

## BAB II

### KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP PADA MODEL *RECIPROCAL TEACHING*

Pada bab ini penulis akan membahas mengenai rumusan masalah pertama yang penulis buat, yaitu “Bagaimana Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Model *Reciprocal Teaching*?”. Permasalahan tersebut akan penulis jawab melalui kajian literatur yang diperoleh dari artikel-artikel yang relevan dengan permasalahan tersebut. Penulis akan menyajikan perihal kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama pada model *reciprocal teaching* berdasarkan data-data yang diperoleh dari penelitian-penelitian terdahulu dan teori serta penelitian lain yang mendukung. Sehingga, diharapkan dapat menjawab rumusan masalah mengenai bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama pada model *reciprocal teaching*.

#### A. Analisis Data Artikel

##### 1. Analisis Literatur 1

Pada penelitian Umam (2018) mengenai keterampilan siswa dalam berpikir secara kritis menyatakan bahwa keterampilan siswa SMP dalam berpikir secara kritis yang memperoleh pembelajaran terbalik lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun dari pernyataan di atas, dibuktikan oleh hasil analisis data yang menggunakan statistik uji-t mengenai perbedaan keterampilan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pengajaran menggunakan model pembelajaran terbalik serta model pembelajaran konvensional yang disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. 1 Data Uji Perbedaan Data Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas	Me	Var	Sgab	Thit	T tabel
Eksperimen ( <i>Reciprocal Teaching</i> )	70,28	18,67	4,28	4,732	1,669
Kontrol (Konvensional)	58,33	18			

Dapat dilihat pada tabel 2.1, yang menunjukkan perbedaan mengenai nilai rerata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen (*reciprocal teaching*) dan kelas kontrol (konvensional). Adapun nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 70,28 dan kelas kontrol 58,33. yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan mengenai keterampilan berpikir kritis matematis antara siswa yang diberi perlakuan pembelajaran terbalik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Sedemikian sehingga, Umam (2018) menyimpulkan bahwa keterampilan siswa dalam berpikir kritis matematis dapat ditingkatkan oleh model pembelajaran terbalik. Hal tersebut dipengaruhi oleh tindakan yang diperoleh siswa berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu penerapan model pembelajaran terbalik mampu membuat siswa untuk tidak pasif pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Karim dan Rahmalia (2017) yang menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis meningkat setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Hal tersebut, ditunjukkan pula oleh data yang diperoleh dari skor tes kemampuan berpikir kritis siswa di setiap pertemuan sebanyak enam kali pertemuan yang ditampilkan dalam tabel 2.2 berikut ini.

**Tabel 2. 2 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Nilai Rata-rata Siswa dari Setiap Pertemuan**

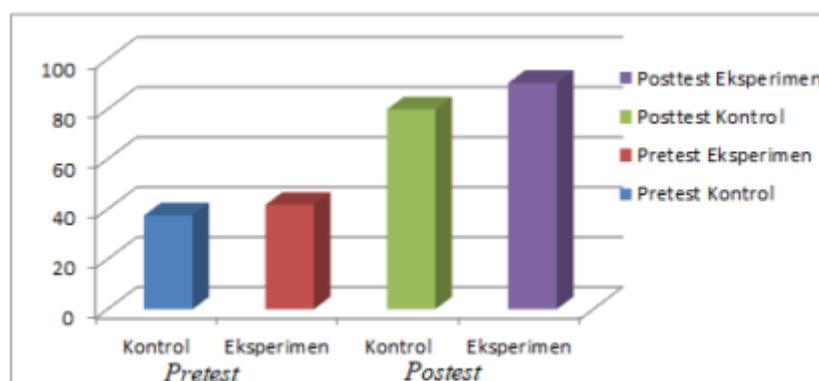
No	Pertemuan	Nilai <i>Mean</i>	Kategori
1	Ke-1	75,97	Sedang
2	Ke-2	76,10	Sedang
3	Ke-3	76,22	Sedang
4	Ke-4	77,08	Sedang
5	Ke-5	84,14	Tinggi
6	Ke-5	84,45	Tinggi

Berdasarkan tabel 2.2, dapat dilihat bahwa dari pertemuan satu sampai empat, nilai rata-rata yang diperoleh siswa termasuk dalam klasifikasi sedang. Akan tetapi, dari pertemuan satu sampai empat, nilai yang diperolehnya semakin meningkat, dan pada pertemuan lima dan enam nilai rata-rata yang diperoleh termasuk dalam klasifikasi tinggi. Oleh karena itu, nilai yang diperoleh tersebut menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis.

Berdasarkan pernyataan Umam (2018) dan Karim dan Rahmalia (2017), kemampuan berpikir kritis siswa akan lebih baik jika dilakukan upaya untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa dapat secara aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

## 2. Analisis Literatur 2

Selanjutnya pada penelitian Awaliah dan Idris (2015) yang menyatakan model *reciprocal teaching* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa yang berupa pemahaman dalam menerapkan konsep-konsep untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang dimana pemahaman konsep-konsep matematika saat penyelesaian permasalahan termasuk dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis. Berikut ini adalah data nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yang dilakukan terhadap siswa SMP dari masing-masing kelas yang menunjukkan ketercapaian hasil belajar matematika siswa.



**Gambar 2. 1 Data Nilai Rerata *Posttest* dan *Pretest***

Pada gambar 2.1 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berbeda jauh, yaitu 37,5 dan 41.71875, ini menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terlalu signifikan perbedaannya. Berbeda halnya dengan nilai rerata *posttest* kelas kontrol yaitu sebesar 79.84375, sementara itu kelas eksperimen adalah 90.46875, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen yang terpaut lumayan jauh, dimana kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen memperoleh pembelajaran terbalik.

Berdasarkan pernyataan di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching* memperoleh nilai yang sangat kecil, sedangkan setelah diberikan model *reciprocal teaching* nilai rerata hasil belajar siswa meningkat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *reciprocal teaching* dapat membuat hasil belajar siswa yang berupa pemahaman konsep dalam matematika menjadi lebih baik.

### 3. Analisis Literatur 3

Pada penelitian Sadiyono (2014) menyimpulkan bahwa model *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP, hal tersebut berdasarkan analisis parsial yang telah dilakukan peneliti terhadap soal-soal pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang diukur pada penelitian tersebut adalah.

1. *Elementary Clarification*, yaitu siswa mampu memberikan penjelasan sederhana terhadap materi atau permasalahan yang diberikan.
2. *Basic support*, yaitu siswa mampu membangun keterampilan-keterampilan sederhana dalam memecahkan suatu permasalahan.
3. *Inference*, yaitu siswa mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian suatu masalah.
4. *Advanced Clarification*), yaitu siswa mampu membuat penjelasan lebih lanjut mengenai kesimpulan yang telah dibuat.
5. *Strategy and Tactics*, yaitu siswa mampu mengatur strategi dan taktik dalam mengerjakan suatu permasalahan yang diberikan.

Tes keterampilan berpikir kritis dalam penelitian Sadiyono (2014) terdiri dari 15 soal. Adapun hasil perlakuan pada data tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada model pembelajaran terbalik, disajikan dalam tabel 2.3

**Tabel 2. 3 Nilai Rata-rata dan Kriteria Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir kritis**

No	Indikator	No. Soal	Per-Soal		Per-Indikator	
			Mean	Kriteria	Mean	Kriteria
1	<i>Elementary Clarification</i>	3	70	Baik	61	Cukup
		12	38	Sangat kurang		
		14	43	Sangat kurang		

No	Indikator	No. Soal	Per-Soal		Per-Indikator	
			Mean	Kriteria	Mean	Kriteria
		9	93	Sangat baik		
2	<i>Basic support</i>	4 13	83 30	Sangat baik Sangat kurang	57	Kurang
3	<i>Inference</i>	5 15 7	83 28 78	Sangat baik Sangat kurang Baik	63	Cukup
4	<i>Advanced Clarification</i>	2 1 8	43 55 48	Sangat kurang Kurang Sangat kurang	49	Sangat kurang
5	<i>Strategy and Tactics</i>	10 6 11	65 38 53	Cukup Sangat kurang Kurang	52	Kurang
<i>Mean</i>					56	Kurang

Pada tabel 2.3 dijelaskan bahwa terdapat 15 soal yang mencakup pada 5 indikator kemampuan berpikir kritis matematis, dimana nilai rerata yang diperoleh berdasarkan tiap indikator kebanyakan termasuk dalam kriteria kurang, bahkan ada yang tertinggi nya pun termasuk pada kriteria cukup dan nilai rata-rata yang dihasilkan dari semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 56 dengan kriteria kurang.

Selain itu, Sadiyono (2014) memberikan soal tes kepada siswa yang berupa tes akhir untuk menentukan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika yang melihat pada indikator yang telah ditentukan peneliti yang berjumlah 10 soal uraian. Nilai rerata tes akhir siswa pada pembelajaran matematika ditunjukkan pada tabel 2.4 di bawah ini.

**Tabel 2. 4 Nilai rerata Tes Akhir Setiap Soal berdasarkan Indikator Hasil Belajar**

No	Indikator	No Soal	Soal		Indikator	
			Mean	Kriteria	Mean	Kriteria
1	Pengetahuan	1 5	65 52	Cukup Kurang	59	Kurang
2	Pemahaman	4 6 7 10	82 58 65 74	Sangat baik Kurang Cukup Baik	70	Baik

No	Indikator	No Soal	Soal		Indikator	
			Mean	Kriteria	Mean	Kriteria
3	Aplikasi	2	70	Baik	68	Cukup
		3	65	Cukup		
		8	70	Baik		
		9	66	Cukup		
<i>Mean</i>					66	Cukup

Dari tabel 2.4 tersebut, diketahui rerata yang diperoleh yaitu sebesar 66, hal ini berarti bahwa pada pembelajaran matematika, hasil belajar siswa termasuk dalam kriteria cukup. Oleh karena itu, dalam penelitian tersebut rerata nilai yang dihasilkan dari semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 56 dengan kriteria kurang serta nilai rerata hasil belajar siswa sebesar 66 dengan kriteria cukup.

#### 4. Analisis Literatur 4

Pada penelitian Afdhal dan Sugiman (2017) dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berupa LKS dan RPP yang berbasis model *reciprocal teaching* terhadap siswa kelas VIII SMPN 24 Kota Bengkulu yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil dari penelitian mengungkapkan bahwa adanya peningkatan ketercapaian setiap aspek indikator berpikir kritis setelah diaplikasikannya pembelajaran berbasis *reciprocal teaching* yang dibuktikan oleh hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa untuk setiap indikator yang dapat dilihat pada tabel 2.5 di bawah ini.

**Tabel 2. 5 Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa per-Indikator**

Indikator	Skor <i>Max</i>	<i>Mean</i>	
		<i>pre-test</i>	<i>post-test</i>
Pemahaman	5	3,16	4,51
Analisis	5	2,00	3,96
Evaluasi	5	1,44	3,89
Kesimpulan	5	1,60	3,69

Pada tabel 2.5 menunjukkan bahwa skor *post test* lebih baik daripada skor *pretest*, yang perbedaannya pun sangat signifikan. Terlihat ketika sebelum diaplikasikannya model *reciprocal teaching*, skor yang diperoleh siswa masih jauh dari skor maksimum yaitu 5, bahkan pada indikator evaluasi dan kesimpulan

paling banyak belum dikuasi siswa, hal ini menandakan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Secara umum, terjadi peningkatan ketercapaian untuk setiap indikator berpikir kritis setelah pembelajaran berbasis *reciprocal teaching*. Menurut peneliti, yang menjadi penyebab meningkatnya skor dari setiap indikator berpikir kritis adalah dikarenakan tingginya antusiasme siswa dalam belajar matematika saat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *reciprocal teaching*. Seperti hasil penelitian dari Chotima dkk (2019) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## 5. Analisis Literatur 5

Selanjutnya pada penelitian Yanwar dan Fadila (2019) mengenai kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis pada pendekatan saintifik, dimana pendekatan saintifik memiliki langkah-langkah yang tidak berbeda jauh dengan model *reciprocal teaching* yaitu menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, dan menyimpulkan sampai mencipta (Daryanto, 2014) dan menurut Deny (2016) yang berpendapat bahwa model *reciprocal teaching* dengan pendekatan saintifik memiliki persamaan, yakni bertujuan untuk membuat siswa lebih aktif dan menumbuhkan kreativitas siswa dalam suatu pembelajaran.

Adapun hasil analisis data dari tes akhir yang diberikan kepada kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu hasil tes belajar siswa pada kedua kelas yang dilakukan perhitungan rata-rata, simpangan baku (S), hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.6 di bawah ini.

**Tabel 2. 6 Gambaran Data Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelompok	Rerata maksimal	Rerata minimal	Ukuran Tendensi Sentral				Ukuran Dipersi
			Rata-rata	Md	Me	R	
Eksperimen	93	58	75,03	75	75,5	35	10,34
Kontrol	86	30	63,16	68	65	56	14,89

Pada tabel 2.6 terlihat bahwa rerata nilai yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol serta simpangan bakunya lebih kecil kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Oleh karena itu, Yanwar dan Fadila (2019) menyimpulkan bahwa pendekatan saintifik dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara positif.

## 6. Analisis Literatur 6

Penelitian yang dilakukan oleh Winarso dan Hardyanti (2019) dalam pengamatannya terhadap siswa kelas VII SMP 1 Weru pada 3 April 2018 sebelum penelitian dilakukan, menemukan bahwa rendahnya respon siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu sebagian besar siswa berpendapat bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga mengakibatkan siswa malas untuk belajar matematika. Selain itu, hasil wawancara peneliti terhadap guru matematika di SMP tersebut, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah karena guru tersebut melihat dari sebagian besar siswa ketika diberikan permasalahan matematika, masih banyak yang merasa sulit untuk mengerjakannya, siswa masih kurang dalam menggunakan keterampilan berpikirnya, sehingga perlu adanya upaya untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada penelitian ini, indikator yang peneliti gunakan yaitu sebagai berikut.

1. Identifikasi dan Interpretasi Informasi
2. Analisis Informasi
3. Evaluasi Bukti dan Argumen

Dalam penelitiannya, Winarso dan Hardyanti (2019) melibatkan tiga kelas, yaitu kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis matematika siswa diukur berdasarkan beberapa aspek, diantaranya adalah aspek interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan kemandirian. Di bawah ini terdapat analisis data dari hasil skor total yang diperoleh siswa setelah mengerjakan soal matematika.

**Tabel 2. 7 Deskripsi Statistik pada *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 1**

N	R	Min	Max	Sum	Mean	Dev	Var
<i>Pre-test</i> 36	25	33,75	58,75	1531	42,53	6,328	40,043
<i>Post-test</i> 36	21	68,75	90	2885	80,14	5,104	26,052
<i>Valid N (listwise)</i> 36							

**Tabel 2. 8 Deskripsi Statistik pada *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen 2**

N	R	Min	Max	Sum	Mean	Dev	Var
<i>Pre-test</i> 36	31	23,75	55	1394	38,72	7,334	53,793
<i>Post-test</i> 36	26	60,00	86,25	2623	72,85	7,813	61,037
Valid N (listwise) 36							

**Tabel 2. 9 Deskripsi Statistik pada *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol**

N	R	Min	Max	Sum	Mean	Dev	Var
<i>Pre-test</i> 36	23	30	52,50	1333	37,01	5,926	35,114
<i>Post-test</i> 36	33	50	82,50	2416	67,12	8,711	75,877
Valid N (listwise) 36							

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol, yaitu siswa yang memperoleh model *reciprocal teaching* dan disertai dengan pemberian masalah-masalah terbuka. Sawada (Wijaya, 2011) mengungkapkan bahwa salah satu keunggulan dari masalah terbuka adalah penggunaan pertanyaan terbuka yang memberikan kesempatan siswa untuk mendapatkan pengalaman bernalar. Sehingga, dalam pemberian solusi yang berbeda, siswa dapat mengungkapkan argumen yang mereka miliki dan saat itu siswa perlu untuk berpikir secara matematis. Karenanya, saat siswa diberikan model *reciprocal teaching* yang dapat membantu siswa untuk lebih aktif disertai dengan pemberian masalah terbuka, mampu membuat keterampilan berpikir kritis matematis siswa berkembang.

Sedemikian sehingga, Winarso dan Hardyanti (2019) menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis dapat ditingkatkan dengan model *reciprocal teaching*.

## 7. Analisis Literatur 7

Pada penelitian Harahap, dkk (2019) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII meningkat sesudah diberikan model *reciprocal teaching* dan termasuk dalam kategori sedang. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Bukit, dan berdasarkan wawancara tersebut diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal berpikir kritis hanya mampu mencapai

50% dari 100%. Hal tersebut menggambarkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih berada dalam kategori rendah.

Pada penelitian Harahap, dkk (2019) populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bukit dengan sampel sebanyak 24 siswa kelas VIII, untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa, instrumen tes yang digunakan oleh peneliti yakni berupa 10 butir soal uraian. Di bawah ini merupakan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* yang disajikan pada tabel 2.10

**Tabel 2. 10 Skor *Pre-test* dan *Post-test* Siswa**

Analisis	Skor	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
N	24	24
<i>Mean</i>	31,04	63,75
S	13,51	17,6
$X_{max}$	55	95
$X_{min}$	0	20

Selain itu, untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis setiap siswa, peneliti melakukan uji gain terhadap nilai yang diperoleh siswa. Adapun hasil analisis data tersebut menunjukkan peningkatan yang berbeda-beda dari setiap siswanya, perolehan rata-rata nilai sebelum diberikan perlakuan dan setelah perlakuan yaitu masing-masing sebesar 10,12 dan 31,04 dengan nilai gain 0,506102. Peneliti menjelaskan bahwa yang menjadi penyebab adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah karena pada saat proses pembelajaran tiap siswa pada setiap kelompok mendapat pekerjaan secara bergiliran untuk memaparkan materi yang akan dipelajari di depan kelas serta dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh temannya, sehingga siswa terbiasa untuk berpikir kritis dan terlibat aktif pada saat pembelajaran. Dalam penelitiannya pula dijelaskan bahwa komponen berpikir kritis memiliki kaitan dengan model *reciprocal teaching*, seperti pernyataan menurut Swar an Park (Anitah & Janet 2008) bahwa untuk mencapai kemampuan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik, siswa harus memiliki kemampuan untuk membaca dengan kritis, dimana membaca adalah fase pertama pada strategi pembelajaran terbalik, selain itu dalam indikator berpikir kritis siswa dapat menjawab

pertanyaan yang memerlukan penjelasan, serta membuat kesimpulan. Lain daripada itu dalam berpikir kritis, siswa harus dapat memprediksi pertanyaan-pertanyaan yang mungkin muncul. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) memiliki dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis matematis siswa SMP

## 8. Analisis Literatur 8

Kemudian, pada penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, dkk (2017) peneliti mengambil dua kelas VIII yang dijadikan sebagai sampel. Peneliti menjelaskan bahwa yang menjadi alasan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah karena pada proses pembelajaran matematika, siswa sekadar dijadikan sebagai objek pembelajaran yang pasif, siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Di bawah ini merupakan hasil analisis data mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada dua kelas setelah diberikan perlakuan yang disajikan pada tabel 2.11 berikut ini.

**Tabel 2. 11 Deskripsi Data Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
N	35	36
Nilai <i>maximal</i>	92	83
Nilai <i>minimum</i>	42	42
Md	75 dan 83	75
Me	75	71
$\bar{x}$	73,5429	67,3056
Var	152,9613	177,1897
S	12,36775	13,3113

Terlihat pada tabel 2.11, bahwa skor rerata pada kelas eksperimen 1 (model *problem based learning*) lebih tinggi daripada skor rata-rata kelas eksperimen II (model *reciprocal teaching*). Hal ini ditunjukkan pula oleh hasil analisis data berupa uji hipotesis yang memperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen I lebih tinggi daripada kelas eksperimen II. Peneliti menjelaskan mengenai penyebab skor rata-rata pada kelas yang memperoleh model *problem based learning* lebih tinggi karena pada model pembelajaran tersebut, siswa diberikan kesempatan lebih untuk merasakan dan

mengkonstruksi ide-ide dan pengetahuan yang sudah mereka miliki dalam mengerjakan permasalahan matematika yang tidak terstruktur, dan siswa dituntut untuk berargumentasi pada setiap langkah penyelesaian sehingga membuat aspek bernalar dan berpikir siswa menjadi lebih baik. Sedangkan yang menjadi rendahnya skor rata-rata pada model *reciprocal teaching* adalah karena siswa telah terbiasa mendapatkan konsep, pola, hubungan antarkonsep dalam matematika, sehingga saat siswa dituntut untuk mencari pemahaman dan mempelajari materi sendiri, siswa merasa kesulitan. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *reciprocal teaching*.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan yang telah dijelaskan, mengenai beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat menjawab permasalahan “Bagaimana Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Model *Reciprocal Teaching*?”. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama mengalami peningkatan setelah siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*, yang dimana dalam pembelajaran tersebut aktivitas siswa lebih mendominasi daripada guru, sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dapat dipengaruhi oleh model *reciprocal teaching*. Hal ini dapat dilihat dalam penelitian Umam (2018), bahwa pada saat pembelajaran matematika siswa diberikan model *reciprocal teaching* peran siswa tidak pasif sehingga kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi lebih baik. Seperti yang diungkapkan oleh Noordiana (2016) untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam hal pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis, siswa mesti memperoleh pembelajaran yang bisa membuat siswa terlibat secara aktif.

Begitupun pada penelitian Awaliah dan Idris (2015) model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang berupa pemahaman dalam menerapkan konsep-konsep untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang dimana pemahaman konsep-konsep matematika saat

penyelesaian permasalahan termasuk dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis yang dimana nilai rata-rata perolehan siswa yang menerima pembelajaran dengan mengaplikasikan model *reciprocal teaching* lebih baik dari pembelajaran konvensional yaitu 79.84375 dan 90.46875. Seperti halnya yang dikatakan oleh Marzano (Istiqamah dkk, 2019) bahwa saat siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi, siswa akan lebih mudah dalam hal pemahaman konsep pada materi yang diberikan, sehingga siswa akan berusaha mencari berbagai alternatif solusi untuk menyelesaikan permasalahan serta membuat kesimpulan yang tepat dan masuk akal.

Sedangkan pada penelitian Sadiyono (2014) memperoleh rerata nilai yang dihasilkan dari semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 56 dengan kualifikasi kurang dan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebesar 66 dengan kualifikasi cukup. Selanjutnya, seperti yang ungkapkan oleh Afdhal dan Sugiman (2017) bahwa tingginya antusiasme siswa dalam belajar matematika saat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *reciprocal teaching* dapat meningkatkan skor dari setiap indikator berpikir kritis, sehingga dalam penelitiannya kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan ketercapaian untuk setiap indikator berpikir kritis.

Begitupun dengan penelitian Winarso dan Hardyanti (2019) yang menyatakan kemampuan siswa SMP dalam berpikir kritis matematis mengalami perkembangan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Hal tersebut dapat dilihat dari aktivitas siswa pada saat pembelajaran di kelas yang dimana keterlibatan siswa pada proses pembelajaran lebih mendominasi daripada guru, siswa lebih aktif dan antusias siswa untuk belajar matematika tinggi serta pemberian soal-soal non rutin yang membantu siswa dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis nya. Seperti halnya yang dikatakan oleh Sadiyono (2014) bahwa model *reciprocal teaching* memicu siswa untuk tidak selalu bergantung pada guru, sehingga siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara mandiri ataupun bersama-sama.

Pada penelitian Harahap, dkk (2019) dijelaskan bahwa yang menjadi penyebab model pembelajaran terbalik dapat meningkatkan kemampuan berpikir

kritis matematis siswa adalah karena pada saat proses pembelajaran setiap siswa pada kelompoknya masing-masing mendapat perkejaan secara bergiliran untuk memamparkan materi di depan kelas dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh temannya, sehingga siswa terbiasa untuk berpikir kritis dan terlibat aktif pada saat pembelajaran. Selain itu, berdasarkan penelitian Ulfa dkk (2018) menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awalnya tinggi mampu memenuhi lebih banyak indikator berpikir kritis daripada siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dan rendah. Seperti dalam penelitian Mulyani (2015) yang mengungkapkan bahwa pengetahuan awal siswa mengenai konsep materi yang akan dipelajari dapat dikonstruksi oleh pendekatan konstruktivisme, akibatnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung. Oleh karena itu, pendekatan konstruktivisme dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sedangkan, pada penelitian Yanwar dan Fadila (2019) kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran saintifik. Yang dimana pembelajaran saintifik tersebut dapat mendorong dan menginspirasi siswa dalam berpikir kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.

Sedangkan pada penelitian Wahyuni, dkk (2017), model *problem based learning* lebih mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa daripada model *reciprocal teaching*, ditunjukkan pada analisis data di atas bahwa perolehan skor rerata siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi daripada skor rerata siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching* dengan skor yang diperoleh masing-masing sebesar 73,5429 dan 67,3056. Wahyuni, dkk (2017) mengungkapkan bahwa saat siswa diberikan pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk merasakan dan mengkonstruksi ide-ide dan pengetahuan yang mereka miliki dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan siswa dituntut untuk berargumentasi pada setiap langkah penyelesaian sehingga membuat aspek bernalar dan berpikir siswa menjadi lebih baik. Sedangkan yang menjadi rendahnya skor rata-rata pada model *reciprocal*

*teaching* adalah karena siswa telah terbiasa mendapatkan konsep, pola, hubungan antarkonsep dalam matematika oleh guru, sehingga saat siswa dituntut untuk mencari pemahaman dan mempelajari materi sendiri, siswa merasa kesulitan.

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan menjadi lebih baik saat diberikan model atau strategi pembelajaran sehingga aktivitas siswa saat proses pembelajaran berkembang menjadi lebih baik, dan model *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama, walaupun pada penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, dkk (2017) kemampuan berikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*, lebih tinggi dari siswa yan diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*.

Karena pembelajaran yang terdapat pada penelitian-penelitian tersebut, telah melibatkan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa diberikan soal yang tidak rutin sehingga siswa terbiasa untuk berpikir secara mendalam pada saat menyelesaikan masalah-masalah yang sifatnya terbuka. Sejalan dengan pendapat Sawada (Wijaya, 2011) yang menyatakan bahwa salah satu keunggulan dari masalah terbuka adalah penggunaan pertanyaan terbuka yang memberikan kesempatan siswa untuk mendapatkan pengalaman bernalar. Sehingga, dalam pemberian solusi yang berbeda, siswa dapat mengungkapkan argumen yang mereka miliki dan saat itu siswa perlu untuk berpikir secara matematis. Sesuai pula dengan pendapat yang dikemukakan oleh Susanto (2015) yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dapat diupayakan dengan cara mengoptimalkan pembelajaran di kelas, yaitu adanya kelas yang interaktif, siswa yang dituntut sebagai pemikir bukan yang diajar, dan guru berkedudukan sebagai fasilitator, mediator yang membantu siswa pada proses pembelajaran.

Pada saat siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching*, siswa lebih aktif, interaksi siswa di kelas baik karena pada pembelajaran *reciprocal teaching* tersebut menuntut siswa untuk berperan sebagai guru, sehingga siswa dapat mengkonstruk pemahamannya sendiri dan tidak selalu bergantung pada guru serta dibantu dengan pemberian masalah-masalah tidak

rutin oleh guru sehingga siswa terbiasa untuk berpikir secara mendalam. Akibatnya, model *reciprocal teaching* mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama dengan baik.

Dari beberapa artikel yang telah penulis kaji tersebut, ada beberapa keunggulan dan kelemahan yang menjadikan itu perbedaan dan persamaan dari setiap artikel, yaitu diantaranya pada penelitian Awaliah & Idris (2015), Afdal & Sugiman (2017), Harahap (2019), serta Winarso & Hardyanti (2019), siswa diberikan soal kemampuan berpikir kritis matematis di awal dan di akhir pembelajaran, sehingga dapat diketahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sedangkan pada empat penelitian yang lain tidak melakukan hal tersebut. Selanjutnya, pada penelitian Sadiyono (2014), dan Afdan & Sugiman (2017), melakukan perhitungan skor berdasarkan setiap indikator kemampuan berpikir kritis, sehingga dapat diketahui skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan setiap indikator, sedangkan pada enam penelitian lain tidak melakukan hal itu. Kemudian, pada penelitian Wahyuni (2017) ditemukan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis yang memperoleh pembelajaran menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching*, sehingga guru dapat menggunakan model pembelajaran PBL yang digunakan sebagai cara lain dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sedangkan, pada penelitian Umam (2018) hanya melakukan perhitungan mengenai perbedaan rata-rata nilai dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, dari indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada setiap artikel dalam penelitian berbeda-beda namun dengan tujuan yang sama yaitu sebagai tolak ukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Oleh karena itu, yang menjadi kelebihan dari setiap penelitian dalam artikel tersebut adalah ada beberapa artikel yang menganalisis secara detail mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dan kelemahannya ada beberapa penelitian dalam artikel tersebut hanya menganalisis secara sekilas saja, misalnya hanya menganalisis bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa tanpa diketahui indikator berpikir kritis matematis yang mana yang belum dikuasai oleh siswa.