

## ANALISIS BERPIKIR KRITIS MATEMATIS BERDASARKAN PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

Ahmad Abdul Aziz<sup>1</sup>, Yuberti<sup>2</sup>, Indah Resti Ayuni Suri<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [Ahmadabdulaziz6000@gmail.com](mailto:Ahmadabdulaziz6000@gmail.com)<sup>1</sup>

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [Yuberti@radenintan.ac.id](mailto:Yuberti@radenintan.ac.id)<sup>2</sup>

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [Indahrestiyunisuri@radenintan.ac.id](mailto:Indahrestiyunisuri@radenintan.ac.id)<sup>3</sup>

Received : 9 Juni 2020, Revised : 9 Agustus 2020, Accepted : 30 Oktober 2020

© Mathematics Education Unugiri 2020

### Abstract

The purpose of this research is to analyze student facilitators and explaining models on critical thinking mathematically. Analyzing the level of self-reliance learning on critical math learners' ability, analyzing student facilitators' interaction, and explaining critical thinking critical math and self-reliance learners. Research conducted in class X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. This type of research is Quasi-Experimental Design. Sampling techniques are done in a simple Random Sampling; data collection techniques are conducted through tests and nontest. The type of test to think critically about mathematical mathematics is an objective test that is a matter of description (essay), testing this hypothesis using variance analysis (ANOVA) Two paths with unequal cells. The results of learning data analysis of Student Facilitator and Explaining the ability of critical thinking mathematically better than conventional learning models. The high learning of students, the better the ability to think critically of students mathematically. There is no interaction between Student Facilitator and Explaining learning models and the self-reliance learning level towards learners' mathematical thinking skills.

**Keywords:** *critical thinking mathematically; Student Facilitator and Explaining; Self-Reliance Learning*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah menganalisis model *Student Facilitator and Explaining* terhadap berpikir kritis matematis, menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis kemandirian belajar terhadap peserta didik, menganalisis interaksi *Student Facilitator and Explaining* terhadap berpikir kritis matematis dan kemandirian peserta didik. Penelitian dilakukan di kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Jenis penelitian *Quasi Experimental Design*. Pengambilan sampel dilakukan secara *Simpel Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan non tes. Jenis tes untuk Berpikir Kritis Matematis matematika adalah tes obyektif yaitu berupa soal (*essay*). Pengujian hipotesis ini dengan analisis variansi (ANOVA) dua jalan dengan sel tak sama. Adapun hasil analisis data pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan berpikir kritis lebih baik dari model pembelajaran konvensional. tingginya kemandirian belajar peserta didik maka semakin baik kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan tingkat kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

**Kata kunci:** *Berpikir Kritis Matematis; Student Facilitator and Explaining ; Kemandirian Belajar*

### 1. Pendahuluan

Perkembangan di era 4.0 saat ini menuntut perubahan yang luar biasa di dunia pendidikan. Transformasi di dunia pendidikan akan banyak berkembang [1]. Sebab Pendidikan sebagai cerminan

kualitas suatu bangsa [2]. Pembelajaran pendidikan yang menarik, inovatif, dan efisien sehingga membuat peserta didik tertarik [3] [4] yaitu pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*, yang mana juga sebagai tipe pembelajaran

komperatif yang menekankan struktur khusus [5] [6] [7] diangan-angan untuk mengaruhi pola interaksi serta untuk menambah penguasaan materi [8] [9].

*Student Facilitator and Explaining* menyempatkan kepada peserta didik berlatih dan kembali menjelaskan materi yang dipelajari dan disampaikan pendidik sediting proses pembelajaran [10] [11].

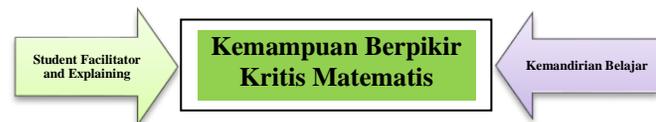
*Kelebihan Model Student Facilitator and Explaining* yaitu Dapat menguarikan pikiran baru yang ada ide brilliant sehingga dapat menambah pemahaman materi pembelajaran., Membuat materi yang disampaikan jelas dan konkrit, Meningkatkan daya serap karena pembelajaran yang dilakukan secara demonstrasi, dengan motivasi peserta didik untuk menjadi lebih baik dalam menjelaskan materi ajar, Memahami kemampuan peserta didik dalam penyampaian idea atau gagasan [12] [13] [14] [15].

*Selain* model pembelajaran yang digunakan, berpikir kritis juga dibutuhkan sebab sangat penting sebagai peningkatan pemahaman [16] [17]. Yang menjadi acuan berpikir kritis lebih banyak berada pada kendali otak kiri [18] dengan fokus menganalisis dan mengembangkan berbagai kemungkinan dari masalah yang dihadapi [19]. Berpikir kritis matematis bertujuan untuk: membandingkan dan mempertenangkan gagasan, memperbaiki dan memperhalus, bertanya dan verifikasi, menyaring, mendengar, dan gagasan, membuat keputusan dan timbangan, mengadakan landasan untuk satu tindakan [20].

*Suatu* yang menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi aspek dari situasi masalah, termasuk kemampuan untuk mengumpulkan informasi [21] diantaranya Kemandirian dalam belajar, yang mengharuskan dan menuntun dalam pendidikan saat ini [22]. Kemandirian diibaratkan mampu menghadapi masalah-masalah yang dihadapinya dan mampu menghadapinya secara dewasa [23]. Perlu diperhatikan bahwa Ciri utama kemandirian belajar adanya pengembangan kemampuan peserta didik untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada orang lain [24] [25]. Sebab Tingkat kemandirian peserta didik dapat ditentukan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab peserta didik untuk berperan aktif dalam hal persiapan belajar, proses belajar dan mengevaluasi hasil belajar [26]. Kemandirian belajar juga sebagai suatu sifat serta kemampuan untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi, dan dibangun

dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki [27].

Adapun pemaparan yang telah disampaikan di atas, bahwa perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan *Student Facilitator and Explaining* dan kemandirian belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut tujuan penelitian ini yaitu menganalisis model *Student Facilitator and Explaining* terhadap berpikir kritis matematis, menganalisis tingkat kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, menganalisis interaksi *Student Facilitator and Explaining* terhadap berpikir kritis matematis dan kemandirian peserta didik. Adapun penelitian sejenis yang telah diteliti sebelumnya [28] [29] [21].



## 2. Metode Penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian ini di kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2019/2020. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Desain pada penelitian menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* sebagai kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel untuk penelitian ini dilakukan secara *Simpel Random Sampling*.

Berdasarkan teknik sampling di atas akan di peroleh dua kelas yaitu X A 30 dan X B 30. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan melalui tes dan non tes. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis. Jenis tes berupa soal uraian (*essay*).

Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik serta kemandirian belajar harus melewati langkah-langkah uji instrumen penelitian validitas, reliabel, tingkat kesukaran, dan Uji Daya Beda. Sebelumnya juga untuk melakukan hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, sebagai

berikut: uji normalitas, uji *Lilliefors*, dengan hipotesis:

$H_0$ : sampel berasal dari populasi yang normal

$H_1$ : sampel tidak berasal dari populasi yang normal

Uji homogenitas

Hipotesis dari uji *Bartlett*:

$H_0$ : data homogen

$H_1$ : data tidak homogen

Kesimpulan :  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas jika data normal dan homogen, selanjutnya Pengujian hipotesis ini menggunakan analisis variansi (ANOVA) dua jalan dengan sel tak sama dengan model sebagai berikut:

### 3. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2019/2020 pada peserta didik kelas X yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan metode konvensional. Deskripsi data amatan diperoleh setelah selesai dilaksanakannya proses pembelajaran pada materi *Fungsi*. Data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1. Deskripsi Data Amatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	X maks	X min	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{x}$	$M_e$	$M_o$	R	SD
Eksperimen	100	62	75,100	79	60	77	12,721
Kontrol	83	40	63,433	60	73	70	11,820

Data hasil analisis untuk kemandirian belajar diperoleh dari angket yang telah di ujikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan pada tabel 2 bahwa terdapat perbedaan pada nilai rata-rata kemandirian belajar yang cukup signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan kategori kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Hasil rangkuman dari perhitungan uji analisis variansi dua jalan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 2. Deskripsi Data Amatan Angket Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Kelas	X maks	X min	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{x}$	$M_e$	$M_o$	R	SD
Eksperimen	80	53	59,858	79	60	77	8,684
Kontrol	75	52	51,444	60	73	70	8,157

**Tabel 3. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan**

Sumber	JK	Db	KT	$F_h$	$F_t$	Kesimpulan
Metode Pembelajaran (A)	6447,11	1,00	2041,667	16,981	3,156	tolak $H_0$
Kemandirian Belajar (B)	2041,667	2,00	3223,556	10,755	4,007	tolak $H_0$
Interaksi	8713,686	2,00	4356,843	22,950	3,156	terima $H_0$
Galat	11010,642	58,00	189,839			
Total	10785,733	63,00				

Keputusan uji anava dua jalan menyatakan bahwa hipotesis ditolak jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dan hipotesis diterima jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ . berdasarkan pada tabel 4.13 maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

- $F_{hitung} = 16,981$  dengan taraf signifikansi 0,005  $F_{(0,05;2;58)} = 3,156$  dari perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak, itu artinya terdapat menganalisis model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
- $F_{hitung} = 10,755$  dengan taraf signifikansi 0,005  $F_{(0,05;2;58)} = 4,007$  dari perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_{0B}$  ditolak, itu artinya terdapat menganalisis kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
- $F_{hitung} = 22,950$  dengan taraf signifikansi 0,005,  $F_{(0,05;2;58)} = 3,156$  dari perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_{0AB}$  diterima, itu artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Karena hasil uji analisis variansi dua jalan menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  dan  $H_{0B}$  ditolak. Berikut ini

merupakan hasil dari rangkuman rata-rata dan rata-rata marginal:

**Tabel 4. Rangkuman Rataan Dan Rataan Marginal**

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Student Facilitator and Explaining</i>	89.2	69.824	58.000	217.024
Konvensional	74	65.737	47.333	187.070
<b>Rataan Marginal</b>	163.2	135.560	105.333	

Hasil dari rata-rata marginal antara baris untuk model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* yaitu 217,024 dan rata-rata marginal untuk pembelajaran konvensional yaitu 187,071 dengan demikian itu artinya  $217,024 > 187,071$  atau dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memperoleh metode pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* lebih baik dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada tabel di atas rata-rata marginal antar kolom dimana kemandirian tinggi yaitu 163,200, kemandirian sedang yaitu 135,560 dan kemandirian rendah yaitu 105,333 ini menunjukkan bahwa tidak semua kemandirian belajar yang dimiliki peserta didik dapat memberikan efek yang sama terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, dengan demikian perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom dengan uji *scheffe* untuk melihat secara signifikan manakah yang mempunyai rata-rata yang berbeda. Uji komparasi ganda dilakukan pada setiap kelompok data yaitu kelompok rata-rata marginal untuk kemandirian tinggi dengan sedang ( $\mu$  vs  $\mu$ ), rata-rata marginal untuk kemandirian tinggi dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ), dan rata-rata marginal untuk kemandirian sedang dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ), untuk rangkuman uji komparasi ganda antar kolom dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5. Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kelompok**

Interaksi	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
( $\mu$ vs $\mu$ )	42,609	4,007	$H_0$ ditolak
( $\mu$ vs $\mu$ )	99,219	4,007	$H_0$ ditolak
( $\mu$ vs $\mu$ )	34,653	4,007	$H_0$ ditolak

Antara kemandirian tinggi dengan sedang ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 42,609$  dan  $F_{tabel} =$

4,007 dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian sedang yang memperoleh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemandirian tinggi yang memiliki rata-rata marginal 163,200 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian sedang yang memiliki rata-rata marginal 135,560. Perbedaan tersebut jelas berbeda secara signifikan dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Antara kemandirian tinggi dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 99,219$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian rendah yang memperoleh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemandirian tinggi yang memiliki rata-rata marginal 163,200 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian sedang yang memiliki rata-rata marginal 105,333. Perbedaan tersebut jelas berbeda secara signifikan dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Antara kemandirian sedang dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 34,653$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian sedang dan peserta didik yang memiliki kemandirian rendah yang memperoleh model pembelajaran *Student facilitator and explanig* dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pada tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemandirian sedang yang memiliki rata-rata marginal 135,560 lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian sedang yang memiliki rata-rata marginal 105,333.

Perbedaan tersebut jelas berbeda secara signifikan dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi lebih baik dari peserta didik yang memiliki kemandirian rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, dimana sampel penelitiannya yaitu kelas X Perbangkan yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X Akutansi yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas kontrol. Materi yang di berikan yaitu materi *fungsi* sebanyak tiga kali pertemuan dan untuk angket kemandirian belajar diberikan diawal peretemuan untuk posttes kemampuan berpikir kritis matematis diberikan diakhir pertemuan yaitu pertemuan ke empat. Instrumen angket dan soal yang digunakan dalam penelitian merupakan instrumen yang sudah teruji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Instrumen soal akhir yang akan digunakan dalam penlitian sudah divalidasi. Soal tersebut telah diuji coba untuk memperoleh tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Proses pembelajaran untuk kelas eksperimen mulai dari pertemuan kedua, ketiga dan keempat dilakukan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah di rancang dan telah divalidasi oleh ahli. Selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* peserta didik sangat antusias dan aktif dalam proses pembelajaran dan dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran pada materi *fungsi*. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* adalah:



Pada proses pembelajaran untuk pertemuan pertama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol peserta didik diberikan angket kemandirian belajar yang terdiri dari 21 butir soal angket yang valid dan reliabel. Pada pertemuan kelima dilakukan evaluasi

tes kemampuan berpikir kritis matematis. berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan terhadap sampel penelitian untuk kelas eksperimen diperoleh nilai dengan rata-rata 75,100 dan kelas kontrol diperoleh rata-rata 63,433 Berdasarkan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selanjutnya hasil uji angket kemandirian belajar kelas eksperimen yang terdiri dari 32 peserta didik diperoleh 10 peserta didik dengan kategori kemandirian belajar tinggi, 17 peserta didik dengan kemandirian sedang dan 3 peserta didik dengan kemandirian belajar rendah, untuk hasil uji angket kemandirian belajar pada kelas kontrol diperoleh 5 peserta didik dengan kemandirian tinggi, 19 peserta didik dengan kemandirian sedang dan 6 peserta didik dengan kemandirian rendah.

Setelah dilakukan uji tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, maka selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan rumus uji *Lillifors* dan diperoleh sampel berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan uji *Bartlett* yang menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki variansi yang homogen, kemaudian dilakukan uji anava dua jalur dan diperoleh hasil sebagai berikut:

### Hipotesis Pertama

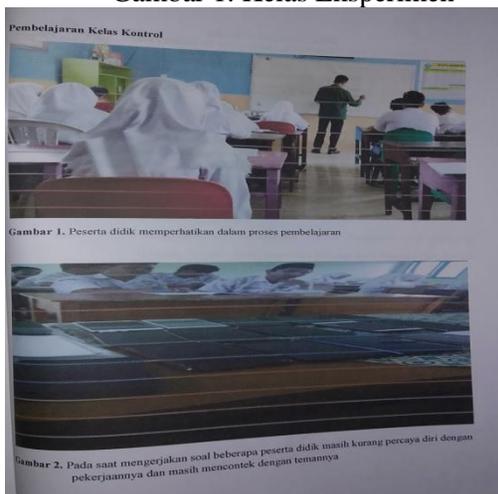
Berdasarkan pada hasil perhitungan anava dua jalan diperoleh hasil bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka ditarik kesimpulan bahwa  $H_{0A}$  ditolak, itu artinya terdapat menganalisis model pembelajaran *Student facilitator and explanig* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Selanjutnya dilakukan uji komparansi ganda dan diperoleh hasil rerataan dari perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Student facilitator and explanig* lebih baik dari perlakuan dengan mengunkana metode konvensional. Maka, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Student facilitator and explanig* lebih baik dari peserta didik yang mendapatkan perlakuan dengan metode konvensional.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung dengan menggunakan model pembelajaran *Student facilitator and explanig* berjalan dengan baik dan peserta didik sangat antusias serta berperan aktif dalam proses pembelajaran dimana peserta didik

dapat mengingat dan mengulang kembali materi *Fungsi* yang disampaikan dengan penjelasan yang diberikan oleh guru, peserta didik dapat menjelaskan kembali atau mempersentasikan ide kepada peserta didik lain, misalnya melalui bagan peta konsep belajarnya yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan.



Gambar 1. Kelas Eksperimen



Gambar 2. Kelas Kontrol

Selama proses pembelajaran pada langkah “*teack okay*” guru berkeliling untuk mengecek apakah materi yang disampaikan oleh teman sebangku atau kelompok belajarnya tersampaikan dengan baik dan telah dipahami oleh masing-masing peserta didik. Selanjutnya pada langkah “*swict*” peserta didik saling bergatian menjelaskan ide yang dipelajari. Proses pembelajaran seperti ini mudah dapat membuat peserta didik saling berinteraksi satu dengan yang lain seperti memaparkan kembali materi yang sudah dipelajari sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan langkah-langkahnya.

Secara umum kemampuan berpikir kritis matematis pada proses pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam interpretasi memahami, mengidentifikasi, analisis, evaluasi menyelesaikan masalah yang ada pada soal matematika.

Metode konvensional merupakan metode atau cara belajar yang dilakukan seperti ceramah, sebab metode tersebut digunakan pada proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Proses pembelajaran pada kelas kontrol dengan menerapkan metode konvensional kurang begitu efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini terlihat masih banyak peserta didik yang mengobrol dan kurang antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik lebih banyak mencatat, mendengar dan kurang aktif.

Berdasarkan pada hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Student Facitator and Explaining* lebih baik dari peserta didik yang mendapatkan perlakuan dengan metode konvensional. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sidah Surya Kusuma dalam penelitiannya bahwa berdasarkan data dan hasil analisis, desain pembelajaran matematika berdasarkan model pembelajaran *Student Facitator and Explaining* dapat diterapkan dan terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari semua langkah mempunyai tingkat keterlaksanaan lebih dari 75% dan masing-masing aktivitas terlaksana di atas 61%. Selanjutnya penelitian oleh [30] [31] berdasarkan hasil analisis data kualitatif disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Student Facitator and Explaining* sangat efektif, diminati oleh peserta didik dan metode pembelajaran ini memicu keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dengan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik.

### Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua disimpulkan bahwa terdapat menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan pada hasil analisis terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang selanjutnya terdapat perbedaan yang signifikan antar peserta didik yang

memiliki kemandirian belajar tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah serta terdapat perbedaan yang signifikan antar peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang dengan peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah terhadap berpikir kritis matematis peserta didik.

Hasil perhitungan antara kemandirian tinggi dengan sedang ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 42,609$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian sedang terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Hasil perhitungan antara kemandirian tinggi dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 99,219$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi dan peserta didik yang memiliki kemandirian rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Hasil perhitungan antara kemandirian sedang dengan rendah ( $\mu$  vs  $\mu$ ) diperoleh hasil  $F_{hitung} = 34,653$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  dari perhitungan tersebut terlihat bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, itu artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang memiliki kemandirian sedang dan peserta didik yang memiliki kemandirian terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [32] [33] yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat kemandirian belajar peserta didik maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik.

### Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa  $H_{0AB}$  diterima. Faktor yang menyebabkan tidak terpenuhinya hasil penelitian dikarenakan peserta didik kurang antusias dan kurang adanya intraksi atau komunikasi antar peserta didik dalam proses pembelajaran serta dalam pengisian angket yang tidak jujur dan adanya kerjasama dalam proses

mengerjakan soal *posttes* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan penelitian dan proses penelitian yang didapat, maka ditarik kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

## 4. Penutup

Menurut hasil analisis data hipotesis yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: menurut analisis pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Semakin tinggi kemandirian belajar peserta didik maka semakin baik kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan tingkat kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil dari penelitian beberapa saran dari peneliti seharusnya dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih bervariasi. Peneliti selanjutnya diharapkan bisa menerapkan metode pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* pada pokok materi lainnya, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang masih rendah, serta mengembangkan aspek lain dari kemampuan matematis dan penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

## Referensi

- [1] Hasanah, U. N., Thahir, A., Komaruddin, K., & Rahmahwati, R. (T.T.). Murder Learning And Self Efficacy Models: Impact On Mathematical Reflective Thinking Ability. *Journal For The Education Of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1123–1135.
- [2] Heksa, A. H. A., & Anwar, H. A. H. (2019). Tradisi Katoba Sebagai Media Pendidikan Karakter Anak Pada Masyarakat Desa Kondongia Kecamatan Lohia Kabupaten Muna Tahun 1960-2017. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sejarah Uho*, 2(2).
- [3] Supriani, Y. (2017). Menumbuhkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Berbantuan Quipper School. *Jipmat*, 1(2).
- [4] Wahyuningsih, A. N. (2012). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf

Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi Pq4r. *Journal Of Innovative Science Education*, 1(1), 13-21.

- [5] Muslim, S. R. (2015). Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator and Explaining Dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smk Di Kota Tasikmalaya. *Jp3m (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 1(1), 65–72.
- [6] Suhendariyanti, S. (2014). Peningkatan Prestasi Belajar Ipa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining Siswa Kelas Ixe Smp Negeri 01 Wonoasri Kabupaten Madiun Tahun Pelajaran 2013/2014. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 1(2).
- [7] Yanto, Y., & Juwita, R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 1(1), 53–60
- [8] Awal, Y. (2017). Peningkatan Aktivitas Dan Penguasaan Materi Persamaan Linier Satu Variabel (Plsv) Dan Persamaan Linier Dua Variabel (Pldv) Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- [9] Nita, D. E., Achmad, A., & Pramudiyanti, P. (2014). Pengaruh Penerapan Model Mind Mapping Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Dan Penguasaan Materi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 2(6).
- [10] Fauzi, M. N., & Jati, N. H. D. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Sfe) Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- [11] Laksmi, N. N. E., Sedanayasa, G., & Sudana, D. N. (2014). Pengaruh Model Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Semester I. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 2(1).
- [12] Hidayat, H. (2018). Urgensi Pembukaan Unit Layanan Pendidikan Bimbingan Dan Konseling (Bk) Di Setiap Program Studi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Pendidikan Uin Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Al-Ashlah: Journal Of Islamic Studies*, 2(2), 1–24.
- [13] Lestari, N. W. I., Kristiantari, M. R., Negara, I. G. A. O., & Ke, S. P. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Sfe (Student Facilitator and Explaining) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 2(1).
- [14] Rodiyana, R. (2018). Analisis Model Cooperative Learning Type Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1).
- [15] Saifuddin, A., Nasikh, N., & Utomo, S. H. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Sfe) Dengan Menggunakan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Lintas Minat Ekonomi Di Sma Negeri 02 Batu. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (Economic Education Journal)*, 8(1).
- [16] Dwijananti, P., & Yulianti, D. (2010). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(2), 111-121.
- [17] Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- [18] Putri, H., & Sahyar, S. (T.T.). Analisis Pengaruh Proses Pembelajaran Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Di Kelas X Madrasah Aliyah. *Inpafi (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 7(3).
- [19] Fatta, H., & Marco, R. (2015). Analisis pengembangan dan perancangan sistem informasi akademik smart berbasis cloud computing pada sekolah menengah umum negeri (smun) di daerah istimewa yogyakarta. *Telematika*, 8(2).
- [20] Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 4(1).
- [21] Setiawan, W. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal Ilmiah P2m Stkip Siliwangi*, 2(1), 91–97.
- [22] Fidiana, L., Subali, B., & Dwijananti, P. (2012). Pembuatan Dan Implementasi Modul Praktikum Fisika Berbasis Masalah Untuk

- Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Xi. *Upej Unnes Physics Education Journal*, 1(2).
- [23] Hidayanti, W., Merti Triyanti, M. P., Widiya, M., & Si, M. P. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma Negeri Tugumulyo. *Stkip Pgrl Lubuklinggau, Lubuklinggau*.
- [24] Nurhayati, E. (2017). Penerapan Scaffolding Untuk Pencapaian Kemandirian Belajar Siswa. *Jp3m (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 3(1), 21–26.
- [25] Sundayana, R. (2016). Kaitan Antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75–84.
- [26] Sutrisno, S., & Indiati, I. (2019). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 13(2), 163–172.
- [27] Indriaty, N. (2013). Pengaruh Persepsi Mahasiswa Tentang Metode Mengajar, Kemandirian Dan Lingkungan Belajar Terhadap Prestasi Mahasiswa Jurusan Akutansi Angkatan 2010 Universitas Maritim Raja Ali Haji. *Jurnal. Umrah. Ac. Id*.
- [28] Hasan, A. Z., Trapsilasiwi, D., & Setiawani, S. (2017). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Antara Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Sfae) Dan Ekspositori Di Kelas Viii Mts Negeri Jember 1. *Jurnal Edukasi*, 4(2), 52–57.
- [29] Heni, V., Duda, H. J., & Supiandi, M. I. (2017). Penerapan Metode Student Facilitator and Explaining Berbantuan Media Peta Timbul Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sel. *Jpbio (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 2(2), 20–26.
- [30] Tamarli, T., & Akhyar, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Sfe) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Hukum Dan Peradilan Di Indonesia. *Jurnal Serambi Ilmu*, 19(1), 57–63.
- [31] Verawati, V. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Sfe (Student Facilitator and Explaining) Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sdn 3 Branti Raya. Uin Raden Intan Lampung.
- [32] Egok, A. S. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Unj*, 7(2), 186–199.
- [33] Muhtadi, D., & Sukirwan, S. (2017). Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (Pmr) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12.