

## **Penerapan Model Pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Confidence* Siswa**

***Cici Nenden Dewi<sup>1</sup>, Agus Hikmat Syaf<sup>2</sup> dan Ehda Farlina<sup>3,\*</sup>***

*<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati  
Jl. Soekarno Hatta, Gedebage, Kota Bandung, Indonesia*

*\*ehda.farlina@uinsgd.ac.id*

Received: 12 November 2024 ; Accepted: 30 Desember 2024 ; Published: 31 Desember 2024

DOI :10.15575/ja.v10i2.41262

### **Abstrak**

Kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa masih perlu ditingkatkan, salah satu cara untuk meningkatkannya digunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dan untuk mengetahui *self confidence* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC). Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN Situraja tahun ajaran 2023/2024 dengan mengambil dua sampel dari sepuluh kelas. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) lebih baik secara signifikan daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dan *self confidence* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) menunjukkan respon positif. Hal ini memperlihatkan bahwa adanya pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa dengan *self confidence* siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model Pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC), *Self Confidence* Siswa

### **Abstract**

*Students' mathematical critical thinking abilities and self-confidence still need to be improved, one way to improve this is to use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model. Based on this, this research aims to determine the increase in critical mathematical thinking skills of students who use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model better than students who use conventional learning and to determine the self-confidence of students who use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model. This research is a quasi-experimental research with a Nonequivalent Control Design. This research was carried out at SMAN Situraja for the 2023/2024 academic year by taking two samples from ten classes. The results of this research are: (a) an overview of the initial value of students' critical thinking abilities, students who use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model and students who use conventional learning are low; (b) a picture of the final score of students' critical thinking abilities, students who use the Inside-Outside Circle (IOC)*

learning model and students who use conventional learning have experienced an increase; (c) the increase in critical mathematical thinking skills of students who use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model is significantly better than students who use conventional learning; (d) self-confidence of students who use the Inside-Outside Circle (IOC) learning model shows a positive response.

**Keywords:** *Mathematical Critical Thinking Ability, Inside-Outside Circle (IOC) Learning Model, Student Self Confidence*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan individu. Kualitas pendidikan yang baik menjadi faktor penting untuk membentuk manusia yang cerdas dan memiliki daya saing di era globalisasi. Dengan pendidikan yang baik, individu dapat mengembangkan potensi mereka sepenuhnya, mengatasi hambatan, dan menjadi anggota masyarakat yang berkontribusi secara positif. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan oleh guru yang termasuk ke dalam kurikulum, adalah matematika. Tetapi pada kenyataannya sebagian besar pembelajaran matematika masih mengadopsi strategi dan metode yang tidak cukup mampu merangsang siswa untuk berpikir lebih kritis. Dampaknya adalah siswa bersifat pasif dan kurang antusias dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya berpengaruh negatif pada pencapaian hasil belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Murdiana, dkk (2020:154) tentang pengembangan kreativitas guru dalam pembelajaran matematika yang menyatakan bahwa siswa belum mencapai hasil belajar yang optimal dan tidak menunjukkan respon yang signifikan terhadap materi yang diajarkan ketika diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode yang tidak cukup merangsang siswa untuk berpikir lebih kritis.

Salah satu aspek kemampuan tingkat tinggi yang merupakan bagian dari keenam kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk memahami dan menilai informasi dengan tepat serta membuat keputusan yang berdasarkan bukti dan logika. Hal tersebut juga didukung oleh Halpern (dalam Sa'adah, 2022:2) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat menjadi suatu strategi dalam meningkatkan peluang untuk memecahkan suatu masalah dan mencari berbagai solusi yang mungkin. Namun, disayangkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (dalam Syamsul dan Novaliyosi, 2019:563) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih rendah. Temuan dari studi ini menunjukkan bahwa secara konsisten, siswa Indonesia menduduki peringkat rendah, yaitu peringkat ke-35 dari 46 negara pada TIMSS 2003, peringkat ke-36 dari 49 negara pada TIMSS 2007, 38 dari 42 negara pada TIMSS 2011, dan peringkat 44 dari 49 negara pada TIMSS tahun 2015. Sementara itu, proses pembelajaran matematika memiliki potensi untuk menumbuhkan keingintahuan dan merangsang perkembangan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam ranah mata pelajaran matematika. Oleh karena itu, di antara berbagai kemampuan matematis yang dapat diperoleh, salah satu kemampuan utama yang perlu ditingkatkan oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan pengamatan saat menjalani Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 26 Bandung selama dua bulan, terlihat dari hasil ulangan harian dan asesmen sumatif bahwa sekitar 70% dari siswa menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis yang terbilang masih rendah. Kondisi ini dapat dilihat saat mereka dihadapkan pada pertanyaan, di mana kebanyakan dari mereka cenderung menerima jawaban tanpa melakukan evaluasi kritis. Kemudian mereka juga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal analitik yang tidak rutin atau membutuhkan kemampuan berpikir kritis matematis secara mendalam. Rendahnya kemampuan ini tidak hanya menghambat individu dalam menyelesaikan tugas-tugas praktis, tetapi juga membatasi potensi mereka dalam memecahkan masalah secara efektif dan membuat keputusan yang logis.

Selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, penting juga untuk mengembangkan aspek afektif siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya aspek *self-confidence*. Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan orang tua untuk membantu membangun dan memperkuat kepercayaan diri siswa dalam konteks pembelajaran matematika. Berdasarkan observasi peneliti selama menjalani Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), terutama pada kelas X-8 SMA Negeri 26 Bandung, dapat dilihat bahwa masih terdapat siswa yang merasa enggan untuk mengungkapkan pendapat atau hasil pekerjaan mereka. Mereka cenderung lebih memilih untuk menunggu temannya saja untuk berani berpendapat tanpa memiliki keinginan untuk mencoba oleh dirinya sendiri. Sekitar 70% dari total 36 siswa menunjukkan kurangnya kepercayaan diri terhadap kemampuan mereka dalam mengerjakan soal matematika.

Guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis, siswa harus memiliki keyakinan dan kepercayaan diri terhadap kemampuannya sendiri (Umbara dan Priatna, 2022:48). Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa adalah model pembelajaran yang bersifat interaktif dan memfasilitasi keaktifan siswa. Dalam model pembelajaran yang bersifat interaktif dan memfasilitasi keaktifan siswa, siswa memiliki kesempatan untuk berkolaborasi, berdiskusi, dan mengeksplorasi konsep matematika secara langsung dengan teman sejawat dan guru. Hal ini membantu mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan memperkuat *self-confidence* dalam menghadapi materi matematika.

Menurut penjelasan Jauhar, dkk (2017:34) model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) mengedepankan aktifitas siswa dalam berkolaborasi untuk mendapatkan informasi dari berbagai sumber dan berbagi pengetahuan dengan teman sekelas. Dalam konteks ini, siswa diajak untuk aktif dalam mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, seperti buku teks, artikel, internet, dan diskusi kelompok. Setelah itu, mereka berbagi pengetahuan yang mereka dapatkan dengan teman sekelas mereka. Dengan demikian, diharapkan partisipasi ini dapat memacu peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan memperkuat rasa percaya diri siswa.

Berdasarkan temuan dalam beberapa penelitian dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, peneliti menggambarkan masalah yang akan diteliti melalui model pembelajaran lain yang biasanya tidak diterapkan saat proses pembelajaran. Pamintaningsih, A. R., Masykur, R., & Suherman, S. (2022) telah menerapkan IOC untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kemampuan komunikasi siswa. Lalu dalam penelitian ini juga menghadirkan kebaruan dalam dunia pendidikan matematika dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa yang mana sebelumnya kebanyakan peneliti berfokus pada kemampuan pemahaman dan komunikasi saat meneliti model IOC tersebut. Kemudian selain itu, belum ada pula peneliti yang melakukan penelitian pada kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* dengan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa yang sebelumnya belum ada penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dalam konteks ini.

## 2. METODE

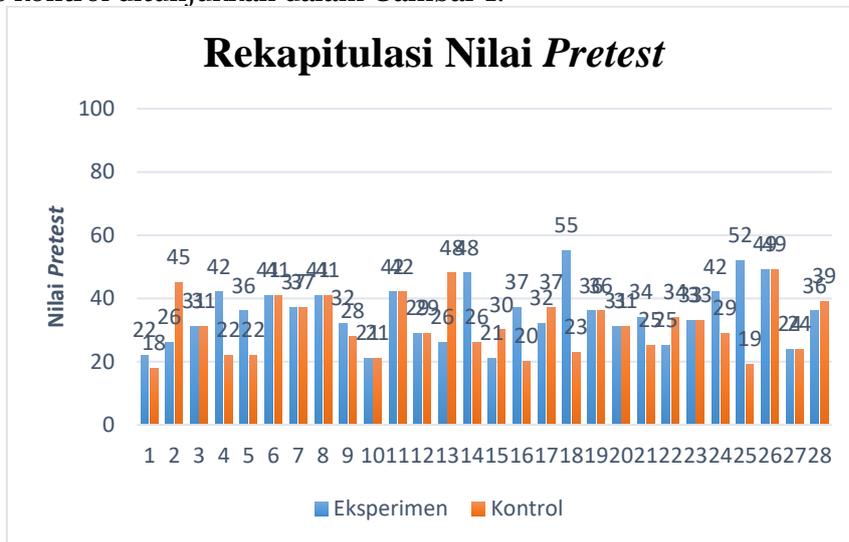
Populasi yang menjadi fokus penelitian ini adalah semua kelas X SMAN Situraja tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 10 kelas. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling* yang mana setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dipilih secara acak dengan kriteria memiliki kemampuan kognitif yang paling mirip atau homogen. Sehingga terpilihlah dua kelas sebagai sampel.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan tujuan untuk menguji akibat dari penerapan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa. Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Data diperoleh dari hasil *pretest*, *posttest*, dan angket. Sedangkan analisis data menggunakan Uji t-independent berbantuan aplikasi SPSS untuk menguji hipotesis penelitian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Nilai Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model *Inside-Outside Circle* (IOC) dan Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Kegiatan *pretest* dilakukan sebelum diberikannya *treatment* dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini siswa masih kesulitan dalam mengerjakan lembar *pretest* yang diberikan. Adapun hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas X MIPAS 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan siswa pada kelas X MIPAS 6 sebagai kelas kontrol ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1 Data Nilai *Pretest*

Gambar 1 menunjukkan perolehan nilai *pretest* dari siswa kelas eksperimen dan kontrol yang dimana hasil *pretest* tersebut menunjukkan bahwa perolehan nilai maksimum *pretest* kelas eksperimen yaitu sebesar 55 dan nilai minimumnya yaitu sebesar 21. Sedangkan nilai *pretest* dari siswa kelas kontrol menunjukkan bahwa perolehan nilai maksimum *pretest* sebesar 49 dan nilai minimumnya yaitu sebesar 18.

Tabel 1 Hasil *Pretest*

Kelas	N	Skor Maks	Minimum		Maksimum		Mean	
			Skor	%	Skor	%	Skor	%
Eksperimen	28	100	21	21%	55	55%	35,04	35,04%
Kontrol	28	100	18	18%	49	49%	31,43	31,43%

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam nilai *pretest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) adalah sebesar 35,04%. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah) adalah sebesar 31,43%. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu dalam menyelesaikan

soal kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan baik pada kelas kontrol ataupun eksperimen. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

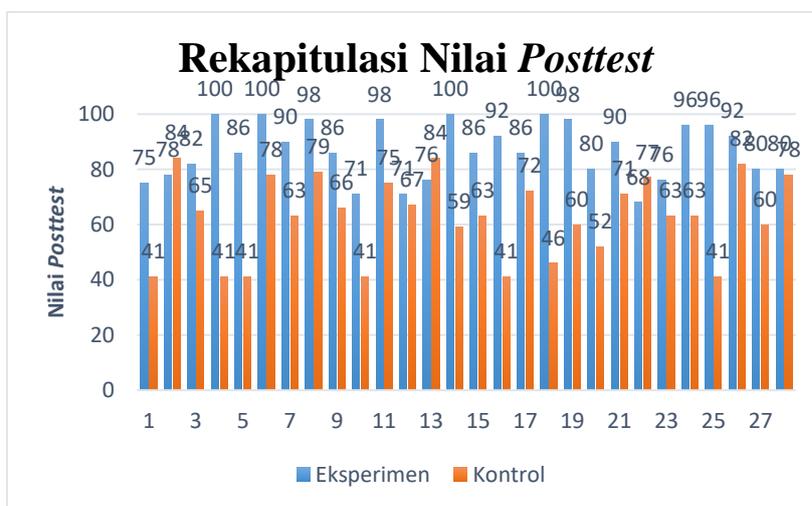
**Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Pretest**

Kriteria	Banyak Siswa Kelas Eksperimen	Banyak Siswa Kelas Kontrol
Sangat Baik	0	0
Baik	0	0
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Sangat Kurang	28	28

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan informasi bahwa 28 siswa di kelas eksperimen masih termasuk ke dalam kategori sangat kurang yang artinya kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) masih perlu ditingkatkan. Begitupun pada kelas kontrol. Sehingga hal ini juga dapat mengindikasikan bahwa gambaran nilai awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional masih rendah dan perlu adanya peningkatan. Sebab kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat meminimalisir terjadinya kesalahan saat menyelesaikan permasalahan, sehingga pada hasil akhir akan diperoleh suatu penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat (Kurniawati dan Ekayanti, 2020:113). Hal itu juga dapat mengartikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu ditingkatkan dan memiliki kedudukan yang penting dalam pembelajaran matematika.

**B. Gambaran Nilai Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model Inside-Outside Circle (IOC) dan Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional**

Kegiatan *posttest* dalam penelitian ini dilakukan setelah diberikannya *treatment* pada proses pembelajaran baik kepada kelas kontrol maupun eksperimen. Lembar *posttest* ini merupakan soal yang sama dengan soal *pretest* yang diberikan di awal pertemuan, yakni terdiri dari sembilan soal terkait materi peluang dengan lima indikator yang mencakup pada kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas X MIPAS 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan siswa pada kelas X MIPAS 6 sebagai kelas kontrol ditunjukkan dalam Gambar 2.



**Gambar 2 Data Nilai Posttest**

Gambar 2 menunjukkan perolehan hasil *posttest* dari siswa kelas eksperimen yakni kelas yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan kelas kontrol yakni kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai *posttest* yang didapatkan pada kelas eksperimen yaitu memperoleh nilai maksimum yaitu sebesar 100 dan nilai minimumnya yaitu sebesar 68. Sedangkan perolehan hasil *posttest* dari siswa kelas kontrol, nilai maksimum yaitu sebesar 84 dan nilai minimumnya yaitu sebesar 41. Hal ini akan ditunjukkan pada Tabel 3 untuk lebih rincinya terkait perolehan nilai *posttest*.

**Tabel 3 Hasil Posttest**

Kelas	N	Skor Maks	Minimum		Maksimum		Mean	
			Skor	%	Skor	%	Skor	%
Eksperimen	28	100	68	68%	100	100%	86,62	86,62%
Kontrol	28	100	41	41%	84	84%	62,61	62,61%

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam nilai *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) adalah sebesar 86,62% dan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah) adalah sebesar 62,61%. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah ada yang mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan. Bahkan ada beberapa siswa yang sudah mampu menjawab benar secara keseluruhan akan soal yang berkaitan terkait materi peluang dengan mengacu pada kemampuan berpikir kritis matematis yang diberikan. Sudah lumayan jarang pula siswa yang mendapatkan nilai kurang. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Posttest**

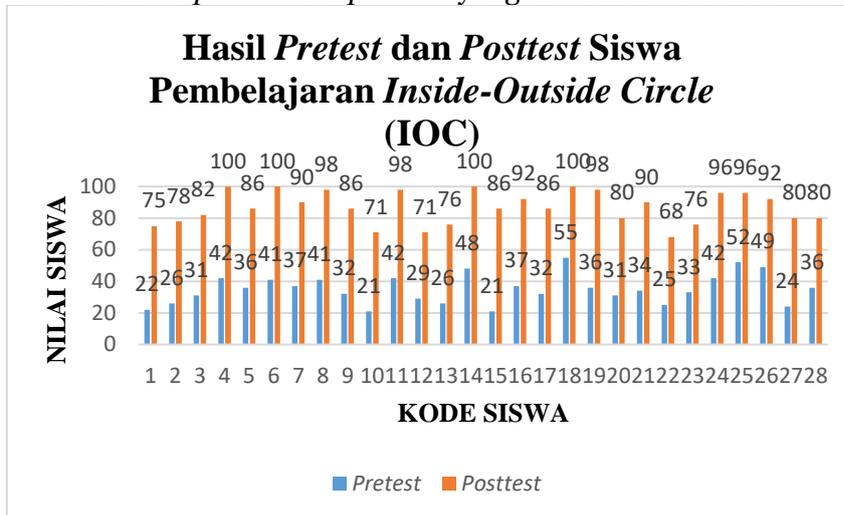
Kriteria	Banyak Siswa Kelas Eksperimen	Banyak Siswa Kelas Kontrol
Sangat Baik	14	0
Baik	8	3
Cukup	6	7
Kurang	1	9
Sangat Kurang	0	9

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan informasi bahwa terdapat 14 siswa termasuk ke dalam kriteria sangat baik, 8 siswa termasuk ke dalam kriteria baik, 6 siswa termasuk ke dalam kriteria cukup dan satu siswa termasuk ke dalam kriteria kurang pada kelas eksperimen. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) sudah adanya peningkatan. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan informasi bahwa tiga siswa termasuk ke dalam kriteria baik, tujuh siswa termasuk ke dalam kriteria cukup, sembilan siswa termasuk ke dalam kriteria kurang, dan sembilan siswa lainnya termasuk ke dalam kriteria sangat kurang pada kelas kontrol.

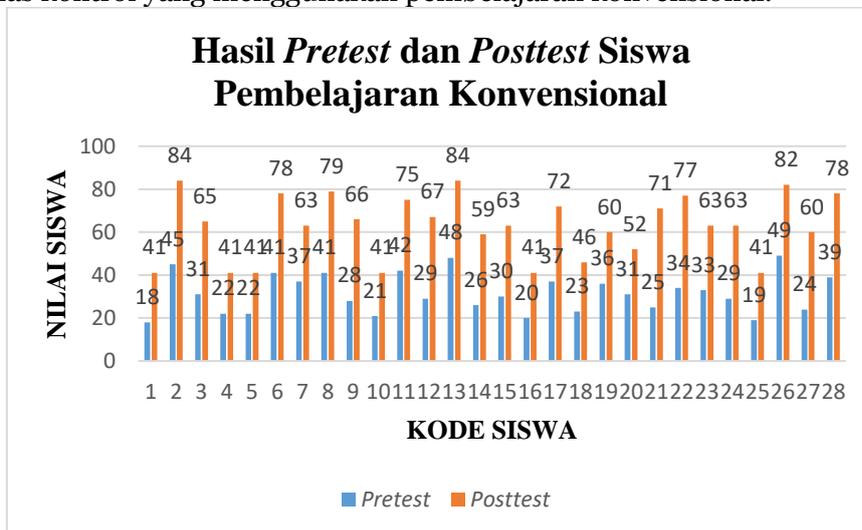
Sehingga hal ini juga dapat mengindikasikan bahwa gambaran nilai akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional sudah adanya peningkatan. Dapat ditarik kesimpulan pula bahwa nilai akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) mengalami peningkatan lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional yang mana hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Syamsuriyawati dkk (2022) yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Inside-Outside Circle* (IOC) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**C. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model *Inside-Outside Circle* (IOC) dan Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional**

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat diketahui dengan menghitung data skor hasil *pretest* dan *posttest* yang nantinya akan diolah dengan menggunakan rumus *N-Gain* ternormalisasi. Lembar *pretest* dan *posttest* yang diberikan adalah lembar soal yang sama.



**Gambar 3 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC)**  
 Sebanyak 28 siswa mengikuti *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC). Hasil yang didapatkan pada nilai *pretest* siswa masih tergolong rendah, dimana skor tertinggi hanya 55 dan skor terendahnya 21. Namun setelah mendapatkan *treatment* nilai *posttest* siswa tergolong baik, skor tertinggi 100 dan skor terendahnya 68. Selanjutnya akan disajikan data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.



**Gambar 4 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Pembelajaran Konvensional**  
 Seperti nampak pada Gambar 4.10 sebanyak 28 siswa mengikuti *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah). Berdasarkan perolehan nilai yang didapatkan nilai *pretest* siswa masih tergolong rendah, dimana skor tertinggi hanya 49 dan skor terendahnya 18. Namun setelah mendapatkan *treatment* nilai *posttest* siswa tergolong baik, dimana skor tertinggi 84 dan skor terendahnya 41.

**Tabel 5 Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

Kelas	N	Minimum	Maksimum	Mean
-------	---	---------	----------	------

Pretest	Eksperimen	28	21	55	35,04
	Kontrol	28	18	49	31,43
Posttest	Eksperimen	28	68	100	86,82
	Kontrol	28	41	84	62,61

Berdasarkan Tabel 5 ditunjukkan perolehan rekapitulasi hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peneliti menggunakan data *N-Gain* untuk menentukan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) pada kelas eksperimen dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Dari 28 siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi adalah sebesar 55 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 21 dari hasil *pretest* dengan nilai rata-rata 35,04. Sedangkan dari 28 siswa pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi adalah sebesar 49 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 18 dari hasil *pretest* dengan nilai rata-rata 31,43. Dari 28 siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi adalah sebesar 100 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 68 dari hasil *posttest* dengan nilai rata-rata 86,82. Sedangkan dari 28 siswa pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi adalah sebesar 84 dan nilai terendahnya yaitu sebesar 41 dari hasil dari hasil *posttest* dengan nilai rata-rata 62,61. Kemudian dapat dilihat pada Tabel 4.6 adalah data statistik *N-Gain* siswa yang mendapatkan pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) pada kelas eksperimen dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah) pada kelas kontrol.

**Tabel 6 Rekapitulasi Data *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

Model Pembelajaran	N	Min	Maks	Mean	Std. Deviasi	Kriteria <i>N-Gain</i>
<i>Inside-Outside Circle</i> (IOC)	28	0,57	1,00	0,81	0,13	Tinggi
Konvensional	28	0,24	0,71	0,47	0,15	Sedang

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata siswa pada nilai *N-Gain* yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) sebesar 0,811 dengan kriteria *N-Gain* tinggi. Sedangkan nilai rata-rata siswa pada nilai *N-Gain* yang menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah) sebesar 0,470 dengan kriteria *N-Gain* sedang.

Kemudian terdapat prasyarat yang harus dipenuhi untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu harus dilakukannya uji normalitas dan homogenitas yang diperoleh dari nilai *N-Gain*. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan variansnya homogen maka selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji *t-independen*. Namun jika data yang diperoleh berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan uji *t'*.

a. Uji Normalitas

Untuk menentukan uji normalitas dengan menggunakan rumus *Kolmogorof Smirnof* (KS) pada data *N-gain* dianalisis secara manual menggunakan *Microsoft Excel*. Perhitungan hasil uji normalitas pada kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Data *N-Gain* Secara Manual**

Model Pembelajaran	Max  FT – FS	Tabel KS
<i>Inside-Outside Circle</i> (IOC)	0,095	0,250
Konvensional	0,145	0,250

Berdasarkan Tabel 7 dengan perhitungan secara manual berbantuan *Microsoft Excel* diperoleh bahwa kelas yang menggunakan pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) mendapatkan nilai Max |FT – FS| (0,095) < nilai tabel KS sebesar (0,250) maka  $H_0$  diterima. Sedangkan pada kelas konvensional (ceramah) mendapatkan Max |FT – FS| (0,1455) < nilai

tabel KS sebesar (0,250) maka  $H_0$  diterima. Karena kedua kelas menyatakan bahwa  $H_0$  diterima maka artinya data skor *N-Gain* dengan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan konvensional (ceramah) berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji *Fisher* secara manual berbantuan *Microsoft Excel*. Perhitungan hasil uji homogenitas varians kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas Varians Data *N-Gain* Secara Manual**

<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub></b>
1,28	1,88

Berdasarkan Tabel 8 dengan perhitungan secara manual menggunakan *Microsoft Excel* diperoleh bahwa  $F_{hitung}(1,28) < F_{tabel}(1,88)$  artinya dengan  $\alpha = 5\%$  data *N-Gain* yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) dan konvensional (ceramah) memiliki varians yang homogen. Berdasarkan hasil pengujian kedua data dari kelas penelitian memiliki data yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Karena kedua asumsi terpenuhi, maka kemudian dilakukan uji *t-independent* untuk menentukan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

c. Uji *t-Independent*

Setelah asumsi-asumsi terpenuhi yaitu data *N-Gain* berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji *t-independent*. Hasil dari uji *t-independent* dengan berbantuan perhitungan manual dengan *Microsoft Excel* ditunjukkan pada Tabel 9.

**Tabel 9 Hasil Uji t-Independent Data *N-Gain* Secara Manual**

<b>t<sub>hitung</sub></b>	<b>t<sub>tabel</sub></b>
8,799	2,005

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh nilai  $t_{hitung}(8,799) \geq t_{tabel}(2,005)$  maka  $H_0$  ditolak artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran IOC lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Rata-rata *N-Gain* ternormalisasi kelas yang menggunakan model pembelajaran IOC memiliki rata-rata skor *N-Gain* 0,811 dengan kategori tinggi, sedangkan untuk kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki rata-rata skor *N-Gain* 0,470 dengan kategori sedang. Sama halnya dengan hasil pengujian *t-independent* yang dilakukan secara manual diperoleh kesimpulan yang sama. Jika dilihat dari skor rata-rata *N-Gain* maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran IOC lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Selain itu, saat proses pembelajaran berlangsung ditemukan siswa yang lebih memilih bermain *handphone* dibandingkan mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Ia cenderung memilih untuk menunggu jawaban dari temannya dibandingkan mengerjakannya sendiri. Pengaruh media massa seperti *handphone* ini menjadi salah satu faktor eksternal terhadap kesulitan belajar matematika seperti halnya yang diungkapkan oleh Ayu dkk (2021:1620). Tetapi setelah peneliti mengenalkan model pembelajaran IOC yang mana mengharuskan siswa untuk beranjak dari kursinya siswa tersebut awalnya hanya menerima informasi dari temannya tanpa mau berpikir lebih kritis terkait pemahaman yang ia miliki. Namun setelah beberapa menit berlalu dan rotasi lingkaran pun semakin berjalan ia semakin mendapatkan banyak informasi dari temannya, sehingga terlihat mau mencoba berpikir

secara mandiri dan lebih kritis terkait materi peluang yang sedang dipelajari saat itu dan mengungkapkan hasil pemikirannya tersebut kepada siswa lainnya.

Karena melihat hal itu setelah ia mengumpulkan lembar *posttest* peneliti pun memberikan pertanyaan-pertanyaan alasan ia menjadi mampu berkontribusi dalam diskusi dan mau mengerjakan *posttest* nya sendiri. Ternyata alasannya karena ia merasa *enjoy* dan lebih mengerti saat membahas materi dengan menggunakan bahasanya sendiri bersama dengan rekannya yang lain. Dengan demikian pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dan berbicara serta menyampaikan informasi kepada orang lain seperti halnya yang diungkapkan oleh Slameto (2010:30). Kemudian siswa juga tidak ragu dan takut lagi jikalau ada hal yang tidak dimengerti dan ingin ditanyakan. Ia akan bertanya kepada temannya saat proses diskusi. Karena menurutnya terkadang bertanya langsung kepada guru dengan dilihat dan didengarkan oleh banyak orang membuatnya ragu untuk bertanya dan memilih untuk diam saja.

Kemudian selain ada siswa yang bermain *handphone* ditemukan pula siswa yang mengobrol dengan rekannya saat kegiatan diskusi berlangsung. Melihat hal tersebut peneliti pun mencoba bertanya apakah siswa yang mengobrol tersebut belum mengerti akan proses pembelajarannya ataukah tidak memahami materi yang sedang dipelajari. Peneliti juga memberikan waktu untuk siswa tersebut bertanya terkait hal yang tak ia mengerti dan alasan mengapa ia lebih memilih mendengarkan pasangannya saja dibanding saling berbagi pengetahuan. Ternyata alasannya karena siswa tersebut malu untuk mengungkapkan apa yang ia ketahui. Ia merasa tidak percaya akan kemampuannya sendiri. Sebagian besar siswa masih beranggapan dan meyakini bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan, karena anggapan tersebut menjadikan siswa tidak bersemangat dan kurang peraya diri dalam pembelajaran matematika (Pangestu dan Sutisna, 2021:119). Terlebih saat pasangannya yang berbeda *gender*. Oleh karena itu, peneliti pun mencoba memberikan motivasi untuk lebih percaya diri dan membantu mengarahkannya agar mau mencoba berdiskusi meskipun dengan pasangan yang berbeda gender. Di pertemuan selanjutnya siswa tersebut pun pada akhirnya mau mencoba dan terbiasa akan proses diskusi yang dilakukannya.

Setelah dilakukannya *pretest* dan *posttest* dan didapatkan hasil ternyata kedua siswa tersebut mendapatkan nilai yang cukup meningkat. Begitupun dengan siswa lainnya yang mendapatkan model pembelajaran IOC di kelas eksperimen. Rata-rata mereka mengalami peningkatan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Secara keseluruhan mereka mampu mengikuti dan memahami materi pembelajaran dengan menggunakan model baru. Jika dibandingkan dengan kelas kontrol nilai rata-rata peningkatan antara *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen lebih besar. Pada kelas kontrol hanya mendapatkan peningkatan sebesar 30,18% sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan peningkatan sebesar 51,58%. Hal tersebut menunjukkan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

#### **D. Self Confidence Siswa yang Meinggunakan Model Pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC)**

Data hasil dari angket *self confidence* siswa dianalisis dengan menghitung skor rata-rata sikap siswa dan dilakukan uji rerata sikap siswa. Angket respon siswa ini terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi ke dalam 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negaif, serta terdiri dari empat aspek. Aspek pertama dengan indikator percaya pada kemampuan diri sendiri, aspek kedua dengan indikator bertindak dalam pengambilan keputusan, aspek ketiga dengan indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri, dan aspek keempat dengan indikator berani mengungkapkan pendapat. Secara keseluruhan terdapat 28 responden. Aspek pertama yang

akan dianalisis yakni terkait indikator percaya pada kemampuan diri sendiri. Bagi kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) perhitungannya lebih rincinya dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10 Skala *Self Confidence* pada Indikator Percaya pada Kemampuan Diri Sendiri**

Indikator	Pernyataan		Jawaban				Skor Respon Siswa	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Rata-rata
Percaya pada kemampuan diri sendiri	1	Positif	0	24	4	0	2,85	2,51
		Skor	4	3	2	1		
	2	Negatif	2	13	10	3	2,51	
		Skor	1	2	3	4		
	3	Negatif	5	12	7	4	2,36	
		Skor	1	2	3	4		
	4	Positif	2	15	11	0	2,68	
		Skor	4	3	2	1		
	5	Negatif	4	17	5	2	2,18	
		Skor	1	2	3	4		

Berdasarkan Tabel 10 skala sikap *self confidence* pada indikator percaya pada kemampuan diri sendiri memiliki rata-rata per item yaitu 2,51 dengan sedangkan skor netralnya itu 2,50. Jika  $2,51 > 2,50$  maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat respon positif terkait indikator percaya pada kemampuan dirinya sendiri. Kemudian akan ditunjukkan pula hasil analisis jawaban *self confidence* siswa terhadap indikator bertindak dalam pengambilan keputusan. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11 Skala *Self Confidence* pada Indikator Bertindak dalam Pengambilan Keputusan**

Indikator	Pernyataan		Jawaban				Skor Respon Siswa	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Rata-rata
Bertindak dalam pengambilan keputusan	6	Positif	2	15	11	0	2,67	2,57
		Skor	4	3	2	1		
	7	Positif	1	10	16	1	2,39	
		Skor	4	3	2	1		
	8	Negatif	2	19	4	3	2,28	
		Skor	1	2	3	4		
	9	Negatif	3	13	10	2	2,39	
		Skor	1	2	3	4		
	10	Positif	7	18	3	0	3,14	
		Skor	4	3	2	1		

Berdasarkan Tabel 11 skala *self confidence* pada indikator bertindak dalam pengambilan keputusan memiliki rata-rata per item yaitu 2,57 dengan sedangkan skor netralnya itu 2,50. Jika  $2,57 > 2,50$  maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat respon positif terkait indikator bertindak dalam pengambilan keputusan. Kemudian akan ditunjukkan pula hasil analisis jawaban *self confidence* siswa terhadap indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri. Untuk lebih rincinya ditunjukkan pada Tabel 12.

**Tabel 12 Skala *Self Confidence* pada Indikator Memiliki Rasa Positif Terhadap Diri Sendiri**

Indikator	Pernyataan		Jawaban				Skor Respon Siswa	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Rata-rata
Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri	11	Positif	8	18	2	0	3,21	3,07
		Skor	4	3	2	1		
	12	Negatif	0	11	14	3	2,71	
		Skor	1	2	3	4		
	13	Positif	13	15	0	0	3,46	
		Skor	4	3	2	1		
	14	Negatif	2	11	13	2	2,53	
		Skor	1	2	3	4		
	15	Positif	13	14	1	0	3,42	
		Skor	4	3	2	1		

Berdasarkan Tabel 12 skala sikap *self confidence* pada indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri memiliki rata-rata per item yaitu 3,07 dengan sedangkan skor netralnya itu 2,50. Jika  $3,07 > 2,50$  maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat respon positif terkait indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri. Kemudian akan ditunjukkan pula hasil analisis jawaban *self confidence* siswa terhadap indikator berani mengungkapkan pendapat. Untuk lebih rincinya ditunjukkan pada Tabel 13.

**Tabel 13 Skala *Self Confidence* pada Indikator Berani Mengungkapkan Pendapat**

Indikator	Pernyataan		Jawaban				Skor Respon Siswa	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Item	Rata-rata
Berani mengungkapkan pendapat	16	Negatif	4	8	13	3	2,53	2,70
		Skor	1	2	3	4		
	17	Positif	2	24	2	0	3	
		Skor	4	3	2	1		
	18	Positif	3	18	6	0	2,78	
		Skor	4	3	2	1		
	19	Negatif	1	12	14	1	2,53	
		Skor	1	2	3	4		
	20	Negatif	1	9	16	2	2,67	
		Skor	1	2	3	4		

Berdasarkan Tabel 13 skala sikap *self confidence* pada indikator berani mengungkapkan pendapat memiliki rata-rata per item yaitu 2,70 dengan sedangkan skor netralnya itu 2,50. Jika  $2,70 > 2,50$  maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat respon positif terkait indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri.

Kemudian selain itu, adapun hasil rekapitulasi jawaban angket *self confidence* tiap indikator. Pada indikator pertama yakni percaya pada kemampuan diri sendiri mendapatkan total skor item 12,57. Indikaor kedua yakni bertindak dalam pengambilan keputusan mendapatkan total skor item 12,89. Pada indikaor ketiga yakni memiliki rasa positif terhadap diri sendiri mendapatkan total skor item 15,35. Pada indikator keempat yakni berani mengungkapkan pendapat mendapatkan total skor item 13,53.

**Tabel 14 Rekapitulasi Jawaban Angket *Self Confidence* Siswa**

No	Indikator <i>Self Confidence</i>	Total Item	%
1	Percaya pada kemampuan diri sendiri	12,5714	23%
2	Bertindak dalam mengambil keputusan	12,8929	24%
3	Memiliki rasa positif terhadap diri sendiri	15,3571	28%
4	Berani mengungkapkan pendapat	13,5357	25%
<b>Jumlah</b>		54,3571	100%

Kemudian disajikan pula persentase setiap indikator sikap *self confidence* siswa. Agar dapat lebih mudah dalam melihat seberapa besar persentase yang didapatkan pada angket sikap *self confidence* dalam tiap indikatornya.



**Gambar 5 Persentase Hasil Angket *Self Confidence* Siswa**

Informasi yang diperoleh dari Gambar 5 menyatakan persentase sikap *self confidence* pada indikator percaya pada kemampuan diri sendiri sebesar 23,12%. Pada indikator bertindak dalam mengambil keputusan sebesar 23,71%. Pada indikator memiliki rasa positif terhadap diri sendiri sebesar 28,25%. Pada indikator berani mengungkapkan pendapat sebesar 24,90%. Rata-rata dari keempat indikator memiliki nilai yang tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa sikap *self confidence* disetiap indikator memberikan respon positif.

Namin meskipun demikian, masih tetap perlu untuk melakukan peningkatan pada *self confidence* siswa. Sebab diketahui bahwa *self confidence* dalam proses pembelajaran matematika memiliki peranan penting dan juga dapat berpengaruh pada prestasi dan pola berpikir siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Fitriani dan Risma (2019:29) bahwa kemampuan *self confidence* sangat diperlukan untuk siswa agar dapat tercapai kecakapan bagi generasi unggul. Sehingga salah satu aspek yang harus diperhatikan oleh guru adalah kemampuan *self confidence* siswa agar menjadi penggerak terjadinya interaksi yang lebih baik didalam kelas.

#### 4. SIMPULAN

Hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa yang dilakukan pada siswa kelas X SMAN Situraja secara garis besar dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil analisis data *N-Gain* dengan menggunakan uji *t-independent* menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) lebih signifikan meningkat dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sedangkan, *self confidence* siswa yang menggunakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Inside-Outside Circle* (IOC) menunjukkan respon positif disetiap indikator yang diteliti. Ketika siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, mereka lebih siap untuk menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Mereka dapat melihat masalah sebagai peluang untuk belajar dan tumbuh, bukan sebagai rintangan yang tak teratasi. Sehingga mereka akan memiliki rasa kepercayaan diri yang baik dalam menghadapi berbagai rintangan.

## Referensi

- Alec, F. (2008). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Amaliya, N. R., Halik, A., & Mukhlisa, N. (2021). Analisis Butir Soal Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. Universitas Negeri Makassar. *Pinisi Journal of Education*.
- Andini, V., & Warmi, A. (2019). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Prosiding Sesiomadika: Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 602-609.
- Anisah, F. (2013). *Teknik Restrukturisasi Kognitif Untuk Meningkatkan Harga Diri (Self-Esteem Peserta Didik)*. (Skripsi). Jurusan Psikologi Pendidikan dan Bimbingan. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arif, D. S., Zaenuri, & Adi, N.C. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning Berbantu Media Pembelajaran Interaktif Dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, no. 2018: 323-28.
- Ayu, S, Ardianti, S. D., dan Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611-1622.
- Ennis, R. H. (1989). Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research. *Educational Researcher*, 18, 4-10.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey. Prentice-Hall Inc.
- Fitriana, S. N., & Risma, A. (2019). Upaya Meningkatkan Self Confidence Siswa SMK menggunakan Pendekatan Open Ended. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ghufron & Risnawati, N. M. (2012). *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Hendriana, H.H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- Hamiyah, N., & Jauhar, M. (2017). *Strategi belajar mengajar di kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hanifa, D. A., & Nanang, P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau dari Self Confidence. *Suara Intelektual Gaya Matematika : Kajian Ilmu Pendidikan Matematika*.
- Hery, S dkk. (2015). Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 : 207.
- Hidayanti, R. A., & Syahri', A. A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VII.1 Smp Negeri 2 Labakkang. *Suara Intelektual Gaya Matematika*, 71-80.
- Indrawan, B., & Kaniawati D. R. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis)*, 4(1), 78-87. <https://doi.org/10.37339/e-bis.v4i1.239>

- Jihad, A., & Haris, A. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Multi Pressindo.
- Jihad, A. (2021). *Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Cipta Persada Bandung.
- Jumri, R., & Engga, P. D. (2020). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(2), 153–160. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Kagan, S. (1993). Metode Pembelajaran Inside-Outside Circle (IOC) . <http://www.kajianpustaka.com/2013/11/model-pembelajaran-lingkar-dalam-dan.html>
- Kariadinata, R. (2010). Kemampuan Visualisasi Geometri Spasial Siswa Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kelas X Melalui Software Pembelajaran Mandiri. *Jurnal Edumat* 1 (2), 1-13
- Kariadinata, R., & Abdurrahman, M. (2015). *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *PeTeKa*, 3(2), 107-114
- Lauster, P. (2015). *Tes Kepribadian* (Gulo (ed.)). Bumi Aksara.
- Lauster, P. (2012). *Tes Kepribadian*. Terjemahan D. H. Gulo. Jakarta: Bumi Aksara
- Lestari & Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Lie, A. (2018). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Maesaroh, S. (2021). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Misfalla Roudlo P. A. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 20, 292–297.
- Murdiana, dkk (2020). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. vol. 5, no, pp. 152-160
- Muthiah, F. N. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII Penghafal Al-Qur'an di MTS Jami'atul Qurro Oalembang Pada Materi Peluang*. Tesis : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pamintaningsih, A. R., Masykur, R., & Suherman, S. (2022). MODEL PEMBELAJARAN CRI DENGAN TEKNIK IOC: PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(1), 143-159.
- Rahayu, Y. N. (2014). *Statistika Pendidikan*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Rahayu, A. Y. (2013). *Anak Usia TK: Menumbuhkan Kepercayaan Diri Melalui Kegiatan Bercerita*. Jakarta: PT. Indeks.
- Retni, P. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Matakuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 306–325
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177.
- Shasa, S. M. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Menggunakan Tipe Inside-Outside Circle (IOC) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di SMAN Pasundan 2 Bandung Tahun Ajaran 2022/2023*. Thesis, Universitas Pasundan.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silviana, V. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Inside Outside Circle (IOC) Terhadap Motivasi Belajar Siswa*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung: Bandar Lampung.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sufren, Y. N. (2014). *Belajar Otodidak SPSS Pasti Bisa*. Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabet
- Sumarmo, U., dkk. (2012). Mengembangkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Vol. 17, No.1, April, hal: 17-33.
- Suwarma, D. M. (2009). *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha Karya.
- Syaiful, B. D., & Aswan, Z. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta :Rineka Cipta.
- Syam, A., & Amri, A. (2017). Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Kaderisasi IMM terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa (Studi Kasus di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Parepare). *Jurnal Biotek*, 5(1), 87-102
- Syamsul, H., & Novaliyosi. (2019). *Trends in International Mathematics and Science Study*. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*. p.562-569.
- Syamsuriyawati, S., Khaerani, K., & Setyawan, D. (2022). Pengaruh Metode Inside-Outside Circle (IOC) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI SMA Hang Tuah Makassar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 97-106.
- Pangestu, R. A., & Sutirna, S. (2021). Analisis Kepercayaan Diri Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika. *Maju*, 8(1), 505035.
- Permendikbud. (2016). Standar Kompetensi Lulusan No. 20 Tahun 2016. Kemendikbud, 3(2), 13–22.
- Prameswari, S. W., Suharno, S., & Sarwanto, S. (2018). Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 1(1), 742–750.
- Purwanto, M. N. (2009). Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Remaja Rosdakarya.
- Umbara Hanifa, D. A. D., & Priatna, N. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Confidence. *Sigma*, 8(1), 48. <https://doi.org/10.53712/sigma.v8i1.1690>