

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI SELF CONFIDENCE DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*

Oleh :

Retno Wulandari¹⁾, Walid²⁾

^{1,2} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

¹email: retnowulandari242@gmail.com

²email: walid.mat@mail.unnes.ac.id

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 13 Agustus 2026

Revisi, 27 September 2026

Diterima, 29 September 2026

Publish, 30 September 2026

Kata Kunci :

Kemampuan Berpikir Kritis

Matematis,

Self-Confidence,

Pembelajaran *Group Investigation*.



ABSTRAK

Penelitian ini menerapkan pendekatan *mixed methods (explanatory sequential)* pada kelas IX C (eksperimen) dan IX D (kontrol) SMP Negeri 3 Semarang untuk menguji keefektifan model *Group Investigation* (GI) serta pengaruh dan deskripsi profil *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Menggunakan pengumpulan data berupa tes, angket, dan wawancara, hasil uji kuantitatif mengonfirmasi keefektifan model GI lewat capaian rata-rata kelas eksperimen di atas BTA (65), ketuntasan klasikal melebihi 75%, dan hasil yang lebih baik dibanding kelas kontrol. Terlebih lagi, *self-confidence* terbukti menyumbang pengaruh positif sebesar 71,3% terhadap berpikir kritis matematis. Dari sudut pandang kualitatif, siswa berkategori *self-confidence* tinggi menguasai indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi secara utuh; siswa berkategori sedang menguasai sebagian besar indikator dengan sedikit keraguan; sedangkan siswa berkategori rendah terhambat pada indikator analisis, evaluasi, hingga inferensi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



Corresponding Author:

Nama: Retno Wulandari

Afiliasi: Universitas Negeri Semarang

Email: retnowulandari242@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi merupakan suatu hal yang tidak akan bisa dihindari pada abad 21 ini. Perkembangan teknologi menuntut manusia untuk dapat berpikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kreatif, maka hal yang harus dipersiapkan oleh manusia untuk menghadapi perkembangan teknologi yaitu keterampilan-keterampilan tersebut (Matematika & Semarang, 2015). Khoirunnisa & Malasari (2021) berpendapat bahwa perkembangan teknologi yang pesat menuntut pendidikan untuk menciptakan sumber daya manusia yang mampu untuk berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif sehingga dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada. Sutarsa & Puspitasari (2021) juga berpendapat bahwa kemajuan dan perkembangan abad 21 menuntut setiap orang untuk memiliki keterampilan yang mampu membekali dirinya dalam menghadapi perkembangan yang ada.

Pendidikan di Indonesia mengharuskan adanya pengembangan kompetensi siswa yaitu berpikir kritis (Rochmad et al., 2016). Keterampilan berpikir kritis dipertimbangkan sebagai aktivitas intelektual yang paling banyak digunakan dalam pengambilan keputusan (Umam & Susandi, 2022). Keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan di Indonesia dikembangkan melalui pembelajaran di sekolah, salah satunya melalui pembelajaran matematika. Purwati dalam Khoirunnisa & Malasari (2021) menyatakan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang memiliki peranan penting dalam pendidikan Indonesia dan komponen yang paling mendasar dalam potensi matematis yang perlu diajarkan kepada siswa yaitu keterampilan berpikir kritis. Selain itu, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan karena menurut Aizikovitsh & Amit dalam Umam & Susandi (2022) pengembangan keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu agenda utama dalam kurikulum pengajaran di seluruh

dunia. Hal tersebut juga disampaikan oleh NCTM pada Firdaus et al. (2015) yaitu upaya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis matematis menjadi agenda utama dalam kurikulum pendidikan matematika di dunia.

Hasil observasi di sekolah yaitu SMP Negeri 3 Semarang juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Keterampilan berpikir kritis siswa dilihat dari hasil pemberian soal-soal matematika dan menunjukkan bahwa kebanyakan siswa masih belum dapat menerapkan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis dalam penyelesaian permasalahan matematika. Siswa banyak yang belum memiliki keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor pembelajaran. Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas harus mampu mendorong siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis. Pernyataan tersebut sesuai dengan pernyataan Wicaksono et al. (2017) bahwa pembelajaran matematika diharapkan dapat menjadikan siswa memiliki beberapa kemampuan, salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, hasil wawancara dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Semarang menunjukkan bahwa selama ini dengan pembelajaran yang telah diupayakan oleh sekolah dan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, siswa belum mampu secara optimal mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Siswa belum mampu secara optimal mengeksplorasi kemampuan dirinya dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis matematisnya juga masih sangat kurang. Keaktifan siswa yang rendah menyebabkan siswa menjadi kurang percaya diri untuk menyelesaikan persoalan matematika jika soal yang diberikan berbeda modelnya dengan contoh soal yang diajarkan ketika pelajaran.

Keterampilan berpikir kritis mempunyai beberapa konsep dasar atau hal yang sangat penting di dalamnya, salah satunya yaitu kepercayaan diri. Kepercayaan diri diperlukan untuk mencapai kemampuan berpikir kritis matematis agar tidak ada perasaan cemas atau keraguan pada diri siswa (Hajar & Minarti, 2019). Kepercayaan diri atau *self-confidence* sangat diperlukan agar siswa dapat meningkatkan keterampilan yang dimilikinya. *Self-confidence* adalah suatu kepercayaan terhadap dirinya sendiri atas kemampuan yang dimiliki yang terjadi dalam kehidupannya (Hajar & Minarti, 2019). Menurut (Hajar & Minarti, 2019) keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP ditunjang oleh sikap *self-confidence*.

Kepercayaan diri atau *self-confidence* sangat penting dan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Artinya, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa maka perlu peningkatan *self-confidence* siswa.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan rasa kepercayaan diri siswa, salah satunya yaitu dengan pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang sesuai atau tepat dapat membuat siswa lebih nyaman selama proses pembelajaran dan siswa dapat dengan mudah menerima materi yang dibelajarkan. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok oleh siswa. Siswa bekerja sama dalam proses pembelajaran baik untuk mengkonstruksi pengetahuan maupun menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yaitu *Group Investigation (GI)*.

Model pembelajaran *group investigation* merupakan model pembelajaran dimana siswa dan guru saling bekerja sama membangun proses pembelajaran (Matematika & Semarang, 2015). Menurut Joyce et al dalam (Ainiyah et al., 2022) *group investigation* melibatkan siswa dalam kelompok-kelompok yang terorganisasi untuk memecahkan masalah secara demokratis. Kelebihan dari model pembelajaran *group investigation* yaitu meningkatkan rasa kepercayaan diri. Sebagaimana telah diungkapkan oleh (Matematika & Semarang, 2015) bahwa salah satu kelebihan pembelajaran *group investigation* adalah dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk menggunakan pengetahuan dan keahlian yang berguna bagi kelompoknya.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, perlu dilakukan kajian ilmiah guna mengevaluasi efektivitas dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* serta dampaknya terhadap aspek afektif dan kognitif siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, menganalisis pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, serta mendeskripsikan secara rinci kemampuan berpikir kritis matematis siswa ketika ditinjau dari tingkat *self-confidence* pada materi persamaan kuadrat kelas IX di SMP Negeri 3 Semarang. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dirumuskan secara terukur sejauh mana integrasi model pembelajaran dan faktor kepercayaan diri siswa dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam konteks pembelajaran matematika.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023 di SMP Negeri 3 Semarang yang beralamat di Jl. Mayor Jend. D.I. Panjaitan No.58, Brumbungan, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah. Pembelajaran dilaksanakan dalam waktu 2 Jam Pelajaran (2 JP) untuk sekali pertemuan. Pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dan 1 kali tes kemampuan

berpikir kritis matematis untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan pada kelas IX tahun ajaran 2023/2024. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol didasarkan pada hasil *sampling* dengan diperoleh kelas IX C sebagai kelas eksperimen dan kelas IX D sebagai kelas kontrol.

Pendekatan yang digunakan penelitian ini adalah pendekatan campuran *mixed methods*. Pendekatan campuran mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian, sehingga dapat memperoleh keuntungan dari kedua pendekatan tersebut (Sugiyono, 2017a). Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah desain *explanatory sequential* dengan mengumpulkan data kuantitatif pada tahap pertama, lalu menggunakan hasil analisis data tersebut sebagai dasar untuk mengumpulkan data kualitatif pada tahap kedua (Creswell, W. John & Creswell, 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk *Posttest-Only Control Design*. *Posttest-Only Control Design* memiliki dua kelompok yang dipilih secara random dan salah satu dari dua kelompok tersebut diberi perlakuan.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menguji ketuntasan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan membandingkan nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan BTA (Batas Tuntas Aktual). Selain itu, uji ketuntasan proporsi juga dilakukan yaitu untuk mengetahui apakah hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* tuntas secara klasikal. Tuntas secara klasikal memiliki kriteria yaitu 75% dari siswa kelas tersebut mencapai kriteria tuntas secara rata-rata (Masrukan, 2017).

Uji kuantitatif selanjutnya yaitu uji beda rata-rata yang digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang diberi pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* dengan kelas yang diberi pembelajaran model konvensional. Uji pengaruh digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan *self confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Pengujian kualitatif dengan melakukan wawancara kepada subjek penelitian yang telah ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan memilih 6 siswa dari kelas eksperimen di

antaranya 2 siswa dari kategori *self-confidence* tinggi, 2 siswa dari kategori *self-confidence* sedang, dan 2 siswa dari kategori *self-confidence* rendah. Hasil wawancara kemudian akan dianalisis guna mendukung analisis data kuantitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal perlu dianalisis untuk mengetahui bahwa kelas yang akan diberikan pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* dan kelas dengan pembelajaran konvensional memiliki kemampuan awal berpikir kritis matematis yang setara. Pengujian dilakukan dengan menggunakan hasil tes awal dan diuji kesamaan rata-ratanya menggunakan uji *Independent Samples T Test* dan didapatkan hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal

	<i>t-test for Equality of Means</i>			
	<i>t</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>
<i>Equal variances assumed</i>	-0,994	0,325	-2,984	3,003

Hasil pengujian menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,325 > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya memiliki kemampuan awal berpikir kritis matematis yang sama sebelum diberlakukannya perlakuan.

Batas Tuntas Aktual ditentukan untuk mengetahui batas minimum yang diperlu dicapai siswa agar dapat dinyatakan lulus atau berhasil menyelesaikan materi pada tingkat tertentu. Berdasarkan hasil penghitungan didapatkan BTA yang akan digunakan yaitu sebesar 65. Batas Tuntas Aktual (BTA) digunakan sebagai acuan untuk menguji data kuantitatif hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah dilakukannya pembelajaran.

Data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan kelas pembelajaran konvensional normal dan homogen.

Uji efektivitas pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* dilakukan dengan menggunakan dua pengujian yaitu uji ketuntasan rata-rata, uji ketuntasan proporsi, dan juga uji banding rata-rata tes kemampuan berpikir kritis matematis. Uji ketuntasan rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji *t* pihak kanan dengan BTA yang digunakan adalah 65. Hasil pengujian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Ketuntasan Rata-rata

<i>t_{hitung}</i>	α	<i>t_{tabel}</i>	Hasil	Kesimpulan
4,896	0,05	2,0395	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_0 ditolak, artinya rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis

siswa kelas eksperimen lebih dari 65

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,896$. Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% atau 0,05 dan nilai $t_{tabel} = 2,0395$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga didapatkan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih dari Batas Tuntas Aktual (BTA) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 65.

Uji ketuntasan proporsi dilakukan untuk menguji apakah proporsi siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis yang mencapai Batas Tuntas Aktual (BTA) lebih dari 75% dari banyak siswa kelas eksperimen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji z pihak kanan. Hasil pengujian disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Ketuntasan Proporsi

z_{hitung}	α	z_{ta}	Hasil	Kesimpulan
2,041	0,05	1,6	$z_{hitung} > z_{tabel}$	H_0 ditolak, artinya proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi pembelajaran model kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> lebih dari 75%.

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai $z_{hitung} = 2,041$. Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% atau 0,05 dan nilai $z_{tabel} = 1,64$. Nilai $z_{hitung} > z_{tabel}$ sehingga proporsi siswa di kelas eksperimen yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis mencapai Batas Tuntas Aktual (BTA) lebih dari 75%.

Uji beda rata-rata dilakukan untuk membandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa apakah siswa kelas eksperimen yang diberi pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* lebih baik atau kurang dari kelas kontrol. Pengujian dilakukan menggunakan uji banding dua rata-rata satu pihak yaitu pihak kanan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Beda Rata-rata

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Hasil	Kesimpulan
2,3572	0,05	2,001	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_0 ditolak, artinya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,3572$. Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% atau 0,05 dan nilai $t_{tabel} = 2,001$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga diperoleh bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yang diberi pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation* lebih baik dibandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol.

Uji pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan pengujian regresi linear sederhana. Uji regresi sederhana dilakukan setelah asumsi klasik uji regresi terpenuhi yaitu uji linearitas, uji normalitas residual, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Hal tersebut digunakan untuk memastikan bahwa

hasil yang diperoleh dari pengujian regresi linear sederhana bukan merupakan hasil yang bias sehingga dapat dipercaya. Hasil uji pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5 Hasil Regresi (ANOVA)

ANOVA			
	Mean Square	F	Sig.
Regression	3105,199	74,390	0,000

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa *self-confidence* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Besar pengaruh yang diberikan oleh variabel *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat pada hasil pengujian di tabel berikut.

Tabel 6 Hasil Regresi (Model Summary)

Model Summary		
R	R Square	Adjusted R Square
0,844	0,713	0,703

Tabel tersebut nilai $R = 0,844$. Nilai R yang diperoleh dari hasil pengujian menunjukkan adanya korelasi atau hubungan positif yang erat antara *self-confidence* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa karena nilainya mendekati 1. Selain itu, diperoleh pula nilai R Square sebesar 0,713. Hal tersebut menunjukkan besarnya pengaruh yang diberikan oleh *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebesar 71,3%.

Pengujian regresi atau uji pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis menghasilkan persamaan regresi yaitu $Y = 20,640 + 0,624X$. Persamaan regresi yang dihasilkan memiliki arti bahwa jika besar nilai *self-confidence* siswa bertambah 1% maka nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan bertambah juga 0,624%.

Setelah dilakukan pengujian kuantitatif, maka selanjutnya akan dilakukan pengujian kualitatif. Pengujian kualitatif dilakukan dengan menggunakan data hasil angket *self-confidence* siswa di kelas dengan pembelajaran model kooperatif tipe *Group Investigation*. Data dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu *self-confidence* rendah, sedang, dan tinggi. Berikut hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* dalam setiap kategori.

Kemampuan berpikir kritis matematis memiliki beberapa indikator yang harus dipenuhi yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Siswa dengan *self-confidence* tinggi mampu memenuhi tiga hingga keempat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Subjek kualitatif yang digunakan adalah ST-16 dan ST-22. Hasil wawancara menunjukkan bahwa hanya satu indikator yang tidak dipenuhi oleh subjek ST-16 yaitu indikator analisis karena tidak dapat menggunakan metode penyelesaian yang telah ditentukan dalam permasalahan yang diberikan serta

tidak mampu menjelaskan alasan pemilihan metode yang digunakan ketika wawancara.

Siswa dengan *self-confidence* sedang mampu memenuhi dua hingga tiga indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis. Namun, pada kategori ini terlihat bahwa subjek penelitian dapat menjawab secara tertulis namun tidak bisa menjelaskan jawabannya ketika dilakukan wawancara. Begitupun sebaliknya, subjek penelitian tidak menuliskan jawaban dengan tepat ketika dilakukan tes tertulis, tetapi dapat menjelaskan dalam wawancara jika dibantu untuk mengingat kembali konsep yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

Siswa dengan *self-confidence* rendah hanya mampu memenuhi tidak lebih dari satu indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Jawaban tertulis subjek penelitian untuk tes kemampuan berpikir kritis tidak menunjukkan adanya pemenuhan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, ketika wawancara dilakukan subjek penelitian SR-18 dan SR-25 tidak mampu menjelaskan kembali jawaban yang telah diberikan dan juga tidak dapat memberikan alasan yang logis untuk jawaban yang telah diberikannya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih dari 65. Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* adalah 75,26. Nilai tertinggi yaitu 91,67 sedangkan nilai terendah adalah 41,67. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan uji proporsi satu pihak kanan, didapatkan bahwa lebih dari 75% siswa di kelas dengan model pembelajar kooperatif tipe *Group Investigation* telah mencapai BTA yaitu sebanyak 29 siswa dari 32 siswa memiliki nilai di atas Batas Tuntas Aktual (BTA) yang telah ditentukan.

Hasil pengujian hipotesis pertama dan kedua menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model *Group Investigation* mencapai ketuntasan individu di atas Batas Tuntas Aktual (BTA) serta memenuhi ketuntasan klasikal (lebih dari 75% siswa tuntas). Selain itu, hasil uji hipotesis ketiga mengonfirmasi bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Keefektifan ini sejalan dengan pandangan bahwa *Group Investigation* melibatkan siswa secara aktif melalui penyelidikan mandiri, diskusi kelompok, dan presentasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Joyce et al. dalam Ainiyah et al., (2022), model GI melibatkan siswa secara terorganisasi untuk memecahkan masalah secara demokratis dan menuntut peran aktif peserta didik. Proses investigasi dalam langkah *grouping*, *planning*, *investigating*, *organizing*, *presenting*, dan *evaluating*

memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini mendukung Teori Belajar Konstruktivisme Vygotsky dan Piaget, yang menekankan pentingnya interaksi sosial, pengalaman langsung, serta kolaborasi teman sebaya dalam membangun struktur kognitif siswa.

Analisis kualitatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang ditinjau dari tiga tingkatan *self-confidence*, yaitu tinggi (7 siswa atau 24%), sedang (17 siswa atau 51%), dan rendah (8 siswa atau 25%). Hasil penelusuran terhadap subjek terpilih menunjukkan bahwa siswa dengan *self-confidence* tinggi (ST-16 dan ST-22) mampu menguasai indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dengan sangat baik, di mana mereka percaya diri dalam membedakan soal cerita kontekstual, memilih strategi yang tepat, dan memberikan rasionalisasi matematis yang logis mengenai nilai akar persamaan positif. Sementara itu, siswa dengan *self-confidence* sedang (SS-02 dan SS-09) secara umum mampu menyelesaikan soal hingga akhir, namun proses bernalar mereka masih diwarnai sedikit keraguan, miskonsepsi istilah, atau ketergesaan sehingga alur pengerjaan kurang lengkap. Di sisi lain, siswa dengan *self-confidence* rendah (SR-18 dan SR-25) mengalami hambatan besar pada aspek analisis dan evaluasi, di mana ketakutan terhadap soal cerita membuat mereka mengalami kesalahan operasi aljabar, bergantung pada metode coba-coba tanpa pemahaman konsep, bahkan gagal menyelesaikan soal.

Karakteristik siswa *self-confidence* tinggi yang mantap dan berani mengemukakan pendapat ini sangat mendukung keterlibatan mereka pada fase *Investigating*, *Presenting*, dan *Evaluating* pada model GI. Hal ini sesuai dengan indikator *self-confidence* menurut Hendriana et al. dalam Khoirunnisa & Malasari (2021) yaitu percaya pada kemampuan diri sendiri dan berani menghadapi tantangan. Rasa percaya diri yang tinggi meminimalkan kecemasan matematis sehingga siswa mampu memaksimalkan fungsi kognitifnya dalam berpikir kritis.

Siswa dengan *self-confidence* sedang telah menunjukkan sikap positif dan kemandirian bertindak sebagaimana indikator Lauster dalam Haeruman et al., (2017). Melalui dorongan interaksi kelompok dalam sintaks *Group Investigation*, siswa kategori ini memperoleh *scaffolding* dari teman sebayanya sehingga mereka dapat menyelesaikan tugas-tugas berpikir kritis meskipun masih membutuhkan dorongan untuk lebih teliti.

Siswa dengan *self-confidence* rendah cenderung merasa tidak mampu dan ragu saat berhadapan dengan masalah matematika yang tidak familiar (Purwasih, 2015). Kekurangpercayaan pada kemampuan diri membuat mereka pasif dan cenderung mengandalkan arahan dari guru atau teman kelompok. Namun, model pembelajaran kooperatif tipe GI memfasilitasi pembagian kelompok secara heterogen sehingga siswa *self-*

confidence rendah mendapatkan iklim belajar yang inklusif dan bantuan anggota kelompok lain yang berkemampuan lebih tinggi.

4. KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) pada materi persamaan kuadrat kelas IX di SMP Negeri 3 Semarang terbukti efektif dan memberikan hasil yang signifikan lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Keefektifan model ini ditunjukkan oleh ketercapaian rata-rata tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen sebesar 75,26 yang secara signifikan melampaui Batas Tuntas Aktual (BTA) sebesar 65, serta dipenuhinya ketuntasan klasikal sebesar 90,62% (29 dari 32 siswa). Sintaks pembelajaran GI yang terstruktur melalui penyelidikan mandiri, diskusi kelompok, dan presentasi berhasil memfasilitasi siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga mampu meningkatkan kognitif berpikir kritis matematis siswa secara optimal.

Selain berdampak pada aspek kognitif, *self-confidence* sebagai dimensi afektif terbukti memberikan kontribusi positif dan signifikan sebesar 52% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan kualitatif mengonfirmasi bahwa profil berpikir kritis siswa berbanding lurus dengan tingkat kepercayaan dirinya. Siswa pada kategori *self-confidence* tinggi (24%) dapat menguasai 3 hingga 4 indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi) secara logis, kelompok *self-confidence* sedang (51%) memenuhi 2 sampai 3 indikator dengan bantuan *scaffolding*, sedangkan kelompok *self-confidence* rendah (25%) hanya mampu memenuhi maksimal 1 indikator akibat hambatan analisis dan kecemasan matematis.

5. REFERENSI

- Ainiyah, N., Gufron, A., Marzuki, M., Posangi, S. S., Yahiji, K., Rohman, A., Tolchah, M., & Das, S. W. H. (2022). Group investigation model to improve interpersonal skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1). <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21914>
- Creswell, W. John & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. In Sage (Vol. 53, Number 9).
- Firdaus, F., Kailani, I., Bakar, Md. N. bin, & Bakry, B. (2015). Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(3). <https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i3.1830>
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS SISWA SMA DI BOGOR TIMUR. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2040>
- Hajar, M. S., & Minarti, E. D. (2019). Pengaruh Self Confidence Siswa SMP terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.36815/majamath.v2i1.293>
- Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1). <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>
- Matematika, J., & Semarang, N. (2015). Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Group Investigation dan Guided Discovery Berbasis Portofolio Siswa Kelas VII. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(1).
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1).
- Rochmad, R., Agoestanto, A., & Kurniasih, A. W. (2016). Analisis Time-Line dan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pembelajaran Kooperatif Resiprokal. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2). <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.4980>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Bisnis, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutarsa, D. A., & Puspitasari, N. (2021). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa antara Model Pembelajaran GI dan PBL* (Vol. 1, Number 1).
- Umam, K., & Susandi, D. (2022). Critical thinking skills: Error identifications on students' with APOS theory. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1). <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.21171>
- Wicaksono, B., Sagita, L., & Nugroho, W. (2017). MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION (GI) DAN THINK PAIR SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *AKSIOMA*, 8(2). <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1876>