antara variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat), peneliti mengontrol seluruh variabel yang mempengaruhi hasil kecuali untuk variabel independen (variabel bebas). Lalu saat variabel independen (variabel bebas) memberikan pengaruh terhadap variabel dependen (variabel terikat), dapat dikatakan bahwa variabel independen adalah “penyebab” atau “mungkin disebabkan” variabel dependen [25].

Hasil dari hipotesis pertama, kedua dan ketiga merupakan hasil apa adanya yang diperoleh saat di lapangan, dan sudah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah dalam penelitian. Sehingga saat diperoleh hasil hipotesis pertama tidak ada perbedaan antara kelas yang diterapkan strategi pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional, tidak ada perbedaan antara kemandirian belajar siswa tinggi, sedang dan rendah serta tidak adanya interaksi antara model dan kemandirian belajar itu diluar kendali peneliti.

Berdasarkan hasil hipotesis pertama, kedua dan ketiga, tindak lanjut dari penelitian ini adalah diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat mengoptimalkan kembali penelitian terkait pengaruh dari strategi pembelajaran *scaffolding* terhadap variabel terikat lainnya dan berbantuan bahan ajar

lainnya serta menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif lagi.

#### 4. Penutup

Berdasarkan dari hasil uraian dan penjalasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa : (1) tidak terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep terhadap siswa yang kelasnya diterapkan strategi pembelajaran *scaffolding* berbantuan bahan ajar *macromedia flash 8.0* dengan siswa yang kelasnya menggunakan strategi pembelajaran konvensional. (2) Hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah tidak terdapat perbedaan dikarenakan kemandirian belajar seorang siswa dapat dipengaruhi dari variabel lainnya yang tidak diteliti oleh peneliti. (3) Tidak terdapat interaksi anatara model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa karena nilai signifikasnsi lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ .

#### Referensi

- [1] L. D. Setiawan, “Pendidikan Indonesia Di Tengah Pandemi Covid-19,” *Pros. Semin. Bhs. dan Sastra Indones.*, no. 4, pp. 432–437, 2020.
- [2] I. Holisin and H. Mursyidah, “Pengaruh Metode Flipped Classroom Berbantuan,” vol. 4, no. 2, pp. 101–110, 2021.
- [3] N. Netriwati, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Bandar Lampung: Fakta Pess Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung, 2013.
- [4] I. Kusmaryono, N. Ubaidah, and A. Rusdiantoro, *Strategi Scaffolding Pada Pembelajaran*, 1st ed. Semarang: Unissula Press, 2020.
- [5] J. Aulia, D. Fitriani, and R. Risnawati, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP/MTs,” *Juring (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 3, no. 4, 2020.
- [6] W. Wahyudi, “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Multimedia Dengan Macromedia Flash 8.0 Untuk Mahasiswa S1 Pgsd Uksw,” *Satya Widya*, vol. 28, no. 1, p. 55, 2012, doi: 10.24246/j.sw.2012.v28.i1.p55-72.

- [7] K. W. Wardani and D. Setyadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.*, vol. 10, no. 1, pp. 73–84, 2020, doi: 10.24246/j.js.2020.v10.i1.p73-84.
- [8] Netriwati, Suherman, and H. A. Z. Tamrin, "Model Fraction Circle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Penjumlahan Pecahan," *Pros. Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat. UIN Raden Intan Lampung*, pp. 487–493, 2018.
- [9] A. A. Jeheman, B. Gunur, and S. Jelatu, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 191–202, 2019, doi: 10.31980/mosharafa.v8i2.454.
- [10] M. G. Saragih, L. Saragih, J. W. P. Purba, and P. D. Panjaitan, *Metode Penelitian Kuantitatif Dasar-dasar Memulai Penelitian*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [11] I. P. A. A. Payadnya and I. G. A. N. T. Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish (CV Budi Utama), 2018.
- [12] S. Syahrir, D. Danial, E. Yulinda, and M. Yusuf, *Aplikasi Metode SEM-PLS dalam Peningkatan Sumberdaya Pesisir dan Lautan*. Bogor: IPB Press, 2020.
- [13] F. Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018, doi: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.
- [14] H. Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish (CV Budi Utama), 2021.
- [15] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, "Pengembangan Aplikasi Kuis Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman," *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
- [16] R. Ramadhani and N. S. Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*, 1st ed. Jakarta: Kencana, 2021.
- [17] D. A. Setyawan, A. Devriany, N. Rahmadiliyani, R. E. H. Patriyani, and E. C. Sulustyowati, *Buku Ajar Statistika*. Indramayu: Penerbit Adab, 2021.
- [18] A. Rinaldi, N. Novalia, and M. Syazali, *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 1st ed. Bogor: IPB Press, 2020.
- [19] S. Suhartono and A. Indramawan, *Group Investigation Konsep Dan Implementasi Dalam Pembelajaran*, 1st ed. Jawa Timur: Academia Publication, 2021.
- [20] A. Mulyani, Hartanto, and Zamzaili, "Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Di Madrasah Aliyah," vol. 2, no. 1, pp. 118–127, 2017.
- [21] F. Masnia and Z. Amir, "Pengaruh Penerapan Model Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMP," *JURING (Journal Res. Math. Learn.)*, vol. 2, no. 3, p. 249, 2019, doi: 10.24014/juring.v2i3.7675.
- [22] E. Mahananingtyas, "Hasil Belajar Kognitif, Afektif dan Psikomotor melalui penggunaan jurnal belajar bagi mahasiswa PGSD," *Pros. Semin. Nas. HDPGSDI Wil. IV*, pp. 192–200, 2017.
- [23] E. B. Santoso, *Self Regulated Learning (Kajian Teoritis Dan Praktis Dalam Proses Pembelajaran)*. Jawa Timur: Academia Publication, 2021.
- [24] S. I. Lestari and L. Andriani, "Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Hidayah Singingi Hilir ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa," *Suska J. Math. Educ.*, vol. 5, no. 1, p. 68, 2019, doi: 10.24014/sjme.v5i1.6950.
- [25] Rukminingsih, G. Adnan, and M. A. Latief, *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, vol. 53, no. 9. Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020.

