

Implementasi Metode Inkuiri dalam Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMA

Dinny Novianti Azhari^{1*}, Edeh Robi'ah Adawiyah², Wida Julaeha³

¹, MTs Bunijaya

² SMP Plus Al-Aitaam

³ SMA Negeri 1 Rongga

*dinny.azhari@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peranan metode inkuiri terhadap kemandirian belajar serta kemampuan komunikasi matematik siswa Sekolah Menengah Atas dan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada kedua kemampuan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Campuran (*Mix Method*) Tipe Embedded (*Embedded Design*). Sampel penelitian ini adalah kelas XII MIPA dari salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat dengan subjek penelitian sebanyak 42 siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari tes berupa soal uraian kemampuan komunikasi, dan non tes berupa angket, observasi, dan wawancara kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil pengolahan data didapat kesimpulan, diantaranya; 1) Kemandirian belajar matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada menggunakan metode biasa. 2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada menggunakan metode biasa. 3) Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi umumnya pada indikator menyusun konjektur dan argumen.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi, Kemandirian Belajar, dan Metode Inkuiri

Pendahuluan

Profesionalisme seorang guru tidak hanya mengembangkan ilmu pengetahuan, tetapi lebih kepada kemampuannya melaksanakan pembelajaran yang menarik, sehingga siswa lebih aktif mengikuti kegiatan pembelajaran. Daya tarik suatu pelajaran terletak pada dua hal, yaitu pada mata pelajaran dan cara guru mengajar. Salah satu daya tarik dari cara guru mengajar terdapat pada metode pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran. Banyak

metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh seorang guru, salah satunya adalah metode inkuiri. Metode tersebut merupakan sebuah metode pembelajaran terbimbing yang dapat menginspirasi siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan matematik secara aktif. Metode inkuiri adalah metode yang mampu menggiring peserta didik untuk menyadari apa yang telah di dapatkan. Selain itu, pembelajaran inkuiri mampu menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang aktif (Purwasih, 2015, p.18).

Metode inkuiri merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar siswa, dimana guru memberi tugas untuk meneliti suatu masalah di kelas. Adapun tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Sanjaya (Sefalianti, 2014, p. 13) diantaranya : 1) Orientasi, pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif; 2) Merumuskan masalah, pada tahap ini siswa dihadapkan pada suatu permasalahan; 3) Merumuskan dugaan (konjektur). konjektur adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji, sehingga konjektur perlu diuji kebenarannya; 4) Menguji dugaan (konjektur), pada tahap ini siswa diharapkan dapat menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data; 5) Merumuskan kesimpulan yang merupakan proses mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian konjektur.

Metode inkuiri memiliki keunggulan, diantaranya yaitu: (a) dapat membentuk dan mengembangkan konsep dasar kepada siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar ide-ide dengan lebih baik; (b) membantu dalam menggunakan ingatan pada situasi belajar yang baru; (c) mendorong siswa untuk berfikir, bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat jujur, objektif, dan terbuka; (d) mendorong siswa untuk berfikir dan merumuskan hipotesisnya sendiri; dan (e) Memberi kepuasan yang bersifat matematik.

Matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur dari sebuah proses kegiatan berfikir yang dinamis, kreatif, kritis, objektif, serta terbuka dalam mengembangkan diri secara mandiri bagi siswa. Matematika juga berperan penting dalam banyak disiplin ilmu dan meningkatkan kekuatan berpikir manusia (Yaniawati, Kartasasmita, Kariadinata, & Sari, 2017, p. 53). Namun, dalam upaya mengembangkan diri yang kreatif siswa perlu di tunjang oleh kemampuan matematika sejak dini. Dalam pembelajaran matematika siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receiver of ready made mathematic*, tetapi sebaliknya siswa

dipandang sebagai individu aktif yang mampu mengembangkan potensi matematikanya sendiri (Pitriani & Afriansyah, 2016, p. 16-17).

Dalam upaya mengembangkan potensi matematikanya, siswa juga harus memiliki sikap kemandirian belajar. Sikap mandiri seseorang tidak terbentuk secara instan, namun melalui proses sejak masa anak-anak. Perilaku mandiri setiap individu berbeda-beda, karena di pengaruhi oleh banyak hal. Melalui kemandirian dalam belajar, siswa dapat mengatur dan memiliki kemampuan untuk mengarahkan perasaan tanpa ada pengaruh dari orang lain. Sehingga, kemandirian belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan prestasi belajar siswa secara khusus dalam pendidikan matematika (Ningsih & Nurrahmah, 2016, p. 75).

Hal yang mempengaruhi sikap mandiri seseorang dibagi menjadi dua, yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar individu. Berberapa faktor yang mempengaruhi kemandirian seseorang, diantaranya faktor eksogen. Faktor ini berasal dari luar seperti keluarga, sekolah, dan masyarakat. Faktor lainnya adalah faktor endogen. Faktor ini berasal dari dalam diri siswa, yaitu fisiologis dan psikologis.

Pembahasan istilah kemandirian belajar berhubungan dengan beberapa istilah lain, diantaranya *self regulated learning*, *self regulated thinking*, *self directed learning*, *self efficacy*, dan *self esteem*. Pengertian kelima istilah diatas tidak tepat sama, namun memiliki beberapa kesamaan karakteristik. Untuk menghindarkan salah pengertian diantara pembaca, pada uraian berikut ini akan digunakan istilah kemandirian belajar sebagai terjemahan dari istilah *Self Regulated Learning* atau disingkat (*SRL*). Belajar sebagai proses kognitif dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keadaan individu, pengetahuan sebelumnya, sikap, pandangan individu, dan cara penyelesaian. Salah satu sub faktor penting bagi sebagian individu yang mempengaruhi belajar adalah *Self Regulated Learning*. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi akan mengetahui bahwa apa yang dipelajarinya bermanfaat sehingga senantiasa berperan aktif dalam pembelajaran dan akan mempunyai inisiatif untuk mencari tahu sesuatu secara sendiri atau bekerja sama dengan siswa lain tanpa harus selalu menunggu arahan dari guru (Azka & Santoso, 2015, p. 80).

Pada dasarnya siswa SMA sudah memiliki kemampuan matematika yang baik namun belum optimal, sehingga untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki diperlukan motivasi dan keinginan yang kuat untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya. Agar

dapat mengembangkan potensi matematika, siswa harus mampu mengembangkan kemampuan kognitifnya seperti kemampuan berkomunikasi dan berfikir kreatif matematik. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa yang dalam hal ini “mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan dengan pembicaraan lisan, catatan, simbol, tabel, grafik, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah” (Zaini & Marsigit, 2014, p. 153).

Kemampuan komunikasi matematik adalah suatu kompetensi dasar matematik yang esensial yang harus dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah (Qodariah & Hendriana, 2015, p. 262). Hal serupa juga disebutkan oleh Yaniawati, Indrawan, & Setiawan (2019, p. 640) yang mengatakan bahwa “*mathematical communication skills are abilities that very important for students, because they can affect many things, including in everyday life*”. Komunikasi matematik merupakan bentuk umum komunikasi, yakni segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika. Menurut Sumarmo (2014, p. 5), kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: (a) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika; (b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara lisan dan tulisan; (c) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (d) Membaca dengan paham suatu presentasi matematika; (e) Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; dan (f). Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematik dalam bahasa sendiri..

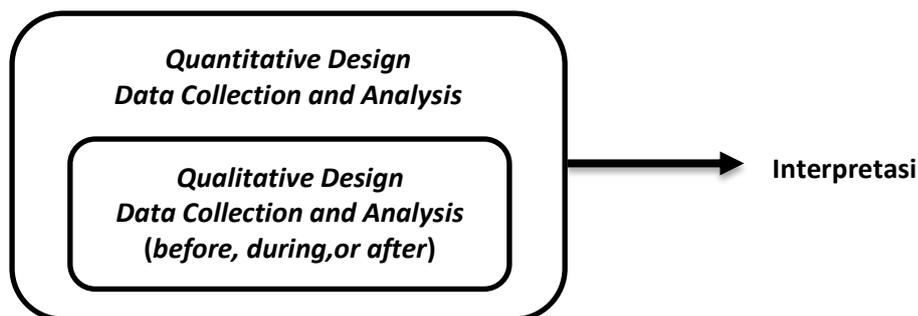
Dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematika secara lisan dapat dilihat dari cara guru menjelaskan materi, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan siswa, dan cara siswa menjawab pertanyaan guru atau temannya, serta cara siswa menjelaskan pengerjaan soal matematika. Sedangkan komunikasi matematik tertulis terlihat pada cara siswa menyelesaikan tes tertulis matematika atau karya tulis dalam matematika (Qodariah & Hendriana, 2015, p. 244).

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk menelaah kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan metode

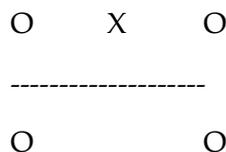
biasa, serta untuk menelaah kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematik`

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode campuran (*Mixed Methods*) tipe *Embedded Design*, dimana metode ini menggabungkan antara metode kualitatif dan kuantitatif secara bersama-sama dalam waktu yang sama. Pada model ini terdapat metode primer yaitu metode kuantitatif dan metode sekunder yaitu metode kualitatif. Berikut ini adalah *desain the embedded design* menurut Creswell (Indrawan & Yaniawati, 2017, p. 85).



Adapun untuk memperoleh data kuantitatif digunakan metode kuasi eksperimen dengan menggunakan desain pretes-postes. Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.



Keterangan :

O : Pretes = Postes kemampuan komunikasi

X : Pembelajaran dengan metode *inquiry*

----- : Pengambilan sampel tidak secara acak sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat. Sampel dalam penelitian dipilih dua kelas tidak secara acak. Subjek dalam penelitian dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dengan subjek sampelnya adalah siswa kelas XII MIPA 1 dan kelas kontrol dengan subjek sampelnya adalah siswa kelas XII MIPA 2.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri dan variabel terikat yaitu kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematik. Instrumen yang digunakan adalah instrumen berbentuk tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan komunikasi matematik yang berbentuk uraian terdiri dari lima soal. Sedangkan instrumen non tes berupa skala kemandirian belajar siswa.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematik yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: (a) menghubungkan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika; (b) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara lisan/tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, atau aljabar; (c) Menyatakan situasi kedalam bahasa atau simbol matematik; (d) Menyusun konjektur atau argument; dan (e) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari. Adapaun indikator kemandirian belajar yang digunakan terdiri dari: (a) tidak tergantung pada orang lain; (b) percaya diri; (c) disiplin; (d) bertanggung jawab; (e) Berinisiatif sendiri,; dan (f) kontrol diri.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Data yang diolah dan dianalisis pada penelitian ini berupa pretes, postes, gain ternormalisasi untuk masing-masing kemampuan komunikasi dan skala kemandirian belajar siswa terhadap metode inkuiri. Berikut ini disajikan hasil pengolahan data dari penelitian.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Rata-rata Pretes, Postes, dan Gain Ternormalisasi

Variabel	Data Stat	Eksperimen			Kontrol				
		N	Pretes	Postes	<G>	N	Pretes	Postes	<G>
Kemampuan Komunikasi	\bar{x}	21	14,52	27,02	0,367	21	14,02	20,86	0,206
	SD		7,30	6,845	0,092		7,14	8,147	0,084
Kemandirian Belajar	\bar{x}	21	-	75,23	-	21	-	67,31	-
	SD		-	8,09	-		-	7,89	-

Tabel 1 menunjukkan bahwa pencapaian nilai rata-rata pretes kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri yaitu pada kelas eksperimen 0,5 lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan metode biasa yaitu pada kelas kontrol. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak jauh berbeda. Sebaran data untuk nilai pretes

kemampuan komunikasi matematik pada kelas kontrol lebih menyebar dibanding dengan data kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari nilai simpangan baku pada kelas kontrol adalah 7,14 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 7,30.

Data pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa rata-rata hasil postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil postes kelas kontrol dalam kemampuan komunikasi matematik setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Rata-rata data hasil postes tersebut mempunyai selisih 6,16. Simpangan baku nilai postes pada kelas kontrol lebih tinggi 1,302 dibanding kelas eksperimen. Hal tersebut, menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen menjadi lebih tersebar dibanding dengan data pada kelas kontrol. Sama halnya dengan rata-rata nilai postes, rata-rata nilai gain kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang mempunyai selisih 0,161. Sedangkan simpangan baku nilai gain pada kelas kontrol menunjukkan data lebih tersebar dibanding data pada gain kelas eksperimen.

Berikut ini disajikan data statistik inferensial mengenai kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri dan metode pembelajaran biasa.

1. Skor Tes Kemandirian Belajar Siswa

Skor tes skala sikap adalah data yang digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa setelah pembelajaran berlangsung. Deskripsi skor kemandirian belajar siswa kedua kelas disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Skor Kemandirian Belajar

Kelas	N	\bar{x}	S
Eksperimen	21	75,23	8,09
Kontrol	21	67,31	7,89

Pada tabel 2 terlihat kemandirian belajar siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa reratanya masing-masing 75,23 dan 67,31. Sedangkan simpangan baku untuk kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri 8,09 dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa 7,89. Berdasarkan data tersebut rerata kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri sedikit lebih besar dibandingkan dengan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa. Untuk mengetahui ada

tidaknya kesamaan atau perbedaan kemandirian belajar matematik siswa antara kedua kelas dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan taraf signifikansi 5%.

Tabel 3. Hasil Uji t Kemandirian Belajar Siswa

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differ ence	Std. Error Differ ence	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Skor	Equal	3,	40	,003	7,429	2,331	2,716	12,141
Keman	variances	18						
dirian	assumed	6						
Belajar								

Berdasarkan tabel 3, uji perbedaan rerata antara kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa diperoleh nilai t-hitung = 3,186 dengan angka signifikansi 0,003. Karena kita melakukan uji satu pihak, maka nilai sig. (2-tailed) harus dibagi menjadi dua $\frac{0,003}{2} = 0,0015$ maka angka signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik dari pada yang pembelajarannya menggunakan metode biasa.

2. Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa juga merupakan data penelitian yang diperoleh dari hasil observasi di kelas eksperimen. Aktivitas tersebut merupakan implikasi dari implementasi pelaksanaan RPP metode inkuiri yang dilaksanakan guru. Data mengenai persentase keterlaksanaan dan aktivitas siswa di lihat berdasarkan kelompok. Rangkuman hasil observasi aktivitas siswa dalam kelompoknya melalui pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Aktivitas Siswa dalam Proses Pembelajaran Metode Inkuiri

Pertemuan Ke-	I	II	III	IV	V
1	60 %	63 %	63 %	70 %	67 %
2	68 %	73 %	70 %	75 %	80 %
3	75 %	85%	85 %	87 %	88 %
4	87 %	93 %	90 %	95 %	95 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa aktivitas siswa sebagai implikasi dari implementasi metode inkuiri telah dilaksanakan dengan baik. Akan tetapi, jika ditinjau dari kualitas

aktivitas yang dilaksanakan belum mencapai kualitas ideal. Pada pertemuan pertama persentase aktivitas siswa menunjukkan angka 60%. Hal ini dikarenakan metode inkuiri merupakan pembelajaran baru bagi mereka sehingga mereka belum menyesuaikan diri. Akan tetapi pada pertemuan-pertemuan selanjutnya menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan kualitas aktivitas siswa yang lebih baik lagi mendekati kualitas idealnya.

3. Observasi Aktivitas Guru

Aktivitas guru merupakan salah satu data penelitian yang diperoleh dari hasil observasi di kelas eksperimen. Aktivitas tersebut merupakan implementasi dari pelaksanaan RPP metode inkuiri. Rangkuman hasil analisis proses pembelajaran dengan metode inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Analisa Aktivitas Guru pada Prose Pembelajaran Inkuiri

No.	Aktivitas Guru	Pertemuan Ke-			
1	Pendahuluan	75%	83%	85%	86%
2	Kegiatan Inti	73%	80%	83%	93%
3	Penutup	67%	80%	84%	93%

Tabel 6 menunjukkan bahwa aktivitas guru yang dirancang dalam RPP telah dilaksanakan dengan baik . Akan tetapi, jika ditinjau dari kualitas aktivitas yang dilaksanakan belum mencapai kualitas ideal.

4. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dalam penelitian, dipilih 10 orang siswa yang mendapat pembelajaran dengan model inkuiri, yaitu terdiri dari 5 orang siswa berkemampuan unggul dan 5 orang siswa lainnya berkemampuan asor. Data hasil wawancara ini diringkas berdasarkan pedoman wawancara pada lampiran. Adapun hasil wawancaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana tanggapan anda mengenai pembelajaran matematika dengan metode inkuiri?	Secara umum siswa kelompok unggul menjawab bahwa dengan pembelajaran metode inkuiri lebih menarik (rame dan menyenangkan), karena pembelajaran dalam bentuk kelompok bisa berdiskusi dan bekerjasama dengan teman dan lebih mudah memahami materi

		karena banyak diskusi bahkan ketika presentasi sekalipun dengan bahan ajar yang berbeda dari setiap kelompok. Hanya saja untuk kelompok siswa yang malas semakin malas, karena bahan ajar sudah ada mengandalkan teman-teman yang lain. Sementara beberapa kelompok asor yang menjawab “kadang-kadang”.
2	Apa hal menarik dari metode inkuiri menurut tanggapan anda?	Hal yang menarik pada pembelajaran dengan metode inkuiri secara umum siswa kelompok unggul dan asor menjawab, pada saat diskusi
3	Seberapa besar pengaruh pendekatan metode inkuiri terhadap kemampuan matematik anda?	Siswa kelompok unggul dan asor sebagian besar menyatakan ada pengaruhnya. Karena ketika tidak mengerti mereka tidak malu untuk bertanya dan bisa berdiskusi dengan teman-temannya. Namun ada juga sebagian siswa yang menyatakan tidak ada pengaruhnya, menurut mereka sama saja, matematika tetap sulit.
4	Menurut anda materi apa yang cocok dengan metode inkuiri?	Secara umum siswa kelompok unggul dan asor menyatakan metode inkuiri cocok digunakan untuk materi peluang karena prosesnya menarik kemudian soalnya pun lebih kongkret sehingga diskusi kelompok pun lebih maksimal.
5	Bagaimana pendapat anda terkait soal-soal kemampuan komunikasi matematik?	Terkait soal-soal yang diberikan jawaban mereka rata-rata hampir sama yaitu gampang-gampang susah (gampangnya ada susahnya ada).

Dari hasil wawancara secara umum pembelajaran model inkuiri lebih menarik terutama pada tahap diskusi kelompok dan presentasi karena bisa saling bekerjasama dan saling tanya jawab. Untuk materi peluang lebih cocok menggunakan model pembelajaran inkuiri karena materi disajikan lebih menarik dan sederhana. Siswa kelompok unggul untuk soal-soal kemampuan komunikasi secara umum terdapat kontradiksi, ada yang menjawab

mudah ada juga yang menjawab sulit. Sedangkan untuk siswa kelompok asor secara umum masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soalnya, karena soal tidak biasa dan sulit dipahami.

Pada tahap selanjutnya, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, siswa diberi kesempatan untuk mencoba, bertanya, dan menanggapi pendapat siswa lain. Sehingga secara tidak langsung siswa dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi matematik.

5. Skor Pretes Kemampuan Komunikasi Matematik

Skor pretes kemampuan komunikasi matematik siswa masing-masing kelas berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka uji perbedaan rerata antara dua kelas menggunakan uji-t dua pihak dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal Varians Assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian data tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima
- b) Jika signifikansi $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak

Deskripsi uji perbedaan rerata kemampuan komunikasi matematik siswa kedua kelas disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji-t Pretes Kemampuan Komunikasi

t-test for Equality of Means					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error
Kemampuan komunikasi	0,371	40	0,752	0,500	1,576

Dari tabel 8, uji perbedaan rerata antara kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan metode biasa diperoleh nilai t hitung 0,371 dengan angka signifikansi 0,752. Karena angka signifikansi lebih dari 0,05, maka H_0 diterima atau kemampuan komunikasi matematik siswa kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

6. Uji Perbedaan Rerata Postes Kemampuan Komunikasi Matematik

Skor postes kemampuan komunikasi matematik siswa masing-masing kelas berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka uji perbedaan rerata antara kedua kelas menggunakan uji-t satu pihak dengan asumsi kedua varians homogen dengan taraf signifikansi 0,05. Dalam hal ini peneliti menggunakan uji pihak kanan dengan tujuan untuk mengetahui kelas mana yang lebih baik. hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian data tersebut adalah sebagai berikut.

a) Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima

b) Jika signifikansi $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak

Deskripsi uji perbedaan rerata kemampuan komunikasi matematik siswa kedua kelas disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji-t Postes Kemampuan Komunikasi

t-test for Equality of Means					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Kemampuan komunikasi	3,7	40	0,000	0,167	1,642
	51				

Dari tabel 9 di atas terlihat uji perbedaan rerata antara kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa diperoleh nilai t-hitung = 3,751 dengan angka signifikansi 0,000. Karena angka signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada yang pembelajarannya menggunakan metode biasa.

7. Uji Gain Kemampuan Komunikasi Matematik

Untuk menentukan ada tidaknya kontribusi metode inkuiri terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa, dilakukan perbandingan rerata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dengan rerata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode biasa. Peningkatan kemampuan komunikasi

matematik untuk setiap siswa dinyatakan sebagai selisih skor pretes dan postes dibagi skor maksimal ideal dan pretes yang diperoleh siswa tersebut, yang biasa disebut gain kemampuan komunikasi matematik siswa.

Skor gain kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen tidak berdistribusi normal sedangkan untuk kelas kontrol berdistribusi normal. Sehingga, selanjutnya dilakukan uji non parametrik. Hasil perhitungan uji non parametrik *Mann-Whitney* indeks *Gain* kemampuan komunikasi matematik siswa disajikan dalam tabel 10

Tabel 10. Uji Non Parametrik *Mann-Whitney Gain* Kemampuan Komunikasi

	Skor Kemampuan Komunikasi Matematik
Mann-Whitney U	139,500
Wilcoxon W	1042,500
Z	-6,653
Asymp. Sig. (2 tailed)	,000

Berdasarkan uji *Mann-Whitney* pada tabel 10 diatas nilai signifikansinya untuk kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa sebesar 0,000. Karena *P-Value* kurang dari 0,05, H_0 ditolak maka peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada yang pembelajarannya menggunakan metode biasa.

Pembahasan

Pembahasan penelitian ini difokuskan pada tinjauan teoritis faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap hasil analisis statistika tentang pengaruh penggunaan metode inkuiri terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik serta kemandirian belajar siswa. Salah satu faktor yang diduga menentukan kualitas pembelajaran adalah suasana kelas dan motivasi belajar siswa ketika proses pembelajaran berlangsung.

Setelah memperoleh hasil dari penelitian di lapangan dan pengolahan data yang telah dilakukan, pretes kemampuan komunikasi matematik siswa kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan kelas yang pembelajarannya menggunakan metode biasa, diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal setelah dilakukan pretes. Namun setelah dilakukan pembelajaran, skor postes menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan

metode inkuiri lebih baik daripada yang pembelajarannya menggunakan metode biasa pembelajaran digunakan di kedua kelas tersebut. Pembelajaran pada kedua kelas tersebut dilakukan sebanyak empat kali pertemuan pada materi peluang.

1. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa (Qohar & Sumarmo, 2013, p. 63). Kemandirian belajar dapat menentukan hasil belajar yang diperoleh siswa. Ali dan Asrori (Suid, Syafrina, & Tursinawati, 2017, p. 71) mengatakan bahwa 'kemandirian merupakan suatu kekuatan internal yang diperoleh melalui proses realisasi kemandirian dan proses menuju kesempurnaan'. Kemandirian belajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa harus bergantung pada bantuan orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar (Syahputra, 2017, p. 371).

Adapaun dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis observasi dan wawancara, pada umumnya siswa memberikan respon positif terhadap pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari jawaban-jawaban siswa yang cenderung setuju dengan pernyataan yang bersifat positif terhadap pelajaran matematika. Sedangkan kemandirian belajar kelas kontrol cenderung netral. Selain terhadap pelajaran matematika siswa juga pada umumnya memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri dan soal-soal komunikasi yang diberikan. Hal ini terlihat pada hasil skala sikap yang diberikan pada siswa kelas eksperimen. Dari pernyataan yang diberikan, umumnya siswa setuju bahwa pembelajaran matematika dengan metode inkuiri menyenangkan dan membuat mereka aktif dikelas untuk mengikuti pembelajaran dan mengerjakan soal-soal sehingga bisa lebih memahami materi yang diberikan. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi (Fahradina, Ansari, & Saiman, 2014, p.56). Rata-rata dari hasil analisis data skala sikap ini terlihat bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pelajaran matematika, terhadap pelajaran dengan menggunakan metode inkuiri.

Adapun keunggulan metode inkuiri yang diungkap oleh Sanjaya dan Wina (2012) ialah strategi pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang banyak dianjurkan oleh karena strategi ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya : (1)

Strategi pembelajaran ini merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna. (2) strategi pembelajaran inkuiri dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka. (3) Strategi pembelajaran inkuiri merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. (4) keuntungan lain adalah strategi pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Berdasarkan hasil pengolahan data skor kemandirian belajar siswa kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dan metode biasa terdapat perbedaan yang signifikan terlihat dari nilai t-hitung pada penelitian yaitu sebesar 0,0015. Dengan demikian hipotesis diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik dari pada yang pembelajarannya menggunakan metode biasa. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kadir, Lucyana, dan Satriawati (2017, p. 113) yang mengatakan bahwa penggunaan pendekatan inkuiri terbuka dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, memberi sikap positif terhadap matematika dan meningkatkan KBKM siswa. Selanjutnya (Mashuri, 2012, p. 32) mengungkapkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar tinggi, model pembelajaran inkuiri menghasilkan prestasi belajar matematika. Begitupun yang disampaikan oleh (Sakdiah, Pali, Ardhana, & Hitipeuw, 2015, p. 11) "kemandirian belajar mahasiswa yang mendapat perlakuan berupa metode inkuiri berbasis web lebih tinggi dibandingkan dengan kemandirian belajar mahasiswa yang mendapat perlakuan dengan metode konvensional". Selain itu, Febriastuti, Linuwih, & Hartono, (2013, p. 32) juga mengatakan bahwa "model pembelajaran inkuiri berbasis proyek dapat dan bahkan lebih baik diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa".

Seseorang yang memiliki kemandirian belajar cenderung tidak bergantung kepada orang lain dan lebih berinisiatif untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya tanpa mengharapkan bantuan orang lain (Ningsih & Nurrahmah, 2016, p. 75) . Kemandirian

belajar siswa yang tinggi ini akan menjadi salah satu faktor penyebab keberhasilan hasil belajar kognitif (Rijal & Bachtiar, 2015, p. 18). Semakin tinggi tingkat kemandirian belajar maka akan semakin tinggi hasil belajar matematika siswa begitu juga sebaliknya semakin rendah tingkat kemandirian belajar maka akan semakin rendah juga hasil belajar matematika (Handayani & Hidayat, 2018, p.7)

2. Kemampuan Komunikasi

Pada dasarnya kemampuan komunikasi matematik saling melengkapi dengan kemampuan matematik lainnya. Misalnya dengan meningkatnya kemampuan pemahaman matematik, siswa akan semakin mampu untuk mengkomunikasikan pemahamannya dalam bentuk yang lebih kompleks. Demikian pula meningkatnya kemampuan komunikasi matematik siswa akan mendukung kemampuan pemahaman matematik yang lebih tinggi dan kemampuan memecahkan masalah. Pernyataan tersebut dapat dipahami karena pada dasarnya bidang studi matematika adalah suatu sains yang bagian-bagiannya tersusun secara sistematis dan bertahap. Sehingga, “kemampuan komunikasi matematik adalah awal membuka suatu pengetahuan ataupun ide pada pembelajaran matematika” (Khadijah, Maya, & Setiawan, 2018, p. 1096). Komunikasi matematik merupakan suatu proses yang membantu siswa mengkonstruksi makna, serangkaian proses matematik dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematik (Hendriana, 2014, p. 27) . Heryan (2018, p. 98) mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika sebagai “suatu keterampilan matematika yang mencakup kemampuan *representing, listening, reading, discussing dan writing*, serta kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya, memecahkan masalah atau melakukan penalaran serta megekspresikan ide-ide matematika baik secara tertulis maupun lisan”.

Melalui kemampuan komunikasi matematik ide-ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, diantaranya: “cara berpikir mahasiswa dapat dipertajam; pertumbuhan pemahaman dapat diukur; pemikiran mahasiswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir; pengetahuan matematika dan pengembangan masalah mahasiswa dikonstruksi; penalaran mahasiswa dapat ditingkatkan; dan komunitas mahasiswa dapat dibentuk” (Nurhayati, 2017, p. 121). Sejalan dengan yang diungkapkan Nurhayati, Supriadi (2015, p 100) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik penting

untuk diperhatikan, melalui komunikasi matematik siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematiknya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi dalam proses pembelajaran. Purwati dan Nugroho (2017, p. 127) mengatakan bahwa “komunikasi matematik bukanlah kemampuan yang sudah ada, tetapi kemampuan itu perlu dikembangkan dalam pembelajaran”. Kemampuan komunikasi matematik sangat penting dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika karena matematika erat dengan simbol-simbol untuk diterjemahkan. Jadi, kemampuan komunikasi matematik berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Fara, Noer, & Rasidin, 2019, p. 243).

Pada penelitian ini siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode inkuiri lebih cepat memahami konsep matematika dan mampu mengembangkan kemampuan komunikasinya, karena dalam proses pembelajarannya siswa di tekankan untuk memunculkan kembali kemampuan aktualnya untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Pimm (Sefalianti, 2014, p. 12) menyatakan bahwa ‘anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompok’. Dalam penelitian ini siswa belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka. Dari hasil pengolahan data skor postes kemampuan komunikasi kelas yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri dengan yang menggunakan metode pembelajaran biasa terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil uji-t menunjukkan $0,000 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan inkuiri lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran biasa. Hasil uji non parametrik pada skor gain kemampuan komunikasi matematik menunjukkan hal yang sama yaitu $0,000 < 0,05$. Artinya, peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Riyadi, Dahlan, dan Rosita, (2018, p. 94) yang mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal yang sama diungkapkan oleh Samsidar, Coesamin, dan Bharata (2019, p. 341) peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi dengan pembelajaran konvensional. Begitupun penelitian yang dilakukan oleh Fatmariansi, Ismail, dan Abrar (2015, p. 161) mengungkapkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok eksperimen 1 yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen 2 yang memperoleh pembelajaran pendekatan saintifik

3. Kesulitan-Kesulitan yang Dialami oleh Siswa dalam Menyelesaikan Soal

Kemampuan komunikasi umumnya pada indikator menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar, dan menyusun konjektur, argumen. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azhari dan Rosyana (2018, p. 136) yang mengatakan bahwa “siswa laki-laki maupun perempuan belum mencapai indikator menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar”. Selain itu, Wijayanto, Fajriah, dan Anita, (2018, p. 100) menyatakan bahwa persentase siswa dapat menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematik dengan indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi adalah hanya 30%. Dari pembahasan tersebut meskipun pencapaian dan peningkatan komunikasi matematik yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada yang menggunakan metode biasa, tetapi penguasaan matematik siswa pada materi peluang masih banyak yang kurang, dilihat dari hasil persentase skor terhadap SMI nilai postes kemampuan komunikasi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemandirian belajar matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri lebih baik daripada menggunakan model pembelajara biasa. Secara umum kemandirian

belajar matematik siswa yang mendapatkan model pembelajaran inkuiri sudah cukup baik, namun masih kurang dalam aspek inisiatif belajarnya. Aktivitas siswa dan guru selama melaksanakan pembelajaran menggunakan model inkuiri sudah baik. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri, para siswa umumnya sangat positif dan bersungguh-sungguh dalam pengerjaan soal-soal yang diberikan. Sementara aktivitas guru yang telah dirancang dalam RPP terlaksana dengan baik. walaupun belum mencapai kualitas ideal, akan tetapi setiap pertemuan mengalami peningkatan. Selain itu, peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran inkuiri lebih baik daripada menggunakan metode biasa tergolong sedang dan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi umumnya pada indikator menyusun konjektur dan argumen.

Referensi

- Azhari, D. N., & Rosyana, T. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP berdasarkan Gender dan Self Concept. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 129–137.
- Azka, R., & Santoso, R. H. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kalkulus untuk Mencapai Ketuntasan dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 78–91.
- Fahradina, N., Ansari, B. I., & Saiman. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 54–64.
- Fara, U., Noer, S. H., & Rasidin, U. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPPM*, 12(2), 242–253.
- Fatmariansi, Ismail, M. I., & Abrar, A. I. P. (2015). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Menggunakan Pendekatan Inkuiri Terbimbing dan Pendekatan Saintifik Siswa Kelas VII di SMP Wahyu Makassar. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 3(2), 149–162.
- Febriastuti, Y. D., Linuwih, S., & Hartono. (2013). Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 2 Geyer Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Proyek. *Unnes Physics Education Journal*, 2(1), 28–33.
- Handayani, N., & Hidayat, F. (2018). Hubungan Kemandirian terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika dKelas X SMK Kota Cimahi. *Journal On Education*, 1(2), 1–8.
- Hendriana, H. (2014). Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa melalui Pembelajaran

- Berbasis Masalah dan Strategi Think Talk and Write. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 27–38.
- Heryan, U. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 94–106.
- Indrawan, R., & Yaniawati, R. P. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan (3rd ed.). Bandung: Refika Aditama.
- Kadir, Lucyana, & Satriawati, G. (2017). The Implementation of Open-Inquiry Approach to Improve Students' Learning Activities, Responses, And Mathematical Creative Thinking Skills. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 103–114.
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1095–1104.
- Mashuri, I. (2012). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Kabupaten Blora. *JMEE*, 2(1), 19–35.
- Ningsih, R., & Nurrahmah, A. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Perhatian Orang Tua terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 6(1), 73–84.
- Nurhayati, N. (2017). Pengembangan Perangkat Bahan Ajar Pada Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 121–136.
- Pitriani, R., & Afriansyah, E. A. (2016). Persepsi dalam Pembelajaran Pendekatan Keterampilan Proses terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi Penelitian Di SMP Negeri 1 Wanraja). *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika*, 1(2), 15–24.
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Didaktik*, 9(1), 16–25.
- Purwati, H., & Nugroho, A. A. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Mata Kuliah Program Linear. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 127–134.
- Qodariah, L., & Hendriana, H. (2015). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(3), 241–252.
- Qohar, A., & Sumarmo. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yunior High Students by Using Reciprocal Teaching. *IndoMS. J.M.E*, 4(1), 59–74.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya

- Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, 3(2), 15–20.
- Riyadi, A. S., Dahlan, J. A., & Rosita, T. (2018). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 18(1), 85–96.
- Sakdiah, H., Pali, Ardhana, & Hitipeuw. (2015). Efektivitas Metode Pembelajaran Inkuiri Berbasis Web dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 3(1), 1–13.
- Samsidar, W., Coesamin, M., & Bharata, H. (2019). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 334–344.
- Sanjaya, & Wina. (2012). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sefalianti, B. (2014). Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(2), 11–20.
- Suid, Syafrina, A., & Tursinawati. (2017). Analisis Kemandirian Siswa dalam Proses Pembelajaran di Kelas III SD Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 1(5), 70–81.
- Sumarmo, U. (2014). *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: UPI.
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99–109.
- Syahputra, D. (2017). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Bimbingan Belajar terhadap Kemampuan Memahami Jurnal Penyesuaian Pada Siswa SMA Melati Perbaungan. *At-Tawassuth*, 2(2), 368–388.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104.
- 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/https://doi.org/10.29333/iji.2019.12441a>
- Yaniawati, R. P., Kartasmita, B. G., Kariadinata, R., & Sari, E. (2017). Accelerated Learning Method Using Ebmodo to Increase Students' Mathematical Connection and Self-Regulated Learning. *Proceedings of the 2017 International Conference on Education and Multimedia*, (53–57). <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3124128>
- Zaini, A., & Marsigit. (2014). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Konvensional ditinjau dari Kemampuan

Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 152-163.