

## Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Nabella Alani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Pendidikan Indonesia Garut  
e-mail: [nabellaalani@institutpendidikan.ac.id](mailto:nabellaalani@institutpendidikan.ac.id)

Received: 2 April 2024

Accepted: 6 Mei 2024

Final proof: 30 Mei 2024nelly

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan pengaruh implementasi pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* terhadap perolehan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Metode dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis *Quasi Experiment*. Dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan (i) pendekatan *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (ii) pendekatan ini juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, hal ini didapatkan berdasarkan uji *N-gain* yang telah dilakukan dimana perolehan skor *N-gain* untuk pendekatan *problem posing* yakni sebesar 0.67 yang termasuk ke dalam kategori sedang. Maka berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, selain itu pendekatan pembelajaran ini pun dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Problem posing*

### Abstract

This study aims to analyze and describe the effect of implementing learning using a *problem posing* approach on students' acquisition of critical mathematical thinking skills. The method in this study is quantitative with a *Quasi Experiment* type. In this study, it was concluded that (i) the *problem posing* approach had an effect on students' mathematical critical thinking abilities, (ii) this approach was also proven to be able to improve students' mathematical critical thinking abilities, this was obtained based on the *N-gain* test which had been carried out where the *N-gain* score was obtained for the *problem posing* approach is 0.67 which is included in the medium category. So, based on the research results, it can be concluded that the *problem posing* learning approach has an effect on students' mathematical critical thinking abilities, apart from that this learning approach can also improve students' mathematical critical thinking abilities.

**Keywords:** *Mathematical critical thinking abilities, Problem Posing.*

### PENDAHULUAN

Pengaruh pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa merupakan penelitian yang dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan berpikir kritis terlebih di era revolusi industri 4.0 ini. Salah satu efek utama pada revolusi industri 4.0 dalam pendidikan ialah menjamurnya instansi pendidikan tinggi yang memasukkan teknologi digital ke dalam kurikulumnya dan mampu menembus dinding kelas, sekolah, sampai seluruh negara (Sujadi, 2018). Kemampuan untuk mengelola bagian yang bergerak secara efektif diperlukan untuk memahami revolusi industri 4.0 saat ini. Fitur utama yang memungkinkan hal ini adalah kemampuan untuk mempelajari dan mempergunakan kemajuan informasi dan komunikasi mutakhir

(Suparman, dkk, 2021). Keterampilan tersebut membentuk patokan pada masa digital, yang tidak dapat diabaikan seiring dengan perkembangan suatu zaman. Dengan kata lain, setiap masalah baru memiliki tingkat kesulitan yang tidak bisa disangkal lagi, sehingga perlu ada rencana untuk menanganinya dengan segera mungkin

Analisis terhadap kemampuan teknologi yang paling signifikan di zaman modern ini mengungkapkan bahwa, selain keterampilan teknologi juga diperlukan suatu keterampilan dengan pengetahuan tingkat tinggi seperti critical, kreatif, dan communication yang tinggi (Siswono, 2020). Carlgren (2013) menegaskan bahwa berpikiran kritis merupakan bagian keterampilan yang paling fundamental dikembangkan pada abad ke-21, tuntutan abad ke-21 setiap individu harus memahami bahwa tidak hanya sebatas mata pelajaran inti yang harus dikuasai, tetapi juga diringi dengan bagaimana cara mengaplikasikan wawasan dan keterampilannya dengan pemikiran secara kritis, menganalisis informasi, mempraktikkan wawasannya terhadap situasi baru, mengkomunikasikan, mengkolaborasikan, mendalami ide baru, memecahkan masalah serta menentukan keputusan. Selain keterampilan dalam menyelesaikan masalah, kemampuan berpikir kritis juga berimplikasi pada keterampilan dalam mengevaluasi suatu permasalahan, sehingga pada saat memperoleh suatu masalah maka siswa telah siap dan mampu mengevaluasi kebenaran dalam penyelesaian masalah itu.

Subandar (2009), yang menemukan terdapat interaksi dari aktivitas memecahkan persoalan dengan keterampilan berpikir kritis. Perpaduan antara aktivitas memecahkan masalah dengan pemikiran kritis, menuntun siswa dalam menggali koneksi antara informasi yang satu dengan yang lainnya secara efisien, maka penyelesaian pada semua persoalan dapat terpecahkan (Dewanti, 2018). Dengan demikian, sangat penting mempunyai keterampilan berpikir kritis dan dibutuhkan oleh setiap individu selama proses pelaksanaan kegiatan pemecahan masalah. Alasannya, kemampuan berpikir kritis berdampak tinggi pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Subandar, 2009).

Critical thinking diartikan sebagai sebuah keterampilan yang paling fundamental dikuasai oleh peserta didik, hal ini dipergunakan agar bisa menyelesaikan suatu persoalan yang terdapat pada kehidupan sehari-hari. Pernyataan tersebut diperkuat dalam Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 bahwa kemampuan yang harus dimiliki siswa antara lain menunjukkan sikap masuk akal, kritik, analitis, stabil, cermat, konsekuen, tanggap, dan tangguh dalam menyelesaikan masalah. Mengacu pada hal tersebut bisa dipahami kalau critical thinking skill tercantum dalam salah satu keterampilan yang harus dicapai oleh seorang individu dalam pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya, Carlgren (2013) menegaskan bahwa berpikiran kritis merupakan bagian keterampilan yang paling fundamental dikembangkan pada abad ke-21 ini. Senada dengan kutipan dari Learning for the 21st Century (Partnership for 21st Century Skills, 2005) yang mengungkapkan bahwa:

“To overcome the effects of the 21st century, people must understand more than just the basics of education. They must understand how to use their knowledge and skills, such as critical thinking, transferring knowledge to new situations, analyzing data, understanding new ideas, communication, collaboration, problem solving, and creating new opportunities”.

Maksud dari kutipan tersebut yakni terpenuhinya tuntutan abad ke-21 ini, maka setiap individu harus memahami bahwa tidak hanya sebatas mata pelajaran inti yang harus dikuasai, tetapi juga diringi dengan bagaimana cara mengaplikasikan wawasan dan keterampilannya dengan pemikiran secara kritis, menganalisis informasi, mempraktikkan wawasannya terhadap situasi baru, mengkomunikasikan, mengkolaborasikan, mendalami ide baru, memecahkan masalah serta menentukan keputusan. Selain keterampilan dalam menyelesaikan masalah, kemampuan berpikir kritis juga berimplikasi pada keterampilan dalam mengevaluasi suatu permasalahan, sehingga pada saat memperoleh suatu masalah

maka siswa telah siap dan mampu mengevaluasi kebenaran dalam penyelesaian masalah itu.

Pernyataan di atas senada dengan Krulik dan Rudnik (Rochaminah, 2008) menyatakan bahwa *critical thinking* merupakan suatu keterampilan dalam memilah, menyusun, memori, serta menelaah suatu informasi yang diperlukan, memeriksa, kemudian mengkoneksikan dan meninjau segala perspektif dari berbagai situasi masalah. Berbeda halnya dengan Purwati (2016) mengungkapkan bahwa berpikir kritis tercipta dari sebuah proses yang berakhir pada situasi membuat keputusan yang logis terhadap apa yang dikerjakan dan dipercaya. Selanjutnya Garrison, Anderson, & Archer dan Schrire (Mary, 2011) beropini bahwa berpikir kritis meliputi sebuah proses juga hasil. Penjelasan dari hasil dalam hal ini dapat dipahami pada perspektif siswa melalui perolehan pemahaman yang mendalam dan bermakna serta kemampuan, keterampilan dan disposisi penyelidikan kritis terhadap suatu permasalahan khusus, sedangkan sebagai produk yang mana berpikir kritis muncul melalui tugas individu, tetapi melibatkan proses kognitif yang kompleks. Kompetensi terhadap berpikir kritis memang cukup sulit, namun keterampilan ini dapat terus ditelaah, dilatih, dan dipelajari sejak dini mengingat pentingnya kemampuan tersebut agar dikuasai oleh setiap siswa. Cara yang ditempuh dalam mengakomodasi kegiatan tersebut ialah dengan memberikan pembelajaran yang mengandung kemampuan berpikir kritis pada kurikulum pendidikan.

Matematika ialah suatu mata pelajaran yang bisa menolong siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sangat penting dalam proses pengembangan keterampilannya itu. Adapun Innabi & Sheikh, 2019 menegaskan bahwa “*Mathematics and critical thinking cannot be separated from each other*. Pernyataan tersebut bermakna matematika dan berpikir kritis tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya, karena saat pelaksanaan pembelajaran matematika sudah menjadi kewajiban siswa dibekali dengan keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan mengerjakan, memotivasi, dan memberi stimulus yang berkaitan dengan berpikir kritis.

Berdasarkan informasi di uraikan tersebut, bisa dipahami kalau keterampilan berpikir kritis sebagai sebuah kemampuan yang cukup esensial agar diberikan pada pembelajaran matematika. Serangkaian penelitian yang dilakukan terhadap keterampilan berpikir kritis meliputi: Purwati, dkk (2016), meneliti keterampilan berpikir kritis siswa SD Negeri Jember sebagian besar berada pada kategori rendah dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling segitiga. Kemudian Danaryanti, dkk (2017) melaporkan salah satu sekolah SD Negeri Banjarmasin kelas IV ternyata keterampilan berpikir kritis memiliki kategori rendah. Selanjutnya Fandi, Anggo, & Diantora (2018) menginformasikan bahwa di salah satu SD Swasta Makasar ternyata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi nilai tempat pada bilangan desimal, secara umum masih memiliki kategori rendah. Serangkaian riset yang sudah diuraikan itu, mengatakan bahwa secara keseluruhan *critical thinking skills* siswa berada pada kriteria rendah.

Berpikir kritis diartikan sebagai kemampuan fundamental yang wajib dimiliki oleh setiap individu dalam menyelesaikan memecahkan masalah (Johnson, 2009). Selanjutnya, berpikir kritis dipahami sebagai jenis berpikir ketika seorang individu mencari fakta dari orang lain dengan jujur, tidak bias dan rasional untuk menciptakan opini mengenai sesuatu yang harus dipercayai dan yang harus dilaksanakan (Kalelioglu dan Gulbahar, 2014). Berpikir kritis melibatkan kegaitasan intelektual yang membahas suatu persoalan dengan menggunakan dugaan sementara, mengidentifikasi, menilai, dan melaksanakan klarifikasi (Davies, 2015). Dari informasi tersebut, individu yang kritis akan bertanya kemudian terlibat dalam diskusi, dan kemudian membandingkan informasi yang diterima dengan fakta terkait untuk menentukan suatu keputusan.

Meningkatnya suatu kemampuan berpikir kritis sesuai dengan aktivitas yang mendorong terhadap keterampilan tersebut. Selanjutnya, Ennis (2015) memaparkan terdapat 6 unsur kemampuan berpikir kritis yang wajib dimiliki seorang individu dalam

proses pembelajaran yang terdiri dari tetap fokus (*focus*), sebuah argumen (*reason*), deduksi (*inference*), situasi (*situation*), verifikasi (*clarity*), dan memeriksa kembali (*overview*). Fokus terhadap suatu permasalahan dilukiskan dengan cara memahami suatu keadaan, pengambilan langkah pemecahan serta simpulan mengenai masalah yang diserahkan, apabila siswa tidak fokus pada inti permasalahan maka ia akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Alasan merupakan suatu kemampuan dalam mengemukakan pendapat yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan, menyusun ulang alternatif jawaban supaya lebih logis. Kesimpulan adalah keterampilan untuk mengambil suatu ketetapan dengan memakai argumen yang logis dan benar. Situasi merupakan kemampuan untuk menyesuaikan suatu persoalan dengan situasi yang sebenarnya. Kejelasan yakni kesesuaian informasi terhadap istilah-istilah yang diterima dan mampu memeriksa kembali mengenai persoalan yang sudah diputuskan.

Serangkaian penelitian yang dilakukan terhadap keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa ternyata keterampilan berpikir kritis siswa masih berada pada kategori rendah pada beberapa materi pembelajaran matematika seperti luas dan keliling segitiga, nilai tempat pada bilangan decimal, serta garis bilangan dan operasinya (Purwanti, 2016; Danaryanti, 2017; Sulistiani & Rahma, 2020). Serangkaian riset yang sudah diuraikan itu, mengatakan bahwa secara keseluruhan *critical thinking skills* siswa berada pada kriteria rendah.

Praktik pembelajaran matematika di sekolah, mayoritasnya sebatas memprioritaskan pada penguasaan konsep melalui metode pembelajaran yang digunakan dapat berupa ceramah, lalu memberi contoh penyelesaian terhadap suatu persoalan dan diasah melalui latihan yang tipe persoalannya serupa dengan contoh yang telah diberikan sebelumnya, sehingga membuat ruang lingkup siswa kurang diberi kebebasan dalam berpikir secara mandiri dan kritis. Strategi pembelajaran yang dipergunakan harus menjadi jalan untuk menentukan proses pembelajaran yang maksimal guna mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Wahyudin (Sumartini, 2014), satu-satunya aspek terpenting dalam proses pengajaran adalah kemampuan guru dalam menggunakan bahan dan strategi yang dapat menyokong siswa mencapai tujuan pembelajarannya. Berkenaan dengan strategi pembelajaran yang diperlukan, banyak pendekatan pembelajaran yang bisa dipergunakan dalam memfasilitasi siswa terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritisnya diantaranya melalui pendekatan *problem posing*. Pendekatan menggunakan *problem posing* diartikan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang mana dalam kegiatannya siswa dituntut untuk mengajukan persoalan sesuai dengan keadaan atau fakta yang telah diberikan. Adapun Suyatno (2009), mengemukakan bahwa *problem posing* merupakan suatu istilah yang berarti “menyusun masalah” atau “mengajukan masalah”. Silver (1994) menjelaskan bahwa *problem posing* adalah jenis strategi pembelajaran yang mendorong pengajuan soal pada topik yang dihadapi dan berdasarkan kondisi yang disajikan kepada siswa. Sedangkan Silver (1997) mengungkapkan bahwa *problem posing* memungkinkan dapat mengembangkan keterampilan matematika, misalnya berpikir kritis sebab persoalan dan pemecahannya disusun sendiri oleh siswa.

Pada saat merumuskan persoalan, tentunya siswa harus mendalami terlebih dahulu materi pembelajaran. Pemahaman materi pembelajaran bisa didapatkan pada saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa dapat mempelajari keterampilan dasar dan pengetahuan secara bertahap. Setelah mampu memahami materi pembelajaran, siswa dapat berlatih membuat persoalan yang diajukan oleh guru sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dapat berkembang *problem posing* merupakan kegiatan dalam memecahkan masalah melalui cara elaborasi, yakni menyusun ulang suatu masalah menjadi partisi-partisi yang lebih sederhana agar mudah dipahami. Pendekatan *problem posing* menekankan siswa untuk dapat merancang soal, sehingga secara tidak langsung dalam proses pembuatan soal siswa pasti menggunakan kemampuannya untuk

berpikir secara lebih kritis. Dari proses perancangan soal tersebut diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, dimana dalam hal ini penelitian Wewe (2017) melaporkan bahwa terdapat peningkatan *critical thinking skills* siswa siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Golewa dalam pembelajaran matematika.

Analisis mengenai beberapa studi terdahulu menyebutkan bahwa pendekatan problem posing memiliki keberpengaruh terhadap keterampilan matematis siswa, seperti: Faroh (2022) mengenai berpikir kreatif; Triana, & Dwiyanita (2022) tentang keterampilan dalam memecahkan persoalan dan komunikasi matematis; Iswara, & Sundayana (2021) tentang keterampilan pemecahan masalah; Rizky, & Sritresna (2021) tentang berpikir kritis dan disposisi matematika; Nurdiansyah, & Sundayana (2021) mengenai kemampuan koneksi matematis, dan Herawati, Siroj, & Basir (2010) tentang kemampuan pemahaman matematis.

Ketika menyelesaikan masalah, tidak perlu menemukan solusi tunggal, seorang guru harus memfasilitasi siswa dalam mencari solusi lain seraya mengatasi konsekuensi yang tidak diinginkan yang mungkin timbul dari penemuan solusi khusus untuk masalah yang dihadapi. Masalah yang dirumuskan tidaklah harus baru ketika penerapan pembelajaran problem posing. Hal ini juga menunjukkan bahwa masalah dapat diselesaikan dengan pembentukan kembali ke masalah sebelumnya, atau bahkan menyelesaikan masalah yang telah ada dapat terpecahkan. Sebagai salah satu indikator keefektifan pelajar, partisipasi siswa diharapkan untuk ikut belajar dengan cara menerapkan pembelajaran problem posing. Selain memperoleh materi dari guru, siswa juga mencoba beradaptasi dan mengembangkan diri. Akibatnya, pembelajaran berbasis problem posing berpotensi bukan hanya mengembangkan kreativitas siswa sekaligus juga memberikan hasil belajar yang efektif.

Dalam Thobroni (2015), Silver dan Cai mengklasifikasikan tiga jenis problem posing sebagai berikut: (1) Pre-Solution yang berarti sebelum suatu masalah diselesaikan, beberapa masalah diidentifikasi secara jelas dari stimulasi seperti gambar, kutipan, diagram, halaman tercetak, dan lain-lain. (2) During (within-solution), yang berarti sepanjang pemecahan masalah siswa dapat mengubah suatu hasil dan situasi dari permasalahan. (3) After Problem posing (post-solution), yang berarti sesudah mengajukan masalah, pemanfaatan dari konteks masalah diterapkan pada situasi baru.

Dalam penelitian ini, pre-solution yang merupakan salah satu dari tiga jenis aktivitas kognitif akan digunakan untuk memberikan bantuan dalam memecahkan masalah kepada peserta didik karena mereka diharuskan untuk mampu mengungkapkan ide-ide dimilikinya. Brown dan Walter dalam Hobri (2008) yang ditulis oleh Hobri menyatakan bahwa fakta atau kondisi problem posing bisa berbentuk gambar, objek manipulasi, permainan, teori atau ide, masalah yang dipahami atau solusi untuk suatu persoalan tertentu.

Berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan Problem Posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## **METODE**

Metode dalam penelitian ini yakni eksperimen dengan jenis quasi eksperimen/eksperimen semu, dengan subjek penelitian yakni siswa SD Kelas IV A sebanyak 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebanyak 20 siswa sebagai kelas kontrol.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrument tes berpikir matematis, jenis tes yang dipakai dari penelitian ini ialah tipe uraian. Hal ini didasarkan pada penegasan bahwa siswa akan mempunyai ruang gerak yang bebas sehingga memungkinkan untuk menyelesaikan masalah secara lebih akurat. Suwanto (2010) menegaskan bahwa penyajian soal jenis uraian memiliki beberapa keunggulan, termasuk

kemampuan untuk mengevaluasi prosedur berpikir, pengumpulan informasi, menganalisis data, dan sistematika penyusunan karena siswa dilatih untuk melakukan pengamatan yang akurat. Berikut ini disajikan kisi-kisi instrumen tes yang telah disusun.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Tes Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
Interpretasi	Pengkategorian, pengkodekan (menyusun makna kalimat)		
Analisis	Memverifikasi dan menilai ide-ide. Mengidentifikasi suatu argumen Menelaah suatu opini. Membuat model matematika dengan tepat serta memberikan penjelasan dengan tepat.	1,2,3, 4 dan 5	Uraian
Evaluasi	Meninjau dan mengkaji suatu pernyataan. Mengevaluasi dan mempertimbangkan suatu opini. Menggunakan strategi yang lengkap, benar dan tepat dalam melakukan perhitungan.		
<i>Inference</i> (Simpulan)	Menyusun kesimpulan dengan benar.		

Kisi-kisi instrument tersebut kemudian dikembangkan menjadi instrument berpikir kritis yang selanjutnya diuji validitas serta reliabilitasnya. Setelah data diperoleh data akan dianalisis menggunakan uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas lalu kemudian diuji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Dimana hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah :

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Ha : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Selain menguji pengaruh melalui uji-t, peneliti juga menganalisis uji gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan *problem posing*. Adapun untuk melihat kriteria dari peningkatan tersebut data gain ini diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yakni rendah, tinggi, dan sedang. Berikut ini ditampilkan kategori dari gain ternormalisasi berdasarkan pendapat Hake R.R (2002).

**Tabel 4.** Kriteria Normalized Gain

Skor N-Gain	Kriteria
$0,00 < N - Gain < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain > 0,70$	Tinggi

Agar proses pelaksanaan penelitian berjalan lancar, maka perlu dilaksanakan berbagai persiapan yang meliputi tahap (1) persiapan, (2) pelaksanaan, (3) pengolahan data. Pada tahap persiapan meliputi kegiatan : (a) menelaah buku-buku yang berkaitan dengan judul, (b) merumuskan instrumen penelitian, (c) revisi instrumen penelitian, (d) menentukan lokasi penelitian, (e) permohonan izin penelitian, (f) melaksanakan uji coba instrumen, (g) menghitung hasil uji coba instrumen, (h) mempersiapkan peralatan dalam pembelajaran, (i) menentukan jadwal pelaksanaan penelitian. Sedangkan pada tahap pelaksanaan meliputi: (a) melaksanakan pretest pada kelompok yang menjadi kelas eksperimen, (b) melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan problem posing terhadap kelas eksperimen, (c) melaksanakan posttest pada kelompok yang menjadi kelas eksperimen. Sesudah melaksanakan penelitian yang meliputi pengumpulan data, langkah selanjutnya ialah melaksanakan pengolahan data dengan menggunakan analisis statistik. Pengolahan data tersebut dimaksudkan untuk menganalisis pengaruh pendekatan pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dan menganalisis kriteria peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran melalui pendekatan problem posing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

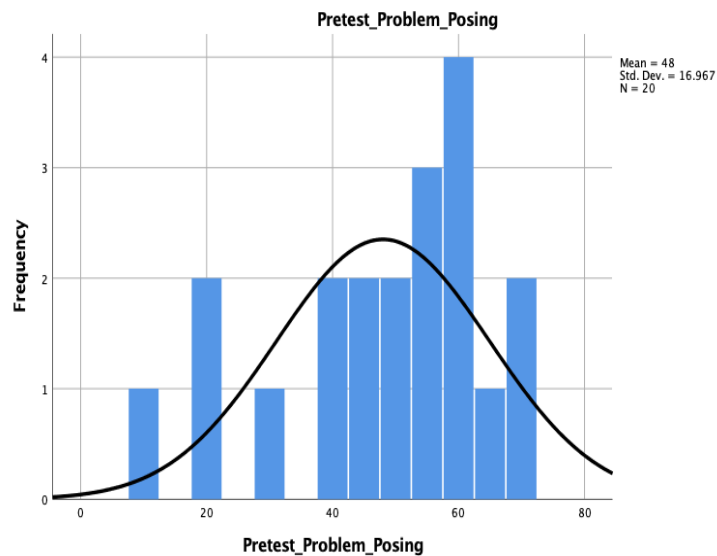
### Hasil

Metode dalam penelitian ini yakni eksperimen dengan jenis quasi eksperimen/eksperimen semu, dengan subjek penelitian yakni siswa SD Kelas IV A sebanyak 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebanyak 20 siswa sebagai kelas kontrol.

Setelah melakukan penelitian data yang diperoleh oleh peneliti terdiri dari skor tes awal pretest yang digunakan sebagai data kemampuan awal siswa dan skor posttest dipakai untuk data kemampuan akhir dari subjek penelitian setelah diterapkannya pembelajaran dengan mempergunakan pendekatan problem posing. Berikut ini ditampilkan data hasil analisis statistik deskriptif terhadap nilai hasil pretest dan posttest kelompok kelas problem posing yang dihitung menggunakan bantuan SPSS 20.0. ditampilkan dalam tabel dan diperjelas dalam bentuk gambar berikut ini.

**Tabel 1.** Data *Pretest* Kelas *Problem posing*

Kelas	N	Rerata	Min	Max	Std Deviasi
<i>Problem posing</i>	20	48.00	10	70	16.967

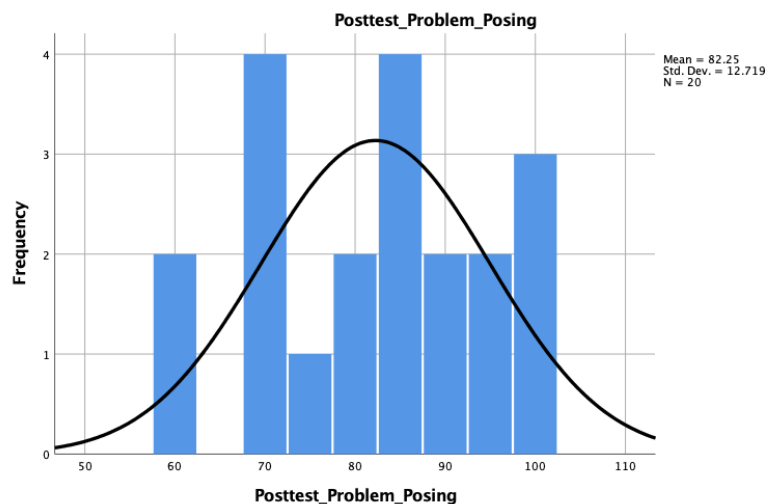


**Gambar 1.** Histogram Data *Pretest* Kelas *Problem posing*

Dari tabel dan gambar yang disajikan di atas, terlihat bahwa rerata nilai tes kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa yang akan mendapatkan penerapan pendekatan problem posing adalah 48.00, nilai maksimum 70, nilai minimum sebesar 10 dan standar deviasi sebesar 16.967.

**Tabel 2.** Data Hasil *Posttest* Kelas *Problem posing*

Kelas	N	Rerata	Min	Max	Std Deviasi
<i>Problem posing</i>	20	82.25	60	100	12.719



**Gambar 2.** Histogram Data *Posttest* Kelas *Problem posing*

Berdasarkan data dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa sesudah diberikan perlakuan berbentuk pembelajaran dengan pendekatan problem posing memperlihatkan bahwa skor posttest tertinggi adalah 100, lalu skor terendahnya sebesar 60, dan skor rerata ialah 82.25 dengan standar deviasinya yakni 12.719.



Untuk pengujian lebih lanjut setelah didapatkannya nilai pretest dan juga posttest dari penelitian maka untuk menguji keberpengaruh pembelajaran dengan mempergunakan pendekatan problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa digunakanlah uji-t berpasangan (Paired sampel t-test) dengan menggunakan program SPSS. Berikut pasangan hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang akan diuji dengan taraf signifikansi sebesar 5%:

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Ha : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Dengan mempergunakan bantuan software SPSS 20.0 diperoleh output uji paired t test disajikan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji-T Berpasangan Kelas Problem posing  
Paired Samples Test

Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Mean					
Std. Deviation					
Std. Error					
Pair 1					
Pretest_Eksperimen	-15.665	15	.000	-36.212	-27.538
Posttest_Eksperimen					
n					

Berdasarkan output pada Tabel 3, terlihat nilai sig. yakni sebesar  $0.000 < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Selain membandingkan antara nilai signifikansi (Sig.) dengan probabilitas 0.05 pengujian hipotesis dalam uji paired sample t test ini juga dapat dilakukan dengan membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel (t kritis).

Berdasarkan tabel output di atas untuk menentukan hipotesis hal pertama yang dilakukan adalah mencari nilai t kritis berdasarkan nilai df (degree of freedom atau derajat kebebasan) dan nilai signifikansi ( $\alpha/2$ ). Dari output di atas diketahui nilai df adalah sebesar 19 dan nilai signifikansi  $0.05/2$  sama dengan 0.025, kedua nilai ini digunakan sebagai dasar acuan dalam mencari t kritis pada distribusi nilai t tabel statistik, nilai yang didapat berdasarkan nilai t tabel statistik yakni sebesar 2.093.

Dengan demikian, oleh karena nilai  $t$  hitung sebesar  $11.106 > t$  kritis  $2.093$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya pendekatan problem posing berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Zakiah (2018), yang menginformasikan bahwa pengujian dengan menggunakan uji  $t$  diperoleh thitung sebesar  $2.09$ , dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai ttabel yang diukurnya dengan signifikansi  $5\%$ , ini berarti penolakan terhadap  $H_0$  dan penerimaan untuk  $H_a$ , sehingga dapat dipahami bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan pendekatan problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Setelah itu untuk selanjutnya hasil pretest dan posttest diubah menjadi data gain yang dimaksudkan untuk menelaah kriteria peningkata kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pembelajaran problem posing. Adapun rekapitulasi hasil perhitungannya disajikan seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 5.** Rekapitulasi hasil N-Gain Score kelas *Problem posing*

No	N-Gain Skor	Kriteria	No	N-Gain Skor	Kriteria
1	0.45	Sedang	11	0.83	Tinggi
2	0.43	Sedang	12	0.81	Tinggi
3	0.67	Sedang	13	1	Tinggi
4	0.63	Sedang	14	0.63	Sedang
5	0.67	Sedang	15	0.27	Rendah
6	0.8	Tinggi	16	0.38	Sedang
7	0.67	Sedang	17	1	Tinggi
8	0.63	Sedang	18	0.88	Sedang
9	1	Tinggi	19	0.33	Sedang
10	0.67	Sedang	20	0.8	Tinggi
			<b>Rerata</b>	<b>0.67</b>	<b>Sedang</b>

Pada Tabel 4.5 diperoleh hasil uji N-gain peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan mempergunakan pendekatan problem posing pada semua siswa sangat beraneka ragam, terdapat 1 siswa dengan kriteria N-gain rendah dengan perolehan skor N-Gain  $< 0,30$ . Kemudian 13 siswa dengan kriteria sedang dengan perolehan skor N-gain berada diantara  $\leq 0,30$  dan  $\leq 0,70$  sedangkan 6 siswa dengan kriteria tinggi dengan perolehan skor N-Gain  $> 0,70$ . Dari hasil tersebut diperoleh rerata N-gain score sebesar  $0.67$  yang artinya berada pada kategori Sedang.

## Pembahasan

Berdasarkan tabel 3 diketahui nilai sig. = 0.000, dimana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan dalam penelitian sebesar 0.05, ini berarti penerimaan dari  $H_a$  dan penolakan untuk  $H_0$  sehingga dapat dikatakan jika implementasi pendekatan problem posing berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango

Hal ini sebenarnya menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan problem posing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis semua siswa dengan kategori peningkatan yang berbeda-beda. Faktor yang menyebabkan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis setiap siswa salah satunya dilatarbelakangi oleh kemampuan kognitif dan keseriusan atau aktivitas siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran menggunakan pendekatan problem posing.

Dalam praktiknya, pendekatan problem posing dapat menolong siswa dalam menemukan suatu topik baru, memberikan informasi secara mendalam, dan mengembangkan pengetahuan baru dari tema yang disajikan. Problem posing mengacu pada strategi pembelajaran yang mendorong berpikir kritis, dimana peserta didik diinstruksikan untuk mengajukan masalah berdasarkan kondisi atau fakta yang diberikan selama aktivitas pembelajaran. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015), problem posing adalah jenis pembelajaran di mana siswa belajar bagaimana memecahkan masalah berdasarkan situasi mereka saat ini. Senada dengan pernyataan NCTM (1989) bahwa guru memiliki kesempatan untuk meningkatkan matematika dengan meneliti dan mengembangkan solusi untuk masalah yang muncul dari situasi tertentu. Pernyataan tersebut ditegaskan juga oleh Silver (1994) yang mengatakan bahwa "Both the creation of brand-new issues and the reformulation of existing problems are referred to as problem presenting. So, posing might take place before, during, or after an issue is solved". Menurut pernyataan ini, pengajuan masalah mungkin muncul dari salah satu pada dua jenis masalah, yaitu munculnya persoalan baru dan penyusunan masalah yang muncul dari kondisi tertentu. Akibatnya, rumus untuk penyusunan persoalan dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah penerapan solusi dari suatu masalah. Problem posing itu sendiri merupakan suatu istilah bahasa Inggris yang diartikan sebagai proses memecahkan suatu persoalan melalui elaborasi atau disebut juga menyusun masalah atau membuat suatu persoalan. Dengan demikian problem posing merupakan suatu aktifitas dalam menyusun kembali permasalahan yang terjadi kedalam partisi-partisi yang lebih sederhana. Praktik pendekatan dengan menggunakan pendekatan pembuatan masalah memberikan kebebasan terhadap siswa untuk kritis, bebas, dan independen saat menghadapi masalah atau isu. Artinya setiap siswa harus mempelajari materi yang ditugaskan kepadanya, dan setiap siswa juga harus mempelajari materi yang ditugaskan kepadanya oleh siswa lain. Mengajukan masalah menuntun pengembangan masalah baru atau penyusunan masalah kembali (Iswara, dkk, 2021). Selain itu, bukti lebih lanjut menunjukkan bahwa masalah tersebut adalah penciptaan masalah baru atau munculnya kembali masalah yang sudah ada sebelumnya (Laode, Priatna, & Usdiyana, 2022). Mengajukan masalah mendorong peserta didik untuk lebih berpartisipasi selama pembelajaran

Problem posing mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan yang tidak hanya merupakan hasil dari pekerjaannya, tetapi juga dengan usahanya sendiri untuk menemukan keterkaitan dalam informasi yang dipelajarinya. Semakin detail informasinya, semakin mudah untuk menemukan keterkaitan tersebut. Pada akhirnya, mengatasi pertanyaan dan jawaban yang dihasilkan terhadap permasalahan yang disajikan akan menyebabkan perubahan dan peningkatan kemampuan berpikir kritisnya karena keberhasilan menemukan sendiri, baik berupa pertanyaan atau jawaban atas pertanyaan diajukannya itu. Intisari dari pembelajaran mengajukan masalah ialah meminta siswa untuk menyusun masalah sesuai dengan fakta yang disajikan, baik masalah yang

jawabannya dikerjakan ataupun bukan. Sedangkan fakta yang disajikan bisa berbentuk segmen dari masalah yang diketahui, materi yang dipelajari ataupun benda-benda yang ada disekitar kita.

Pengajuan soal menduduki tempat yang strategis dalam pembelajaran matematika, karena merupakan suatu hal yang sangat terpenting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan pendekatan problem posing mendorong siswa untuk meningkatkan kepercayaan dan kesenangannya dalam belajar matematika, sebab persoalan yang diberikan merupakan hasil dari pengajuan siswa yang tentunya siswa sudah mengetahui terhadap jawaban yang dihasilkannya itu. Dari hal tersebut akan sangat memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya berpikir kritis.

Sangat penting bagi siswa untuk mempelajari keterampilan berpikir kritis karena memungkinkan seseorang untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah, apakah itu sederhana atau kompleks yang ada dalam pembelajaran atau kehidupan sehari-hari. kemampuan untuk terlibat dalam berpikir kritis adalah proses untuk mengidentifikasi fase yang akan segera berakhir, sehingga tindakan apa pun yang siswa yakini sebagai yang terbaik dari situasi tertentu, dapat siswa lakukan dengan penuh keyakinan, dengan demikian kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk menganalisis setiap skenario yang mungkin terjadi dengan hati-hati.

Ketika seorang siswa menggunakan keterampilan berpikir kritis, dia akan lebih cermat dan mengurangi kemungkinannya untuk membuat kesalahan saat memecahkan suatu masalah. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis diperlukan di kelas karena masalah yang dihadapi siswa lebih dari sekadar masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Dengan demikian, daripada hanya memahami suatu mata pelajaran, siswa harus dapat menerapkannya dalam berbagai cara, sehingga memerlukan pengembangan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis tidak hanya sebatas menghafal tetapi juga dapat digunakan dan dipahami dalam situasi baru dan secara akurat merupakan keterampilan penting yang dimiliki siswa saat membuat pernyataan agar mereka percaya diri dengan kemampuan mereka dalam menginterpretasikan hasil secara akurat. Sejalan dengan pendapat Duron dalam Surya (2011), yang secara sederhana melukiskan berpikir kritis sebagai suatu keterampilan dalam menganalisis dan mengkaji dari sebuah informasi. Berpikir kritis merupakan keterampilan dalam memutuskan sebuah pilihan serta memecahkan suatu persoalan, sehingga inti dari berpikir kritis ialah keterampilan dalam meninjau suatu fakta sampai mampu mendalami serta menelaah suatu persoalan agar dapat menentukan solusi dari penyelesaiannya.

Selama melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan problem posing, peneliti menemukan kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari problem posing yang peneliti rasakan selama penelitian yaitu: 1) Siswa mulai terbiasa belajar secara berkelompok dalam merumuskan suatu persoalan dan menyelesaikannya dengan bersama-sama; 2) Siswa dapat lebih memahami materi sebab siswa menentukan sendiri jenis soal yang akan diselesaikan terkait materi yang dipelajari; 3) Terdapat kelompok diskusi yang mendorong anggotanya untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, bersikap objektif dalam menilai perbedaan opini, dan bersikap objektif dalam menyelesaikan masalah dengan cara musyawarah sehingga menumbuhkan kesamaan pikiran di antara anggota kelompok; 4) Adanya aktivitas saling tukar menukar hasil dari pembuatan soal yang telah dilakukan oleh siswa, hal ini membuat siswa merasa tertantang dalam mencoba memecahkan persoalan lainnya yang telah diajukan oleh siswa lain tersebut yang membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan suatu persoalan, sehingga kemampuan berpikir kritis akan meningkat..

Sementara itu, menurut Thobroni dan Mustofa (2015), kelebihan dari pembelajaran dengan pendekatan problem posing yakni: 1) Mengajarkan peserta didik supaya dapat berpikir secara kritis; b) Menjadikan peserta didik lebih berpartisipasi selama proses

pembelajaran. ; c)Menjadikan peserta didik untuk belajar menganalisis suatu persoalan; d) Menjadikan peserta didik agar lebih percaya pada dirinya sendiri dalam memecahkan masalah.

Dalam kegiatan pembelajaran selama menggunakan pendekatan problem posing, selain kelebihan adapula kekurangan yang peneliti temukan. Peneliti beranggapan bahwa kekurangan tersebut sedikit menghambat kegiatan belajar mengajar. Adapun kekurangan-kekurangan tersebut, diantaranya; 1) Masih ada siswa yang mengeluh ketika diminta untuk membuat soal dan penyelesaiannya untuk dikerjakan secara individu; 2)Siswa belum terbiasa aktif untuk menggali dalam membuat berbagai jenis soal dari situasi yang diberikan pada LKS, mereka cenderung membuat soal yang sama dengan yang dicontohkan oleh peneliti.; 3) Siswa masih kesulitan untuk menyusun soal yang dikaitkan dengan persoalan dalam kehidupan sehari-hari, mereka cenderung membuat soal tanpa memperhatikan solusi dari soal yang dibuatnya.; 4) Masih ada siswa yang belum mendapatkan hasil maksimal dari pembelajarannya. Namun, untuk mengatasi masalah ini, guru menghabiskan lebih banyak waktu untuk berkeliling dan mengajukan pertanyaan untuk lebih memahami masalah yang mereka alami.

Sementara itu, Thobroni dan Mustofa (2015) mengemukakan kekurangan dari pendekatan pembelajaran problem posing yaitu: 1) Penggunaan waktu menjadi tidak selaras dengan rencana; 2) Memerlukan persiapan lebih optimal dalam menyajikan materi yang akan diajarkan; 3) Kelebihan waktu yang dipakai dalam proses pengajuan soal dan alternatif jawabannya membuat materi yang akan diajarkan menjadi sedikit; 4) Pada tahap terakhir dimana dalam membuat kesimpulan yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari menjadi tidak maksimal.

## **SIMPULAN**

Dari serangkaian proses penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil dan dijelaskan dalam pembahasan. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah disusun, maka peneliti memberikan kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran problem posing berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan, selain itu pendekatan pembelajaran problem posing terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan pendekatan pembelajaran problem posing dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yang berdampak pada hasil belajar siswa, diharapkan juga dapat digunakan sebagai alternatif dalam memberikan variasi dalam proses pembelajaran dan penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lainnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mrngucapkan terima kasih kepada SDIT PERSIS 99 Rancabango yang telah mendukung dan membantu dalam memberikan data maupun informasi untuk tujuan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Carlgren, T. (2013). *Communication, Critical Thinking, Problem Solving: A Suggested Course for All High School Students in the 21st Century*. *Interchange*, 44(1-2), 63-81. <https://doi.org/10.1007/s10780-013-9197-8>
- Danaryanti, A., & Lestari, A. T. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Matematika Mengacu pada Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal pada Siswa Kelas VII SMP Negeri di Banjarmasin Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. *Edu-Mat*, 5(2), 116-126.

- Iswara, E., Darhim, & Juandi, D. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Reflektif dan Impulsif dalam Menyelesaikan Masalah Barisan Aritmatika. *Prisma* 4: Prosiding Seminar Nasional Matematika. Semarang: Unnes.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1996). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in Junior and Senior High School*. Boston: Allyn and Bacon.
- Laode, I. M, Priatna, N, & Usdiyana, D. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Belajar, dan Kemandirian Belajar Siswa SMP. Tesis. UPI: Tidak Diterbitkan
- Lestari, Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT. Refika Aditama
- Partnership for 21st Century Skills [P21]. (2005). *Learning for The 21st Century*. Washington, DC.
- Purwati, R.. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Pendekatan Creative Problem Solving. *Kadikma*, 7(1), 84-93.
- Sujadi, I. (2018). Peran Pembelajaran Matematika pada Penguatan Nilai Karakter Bangsa di Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Silogisme Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Madiun: Universitas PGRI Madiun.
- Suparman, & Juandi, D. (2021). Achievement Emotions of Female Students in Mathematical Problem-Solving Situations. *Journal of Physic*, 1806, 1-11.
- Surya, H. (2011) *Strategi jitu mencapai kesuksesan belajar* , Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Silver, E.A. (1994). On Mathematical Problem Posing. For The Learning of Mathematics. Volume 29 (June 1997) Number 3. Electronic Edition ISSN 1615-679X.
- Siswono, T. Y. E. (2020). Inovasi Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika (MAHASENDIKA). Bali: Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Sumartini, T.S. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa*. Vol 5. ISSN 2086 4280.
- Thobroni, (2015) *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Ar-Ruzz Media: Yogyakarta