

## Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Komunikasi Matematis, Efikasi Diri Matematis

Yopi Wildan Sopari<sup>1\*</sup>, Yogi Daniarsa<sup>2</sup>, Nursilviani Ulfatushiyam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SMP Negeri 3 Parongpong

<sup>2</sup>SMK Pasundan 1 Bandung

<sup>3</sup>SMAS Taman Siswa Bandung

Email : sawathea@gmail.com

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiri terbimbing mejadi lebih baik daripada pembelajaran konvensional, efikasi diri matematis siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan efikasi diri matematis siswa, korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan efikasi diri matematis siswa. Penelitian ini menggunakan metode campuran (*Mixed Method*) tipe *Embedded Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI salah satu SMA Swasta di Bandung dan sampel diambil dua kelas secara purposive sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Analisis yang digunakan yaitu melalui analisis kuantitatif menggunakan uji-t dan indek gain ternormalisasi, sedangkan analisis kualitatif menggunakan triangulasi. Hasil dari penelitian ini kemampuan berpikir kritis matematis, kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Efikasi diri siswa mengalami peningkatan, hal ini ditandai dengan siswa yang semangat dan berani menghadapi berbagai persoalan matematika karena merasa tertantang dalam mengerjakan soal matematika yang sulit.

**Kata Kunci :** Berpikir Kritis, Inkuiri Terbimbing, Komunikasi Matematis, Efikasi diri

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the mathematical critical thinking and communication skills of students who received guided inquiry learning to be better than conventional learning, students' mathematical self-efficacy in learning using guided inquiry learning models, the correlation between mathematical critical thinking skills and mathematical self-efficacy. students, the correlation between mathematical communication skills and students' mathematical self-efficacy. This study uses a mixed method (Mixed Method) Embedded Design type. The population in this study were all students of class XI of a private high school in Bandung and the samples were taken purposively by two classes as the experimental and control classes. The analysis used is through quantitative analysis using t-test and normalized gain index, while qualitative analysis uses triangulation. The results of this study are mathematical critical thinking skills, mathematical communication skills of students who receive guided inquiry*

*learning better than students who receive conventional learning. Students' self-efficacy has increased, this is indicated by students who are enthusiastic and brave to face various math problems because they feel challenged in doing difficult math problems.*

***Keywords: Critical Thinking, Guided Inquiry, Mathematical Communication, Self Efficacy***

## **Pendahuluan**

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika; 2) menggunakan penalaran matematika; 3) melakukan pemecahan masalah; 4) mengkomunikasikan gagasan; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam melakukan pemecahan masalah (Hendriana dan Sumarmo, 2017). Pembelajaran matematika menuntut siswa memiliki berbagai macam kemampuan matematis diantaranya ada kemampuan berpikir, seperti dikemukakan oleh Moma (2014) siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, sistematis, komunikasi serta kemampuan dalam bekerja sama secara efektif. Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis matematis merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif, konteks dan tipe yang tepat. Menurut Mahmuzah (2015) berpikir kritis merupakan suatu proses penggunaan kemampuan berpikir secara rasional dan reflektif yang bertujuan untuk mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah tersebut dengan tepat. Berpikir kritis yang meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri, ingin tahu, sistematis, bijaksana mencari kebenaran, dan percaya diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan masalah.

Duron, Limbach dan Waugh (2006) mengkategorikan berpikir kritis sebagai

kemampuan yang mencakup kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi pada taksonomi Bloom, sehingga berpikir kritis tergolong kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dikembangkan melalui pendidikan dengan cara pengajaran yang tepat.

Berdasarkan penjelasan di atas, jelaslah bahwa kemampuan berpikir kritis matematis sangatlah penting. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah. Widyastuti dan Eliyarti (2014) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih dianggap kurang tertanam dalam kemampuan siswa. Berkenaan dengan itu, siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin yang dicontohkan gurunya. Hal tersebut meyakinkan bahwa kemampuan berpikir kritis memang belum maksimal dimiliki oleh siswa. Mahmuzah (2015) mengemukakan salah satu penyebab rendahnya prestasi siswa karena kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir dan bernalar yang tinggi masih sangat rendah.

Syahbana (2012) menyatakan sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis. Selain mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis, mengembangkan kemampuan komunikasi juga perlu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Hodiyanto (2017) menyampaikan bahwa Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah yang salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika yaitu ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Dalam pembelajaran matematika, seringkali rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan karena siswa memiliki beban belajar yang banyak. Tinggi rendahnya belajar matematika siswa sering dikaitkan dengan keberhasilan atau kegagalan siswa dalam belajar. Meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika siswa harus didorong untuk menjawab pertanyaan disertai dengan alasan yang relevan, dan mengomentari pernyataan matematika yang diungkapkan siswa, sehingga siswa menjadi memahami konsep-konsep matematika dan argumennya bermakna.

Umar (2012) menjelaskan bagaimana siswa mengkomunikasikan ide-idenya dalam

upaya menjawab masalah kontekstual yang diberikan guru, bagaimana siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, negosiasi serta bagaimana siswa mempertanggungjawabkan perolehan jawaban mereka atas pertanyaan terbuka maupun tugas-tugas yang diberikan guru, jelas memerlukan kemampuan untuk mengkomunikasikannya.

Menurut Yaniawati, et.al (2019) siswa mulai mencoba memecahkan beberapa masalah komunikasi matematika dan koneksi matematika dengan cara dan ekspresi mereka sendiri. Sementara siswa dalam pembelajaran ekspositori sama sekali tidak dapat mengungkapkan ide-ide baru, mereka memecahkan masalah dengan cara yang mirip dengan teladan guru. Melalui kemampuan komunikasi matematis ini siswa dapat mengembangkan pemahaman matematika bila menggunakan bahasa matematika yang benar untuk menulis tentang matematika, mengklarifikasi ide-ide dan belajar membuat argument serta merepresentasikan ide-ide matematika secara lisan, gambar dan simbol. Kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi berpikir matematikanya dan siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematika NCTM (2019).

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu penentu apakah siswa sudah paham terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis diperlukan beberapa indikator. Sumarmo (2012) menyatakan beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematis, yaitu: (1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika. (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan. (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika serta hubungan-hubungan dengan model situasi.

Salah satu penyebab dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dikarenakan siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam pembelajaran matematika (Ariawan & Nufus, 2017). Siswa kurang bisa mengkomunikasikan ide matematis dikarenakan tidak ada keyakinan pada diri siswa terkait kemampuan yang mereka miliki, kemampuan ini termasuk dalam ranah afektif yaitu efikasi diri. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan melalui pembelajaran agar siswa mampu mengkomunikasikan ide, pikiran, ataupun pendapat dalam belajar matematika.

Efikasi diri merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian prestasi akademik siswa, karena seringkali siswa merasa tidak yakin dengan kemampuan yang dimilikinya. Hal itu menyebabkan prestasi yang tidak optimal. Salah satu penyebabnya adalah efikasi diri yang rendah. Siswa tidak yakin bahwa dirinya akan mampu menyelesaikannya, padahal keyakinan akan kemampuannya akan membuat peserta didik semangat dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka.

Bandura (Darta, 2014) mendefinisikan bahwa efikasi diri adalah keyakinan seseorang tentang kapabilitasnya untuk mempengaruhi hasil yang diharapkan, karena orang yang mempunyai kepercayaan diri yang kuat akan membuat seseorang mempunyai motivasi, keberanian, ketekunan dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Dengan demikian penelitian tentang efikasi diri dalam matematika pun merupakan hal yang penting untuk diteliti.

Dalam penelitian ini, efikasi diri dipandang sebagai keyakinan siswa terhadap kemampuannya melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas dengan berhasil secara langsung dalam pembelajaran. Pengukuran efikasi diri dalam penelitian ini difokuskan pada tiga dimensi *magnitude*, dimensi *strength*, dan dimensi *generality* yang kemudian diturunkan menjadi indikator-indikator.

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi sebagai berikut: Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih dianggap kurang tertanam dalam diri siswa, rendahnya kemampuan komunikasi matematis para siswa khususnya SMA, secara umum efikasi diri matematika siswa masih tergolong rendah.

Beberapa hasil penelitian yang mengkaji model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah Noviyanti dan Yumiati (2014) yang menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi bangun ruang efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang memberikan penjelasan sederhana dan menerapkan konsep yang dapat diterima oleh siswa dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian lainnya yaitu Pamungkas (2013), menunjukkan hasil bahwa dengan penerapan strategi inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemandirian dan hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian adalah terkait peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis

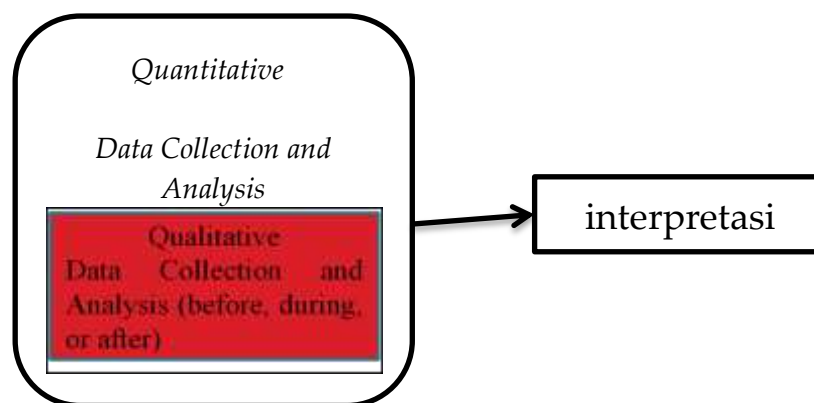
siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, efikasi diri matematis siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan efikasi diri matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan efikasi diri matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*Mixed Method*) tipe *embedded* yaitu dengan mengkombinasikan penggunaan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif bersama-sama dengan pendekatan kuantitatif merupakan dominan dari penelitian ini dibandingkan dengan pendekatan kualitatif. Penyisipan data kualitatif dilakukan pada bagian efikasi diri yang membutuhkan penguatan atau penegasan sehingga simpulan yang dihasilkan memiliki tingkat kepercayaan pemahaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan hanya menggunakan satu pendekatan saja (Indrawan dan Yaniawati, 2014).

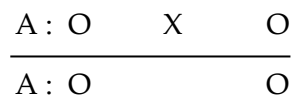
Data kuantitatif berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis, kemampuan komunikasi matematis, dan efikasi diri matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing. Sedangkan data kualitatif digunakan untuk memperoleh data berkaitan dengan efikasi diri siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing.

Berikut adalah metode penelitian *Embedded Design*:



Gambar 1. Metode Penelitian tipe *Embedded Design*

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah True Eksperimental Desain dengan bentuknya yaitu Pretest-Posttest Control Group Desain. Bentuk desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang nantinya disebut dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian dua kelompok tersebut diberi pretes untuk mengetahui kemampuan awal pada masing-masing kelompok tersebut. Hasil dari pretes ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Menurut Yudiawati (2017), bentuk pretest-posttest control group desain dapat ditunjukkan sebagai berikut:



**Gambar 2.** Pretest-Posttest Control Group Desain

- A : Subjek yang dipilih secara acak menurut kelas
- O : Pretest atau posttest yaitu tes kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis
- X : Pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAS Taman Siswa Bandung, alasan dipilinya SMA Swasta Taman Siswa Bandung sebagai tempat penelitian adalah Sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya sebagian besar masih menggunakan pembelajaran konvensional dan berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis, dan komunikasi matematis serta self-efficacy matematis siswa masih rendah. Sampel yang dipilih dari populasi pada penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPS 1, dimana kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ekspositori). Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data, baik kualitatif maupun kuantitatif. Instrumen untuk memperoleh data kualitatif (non-tes) adalah angket, lembar observasi dan wawancara, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui tes (pretes dan postes). Soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* adalah sama. Wahyudin, Mubarika & Firmansyah (2019) menyatakan fokus observasi pada aktivitas siswa adalah sejauh mana respon yang diberikan siswa terhadap

aktivitas yang dilakukan oleh guru.

Sedangkan instrumen non-tes yang digunakan adalah skala *Likert*, yaitu Sangat Setuju (5), Setuju (4), Netral (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1) untuk mengukur tingkat positif dan Sangat Setuju (1), Setuju (2), Netral (3), Tidak Setuju (4), Sangat Tidak Setuju (5) untuk mengukur tingkat negatifnya sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran matematika. Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan proses pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas siswa dan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Semua aktifitas siswa dan guru dicatat dalam pedoman observasi.

Wawancara dilakukan terhadap siswa kelas XI SMAS Taman Siswa Kota Bandung sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPS 1 yang pembelajarannya model pembelajaran inkuiri terbimbing. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan atau pendapat siswa terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melengkapi informasi yang belum diperoleh dari hasil pengamatan dan angket efikasi diri matematis siswa.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk mengetahui tingkat korelasi antara kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis serta efikasi diri siswa. Dalam analisis data kualitatif, teknik pengumpulan data yang akan dilakukan peneliti adalah teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada yaitu teknik pengumpulan dan triangulasi. Triangulasi yang akan dilakukan berupa triangulasi teknik, yakni peneliti melakukan pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Data yang diperoleh melalui analisis terhadap data yaitu wawancara dan observasi.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data nilai tes kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dan data hasil angket efikasi diri matematis. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada signifikansi data skor *gain* ternormalisasi untuk kelas eksperimen adalah 0,31 dan signifikansi data skor *gain* ternormalisasi untuk kelas kontrol adalah 0,80. Karena nilai signifikansi kedua kelas



lebih dari 0,005 jadi kedua kelas merupakan sampel berdistribusi normal. Menurut Uyanto (2006), "Jika Suatu distribusi data normal, maka data akan tersebar disekeliling garis". Kedua grafik di atas menunjukkan bahwa data skor gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut tersebar disekitar garis lurus.

Menguji normalitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi atau probabilitas 5%. Dengan kriteria: Nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka berdistribusi norma dan Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka tidak berdistribusi normal. Dapat diartikan bahwa data skor *gain* ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Karena data yang diperoleh berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,41. Jika signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data kedua kelas mempunyai varians sama, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol varians sama atau kedua kelas tersebut homogen.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Data Indeks *Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (Indeks *Gain*)

Kelas		Nilai		Mean	Standar Deviasi	Varians
		Maksimum	Minimum			
Eksperimen	20	0,89	0,07	0,60	0,21	0,04
		89%	7%	60%	21%	
Kontrol	20	0,70	0,10	0,42	0,16	0,02
		70%	10%	42%	16%	

Diperoleh bahwa skor rata-rata indeks *gain* untuk kelas eksperimen adalah 0,60 sedangkan kelas kontrol adalah 0,42. Varians untuk kelas eskperimen adalah 0,04 dan untuk kelas kontrol adalah 0,02 dengan simpangan baku untuk kelas eksperimen 0,21 dan kelas kontrol 0,16. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada signifikansi data teskemampuan akhir postes untuk kelas eksperimen adalah 0,65 dan signifikansi data kelas kontrol adalah 0,11. Karena nilai signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05 maka ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan sampel berdistribusi normal.

Dapat diartikan bahwa data skor tes kemampuan berpikir kritis matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Setelah melakukan uji

normalitas dan hasilnya data tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *levene's test for equality variansces*.

Sejalan dengan penelitian Sari (2016) yang mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Collaborative Problem Solving* lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional

Nilai signifikansi kemampuan berpikir kritis sebesar 0,056. Jika signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data kedua kelas mempunyai varians sama, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol varians sama atau kedua kelas tersebut homogen. Hasil output *independent sample t-test* melalui bantuan program *Software SPSS 25.0 for Windows* tampilan output.

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Data Indeks *Gain* Kemampuan Komunikasi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis (Indeks *Gain*)

Kelas	Nilai	Nilai	Mean	Standar Deviasi	Varians
	Maksimum	Minimum			
Eksperimen 0	0,78	0,15	0,50	0,17	0,03
	78%	15%	50%	17%	
Kontrol 0	0,75	0,00	0,35	0,15	0,02
	75%	0%	35%	15%	

Dari diperoleh bahwa skor rata-rata indeks *gain* untuk kelas eksperimen adalah 0,50 sedangkan kelas kontrol adalah 0,35. Varians untuk kelas eskperimen adalah 0,03 dan untuk kelas kontrol adalah 0,02 dengan simpangan baku untuk kelas eksperimen 0,17 dan kelas kontrol 0,15.

Dan hasil penelitian menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran terbimbing lebih baik dari pada siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Sejalan dengan penelitian Fachrurazi (2011) yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar matematika

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari faktor pembelajaran dan level sekolah Adapun rangkaian hasil analisis efikasi diri matematis kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing sebagai berikut :

**Tabel 3.** Deskripsi Skor Skala Efikasi Diri Matematis Kelas Inkuiri Terbimbing

Indikator	Klasifikasi
Keyakinan siswa dalam menyelesaikan tugas berdasarkan tingkat kesulitan	3,30
Perilaku atau sikap siswa yang ditunjukkan dalam menghadapi tugas	3,60
Kuat lemahnya keyakinan siswa dalam pembelajaran matematika	3,60
Ketertarikan siswa dalam belajar matematika	3,48
Keyakinan siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam berbagai konteks	3,55
Keyakinan siswa dalam melakukan berbagai aktivitas pembelajaran	3,45
<b>Rata-rata</b>	<b>3,50</b>

Menurut Suherman (2016) berpendapat “ .....jika skor subjek lebih besar daripada jumlah skor netral, maka subjek tersebut mempunyai sikap yang positif. Sebaliknya jika skor subjek kurang dari skor netral, maka subjek tersebut mempunyai sikap negatif”. Berdasarkan hal tersebut maka interpretasi efikasi diri matematis adalah sebagai berikut:  
 $\bar{X} \geq 3$  Efikasi diri Positif dan  $\bar{X} \leq 3$  Efikasi diri Negatif

Dari tabel diatas, secara umum skor efikasi diri siswa kelas eksperimen adalah 3,50  $\geq$  3. Artinya siswa memiliki efikasi diri matematis positif terhadap pembelajaran model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan indikator, rata-rata skor efikasi diri dari semua indikator juga menunjukkan rata-rata diatas skor netral dengan klasifikasi tertinggi 3,60 terdapat pada indikator perilaku atau sikap siswa yang ditunjukkan dalam menghadapi tugas dan kuat lemahnya keyakinan siswa dalam pembelajaran matematika. Tugas Adapun rangkaian hasil analisis *self-efficacy* matematis kelas konvensional sebagai berikut:

**Tabel 4.** Deskripsi Skor Skala *Sel-Efficacy* Matematis Kelas Konvensional

Indikator	Klasifikasi
Keyakinan siswa dalam menyelesaikan tugas berdasarkan tingkat kesulitan	3,06
Perilaku atau sikap siswa yang ditunjukkan dalam menghadapi tugas	3,15

Kuat lemahnya keyakinan siswa dalam pembelajaran matematika	3,08
Ketertarikan siswa dalam belajar matematika	3,10
Keyakinan siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam berbagai konteks	3,15
Keyakinan siswa dalam melakukan berbagai aktivitas pembelajaran	3,30
<b>Rata-rata</b>	<b>3,14</b>

Dari tabel diatas, secara umum rata-rata skor efikasi diri siswa kelas eksperimen adalah  $3,14 \geq 3$ . Artinya siswa memiliki efikasi diri matematis positif terhadap pembelajaran model pembelajaran konvensional. Berdasarkan indikator, rata-rata skor efikasi diri dari semua indikator juga menunjukkan rata-rata diatas skor netral dengan klasifikasi tertinggi 3,30 terdapat pada indikator keyakinan siswa dalam melakukan berbagai aktivitas pembelajaran

Kesimpulan dari hasil deskripsi *self-efficacy* matematis berdasarkan tiap pernyataan, indikator dan aspek yang diukurnya adalah bahwa *efikasi diri* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model inkuiri terbimbing menggambarkan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, setelah memberi perlakuan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, untuk mengetahui pencapaian *efikasi diri* siswa mana yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka pada masing-masing kelas diberikan angket.

Setelah dilakukan pengolahan data hasil akhir angket kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh statistik deskriptif yang terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku dan varians. Dibawah ini disajikan statistik deskriptif data hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 5.** Statistik Deskriptif Data Postes *Efikasi Diri* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians
Eksperimen	83	60	73,05	6,60	43,63
Kontrol	67	50	60,20	4,25	16,06

Dari diperoleh bahwa skor rata-rata angket *efikasi diri* untuk kelas eksperimen adalah 73,05 sedangkan kelas kontrol adalah 60,20. Varians untuk kelas eskperimen adalah 43,63 dan untuk kelas kontrol adalah 16,06 dengan simpangan baku untuk kelas eksperimen 6,60

dan kelas kontrol 4,25.

Hasil observasi dapat memberikan gambaran aktivitas guru dan siswa yang dijadikan untuk memperbaiki pembelajaran berikutnya. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung pada pembelajaran yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Berdasarkan data hasil observasi aktivitas siswa di atas, terdapat penilaian dengan skor idealnya adalah 20. Akan tetapi aktivitas siswa belum sepenuhnya mencapai skor ideal. Bahkan terlihat pada tabel bahwa aktivitas yang dominan dilakukan oleh siswa terdapat pada pernyataan nomor 5 yaitu bertanya kepada guru jika ada hal yang kurang dimengerti tentang materi pelajaran, yang dimana persentasenya mencapai 85% dengan skor 17. Karena dengan adanya pertanyaan dari siswa kepada guru untuk menanyakan hal yang kurang dimengerti sangat berguna bagi siswa tersebut dan siswa yang lain, karena pertanyaan tersebut sekilas mengulas materi yang sudah dipelajari.

Sehingga siswa yang awalnya tidak mengerti dengan materi tersebut kemungkinan besar akan mengerti jika bertanya kepada guru. Dari hasil satu kali wawancara pada kelas pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas pembelajaran konvensional terkumpul sebanyak 6 siswa yang mendapat pembelajaran model inkuiri terbimbing, yang terdiri dari 3 siswa yang berkemampuan unggul dan 3 orang siswa yang berkemampuan lemah dalam memahami pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara, secara umum pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih menarik terutama pada tahap diskusi kelompok, mereka dapat saling bertukar pikiran atau pendapat dengan teman kelompoknya, serta presentasi karena bisa saling bekerja sama dan juga bertukar pikiran serta mengutarakan pendapat kepada rekan antar kelompok. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan guru menjelaskan terlebih dahulu sehingga tidak ada kesan yang menarik dari kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

### **Simpulan**

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang

memperoleh pembelajaran dengan inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. *Efikasi diri* siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, mengalami peningkatan hal ini ditandai dengan siswa yang semangat dan tertarik dalam memecahkan permasalahan matematika, terbukti dengan perilaku atau sikap siswa dalam menghadapi tugas, siswa pun berani menghadapi berbagai persoalan matematika karena merasa tertantang dalam mengerjakan soal matematika yang sulit.

Diantaranya: Dimensi *efikasi diri* matematis siswa yang dominan muncul pada pembelajaran inkuiri terbimbing adalah *magnitude* atau *level*, yaitu taraf keyakinan siswa terhadap kemampuan dalam menentukan tingkat kesulitan persoalan matematika, *Efikasi diri* matematis dengan dimensi *strength*, dominan muncul ketika melakukan diskusi dalam menentukan konsep mengenai suatu permasalahan dalam pembelajaran, siswa merasa tertantang karena yakin akan kemampuan sendiri dan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki, *Efikasi diri* matematis siswa dengan dimensi *magnitude* dan *generality*, dominan muncul ketika guru memberikan pertanyaan mengenai permasalahan siswa lebih berani menyampaikan hasil diskusi mereka karena mereka bisa menyampaikan pendapatnya terhadap kelompok lain. Terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *efikasi diri* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *efikasi diri* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Adapun dalam kesempatan ini hasil penelitian Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME) semoga menjadikan manfaat bagi para pembaca dan menjadikan kajian untuk dikritik lebih baik lagi. Ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terselesainya jurnal ini.

## Referensi

- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82-91.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160–166.

- Fachrurazi. (2011). *Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematika siswa SD*. Tesis PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hendriana, H & Sumarmo, U. (2017). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran. *AdMathEdu*, Vol. 7 No. 1, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak Jalan Ampera No 8 Pontianak Kalimantan Barat.
- Supianti. (2014). Penerapan e-learning dalam upaya meningkatkan. *Pasundan Journal*, 41, 24–30.
- Indrawan, R. & Yaniawati, R. Poppy, (2014). *Metodologi penelitian*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pendekatan problem posing. *Jurnal Peluang*. 4(1): halaman 64-72.
- Faad Maonde, Bey, A., Sala, M., Suhar, Lambertus, Anggo, M., Rahim, U., & Tiya, K. (2015). The discrepancy of students' mathematic achievement through cooperative learning model, and the ability in mastering languages and science. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 141–158. <https://www.ijern.com/journal/2015/January-2015/13.pdf>
- Moma, L. (2014). *Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis, efikasi diri , dan soft skills siswa SMP melalui pembelajaran generatif*. Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- NCTM. (20019). *Principles & standard for school mathematics*. Diakses dari laman web tanggal 22 November 2019 dari: <http://www.nctm.org>
- Noviyanti, M & Yumiati. (2014). *Model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan representasi matematis siswa SMP*. Skripsi. Universitas Terbuka Jakarta: Tidak Diterbitkan.
- Pamungkas, A. (2013). *Peningkatan kemandirian dan hasil belajar matematika melalui strategi inkuiri terbimbing dalam pokok bahasan teorema pythagoras*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Tidak Diterbitkan.
- Sari, J. (2016). *Pembelajaran matematika dengan menggunakan model collaborative problem solving untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP*. Tesis. FKIP UNPAS Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP melalui

pendekatan contextual teaching and learning. *Edumatica*. 2(1): 45-57.

Sudirman, Mellawaty, Yaniwati, R. P., & Indrawan, R. (2020). Integrating local wisdom forms in augmented reality application: impact attitudes, motivations and understanding of geometry of pre-service mathematics teachers'. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11), 91–106. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.12183>

Uyanto, S. S. (2006). *Pedoman analisis data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wahyudin, Y., Mubarika, M. P., & Firmansyah, E. (2019). Implementasi e-learning untuk mengembangkan self efficacy siswa. *Jurnal PJME*, 9(1), 44–55.

Widyastuti, A & Eliyarti, W. (2014). Penerapan pembelajaran multiple intelligences (mi) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Symmetry*, 3(1)hHalaman 392-408. Bandung: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pasundan Bandung.

Yaniawati, R. P., Indrawan, R., & Setiawan, G. (2019). Core model on improving mathematical communication and connection, analysis of students' mathematical disposition. *International Journal of Instruction*, 12(4), 639–654. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12441a>

Yudiawati, N., & G. P, B. Y. (2017). Penerapan model pembelajaran cooperative script untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis sekolah menengah pertama (SMP). *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 2(1), 63. <https://doi.org/10.25157/teorema.v2i1.766>