



# Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematis pada Model *Brain-Based Learning* Berbantuan *Smart Card*

Naila Zulfatur Rohmah<sup>a,\*</sup>, Mashuri<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

\*Alamat Surel: [nailazulfa59@gmail.com](mailto:nailazulfa59@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, menganalisis apakah model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* lebih efektif daripada model *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematis. Penelitian ini menggunakan metode *quantitative methods* dilanjutkan dengan deskripsi. Penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk mengambil sampel. Subjek penelitian dipilih dari kelas eksperimen dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian dipilih masing-masing tiga siswa dari setiap kategori. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, namun tidak lebih efektif daripada model *Treffinger*. Selain itu, deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari kecemasan matematis diperoleh bahwa semakin tinggi tingkat kecemasan matematis siswa maka kemampuan berpikir kritis matematisnya semakin rendah.

## Kata kunci:

Kemampuan berpikir kritis matematis, *Brain-Based Learning* berbantuan *smart card*, Kecemasan matematis.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam memajukan daya pikir manusia. Menurut Sulistiani & Masrukan (2016), matematika berperan penting dalam menumbuhkan kembangkan keterampilan berpikir nalar, logis, sistematis dan kritis. Dengan demikian, dengan mempelajari matematika dapat mengembangkan kualitas intelektual sumber daya manusia.

Berdasarkan Permendikbud No. 20 tahun 2016, menyatakan bahwa Standar Kompetensi Kelulusan dalam kurikulum 2013 pada semua jenjang pendidikan pada dimensi keterampilan adalah siswa harus memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: (a) kreatif, (b) produktif, (c) kritis, (d) mandiri, (e) kolaboratif, dan (f) komunikatif. Salah satu hal yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut Maftukhin, Dwijanto, & Veronica (2014) dalam mempelajari matematika sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, hal ini dikarenakan dengan kemampuan berpikir kritis dapat mendukung siswa dalam mengaplikasikan konsep pada suatu permasalahan yang berbeda serta dapat menemukan solusi yang lebih efektif dan efisien. Disamping itu, kemampuan berpikir kritis memiliki peranan penting dalam meningkatkan kreativitas siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemampuan berpikir kritis matematis di SMP Negeri 3 Ungaran terhadap 64 siswa dengan materi perbandingan, diperoleh hasil analisis jawaban siswa memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis 45,56. Hal ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami permasalahan yang membutuhkan penalaran tinggi. Selain itu, sebagian besar siswa cenderung tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan serta tidak menuliskan rumus atau konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga sering terjadi ketidaktelitian dalam menyelesaikan masalah.

*To cite this article:*

Rohmah, N.Z., Mashuri. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematis pada Model *Brain-Based Learning* Berbantuan *Smart Card*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 375-380

Selain aspek kognitif, juga perlu memperhatikan aspek afektif siswa. Menurut salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Ungaran, keaktifan siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas masih kurang. Siswa cenderung enggan untuk bertanya kepada guru saat ada persoalan yang kurang dipahami. Hal ini mungkin disebabkan oleh rasa takut untuk bertanya. Kecemasan menjadi penyebab siswa merasa kurang percaya diri selama proses pembelajaran matematika (Freedman dalam Arpin, Ade, & Dwi, 2015). Menurut Peker (Pratiwi, Dwijanto, & Wijayanti, 2019) banyak faktor yang menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan masalah matematika, salah satunya kecemasan matematika. Artinya, kecemasan dianggap sebagai faktor yang menghambat siswa dalam belajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian Arpin, Ade, & Dwi (2014) mengenai hubungan antara kecemasan matematika dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecemasan matematis siswa maka semakin rendah kemampuan berpikir kritisnya.

Kemampuan berpikir kritis juga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Perlu adanya suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa berpikir secara aktif dan kreatif. Salah satu model pembelajaran yang dimaksud adalah model *Brain-Based Learning*. Menurut Jensen (2008) *Brain-Based Learning* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan cara kerja otak. Solihah (2019) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas dengan model *Brain-Based Learning* lebih baik daripada kelas dengan model pembelajaran konvensional.

Di sisi lain, model pembelajaran *Treffinger* merupakan model pembelajaran yang juga mengarah pada kemampuan berpikir kritis. Menurut Alifia (2018), model pembelajaran *treffinger* adalah model pembelajaran yang menekankan pada pengembangan berpikir kreatif dan kritis. Wahyuni, Sabil, & Ramalisa (2017) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas dengan model *Treffinger* lebih baik daripada kelas dengan model *Direct Instruction*.

Teori Skinner (dalam Afrida, Sugiarto, & Soedjoko, 2015) mengungkapkan bahwa *reinforcement* mempunyai peran penting selama proses pembelajaran. Afrida, Sugiarto, & Soedjoko, (2015) menyatakan bahwa penggunaan *reinforcement* berupa *Smart Sticker* selama pembelajaran membuat siswa termotivasi dan tidak jenuh untuk memperhatikan pelajaran. Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *reinforcement* atau penguatan yang berupa *Smart Card* pada suatu pembelajaran akan lebih optimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk menganalisis apakah pembelajaran dengan model *BBL* berbantuan *SC* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis; (2) menganalisis apakah pembelajaran dengan model *BBL* berbantuan *SC* lebih efektif daripada pembelajaran dengan model *Treffinger*; (3) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematis pada model *BBL* berbantuan *SC*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam model *BBL* berbantuan *SC* mencapai ketuntasan klasikal. (2) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam model pembelajaran *Treffinger* mencapai ketuntasan klasikal. (3) Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *BBL* berbantuan *SC* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dengan model pembelajaran *Treffinger*. (4) Proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *BBL* berbantuan *SC* lebih tinggi dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis dengan model pembelajaran *Treffinger*.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilanjutkan dengan deskriptif. Penelitian ini menggunakan *experimental design*, khususnya *quasi experimental* dengan bentuk *the nonequivalent posttest-only control group design*. Gambaran desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Table 1.** Desain Penelitian *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Kontrol	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> : penerapan model *Brain-Based Learning* berbantuan *smart card*

X<sub>2</sub> : penerapan model pembelajaran *Treffinger*

Y<sub>1</sub> : tes hasil kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen

Y<sub>2</sub> : tes hasil kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran Tahun Ajaran 2019/2020. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H sebagai kelas kontrol. Subjek penelitian ini adalah sembilan siswa kelas VII G SMP Negeri 3 Ungaran yang terdiri dari tiga siswa dari setiap kategori kecemasan matematis. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil angket kecemasan matematis siswa, hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan hasil wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam bentuk pertanyaan yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis, instrumen kecemasan matematis dalam bentuk angket kecemasan matematis, dan pedoman wawancara. Indikator yang digunakan untuk menyusun instrumen kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kode	Tahap	Indikator	Sub Indikator
A	Klarifikasi	Menganalisis, mendiskusikan ruang lingkup masalah	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah.
B	Penilaian	Mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan.	Menentukan konsep atau ide atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, menghubungkan informasi dengan konsep untuk menyelesaikan masalah.
C	Penyimpulan	Menyimpulkan hubungan antar ide-ide untuk menyelesaikan masalah matematis.	Menentukan urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah secara runtut dan benar.
D	Strategi	Mengambil tindakan berupa penyelesaian masalah matematis	Menyelesaikan masalah dengan urutan langkah-langkah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif yang berasal dari hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis data kuantitatif meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan klasikal, uji beda rata-rata, dan uji beda proporsi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Analisis Data Awal

Data awal menggunakan data hasil tes pendahuluan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uji homogenitas populasi dengan uji Levene menggunakan SPSS, diperoleh kesimpulan bahwa data awal populasi kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen). Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov menggunakan SPSS, diperoleh kesimpulan bahwa data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Berdasarkan uji beda rata-rata dengan uji Independent-Samples T-Test menggunakan SPSS, diperoleh kesimpulan rata-rata kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

#### 3.2. Analisis Data Kuantitatif

Berdasarkan uji homogenitas pada hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji Levene menggunakan SPSS, diperoleh kesimpulan bahwa data memiliki varians yang sama (homogen). Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan Saphiro Wilk, hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Uji ketuntasan klasikal digunakan untuk mengetahui apakah persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai 75% dari jumlah siswa dalam satu kelas yang memperoleh nilai minimal 70. Adapun hipotesis yang diuji untuk kelas eksperimen sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 0,745$  (kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen belum mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1 : \pi > 0,745$  (kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal)

Kriteria Pengujiannya yaitu  $H_0$  ditolak jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ , dengan  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 2,09$  dan  $z_{tabel} = 1,64$ . Diperoleh hasil bahwa  $z_{hitung} > z_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi, persentase siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai  $\geq 70$  sudah mencapai ketuntasan klasikal. Hal ini menandakan bahwa model *Brain-Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, respon siswa terhadap model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* cenderung positif. Pembelajaran mengandung unsur kegiatan diskusi dan permainan yang memanfaatkan *smart card* sebagai medianya. Siswa kelas *Brain-Based Learning* berbantuan *smart card* cenderung antusias ketika melakukan permainan selama pembelajaran. Tentu saja soal yang diberikan pada *smart card* adalah soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa bersama kelompoknya berbondong-bondong mengerjakan dengan cepat kemudian menuliskan pada papan tulis untuk memperoleh skor. Beberapa respon positif tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Jadi dapat disimpulkan model *Brain-Based Learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Adapun hipotesis yang diuji untuk kelas kontrol sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 0,745$  (kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol belum mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1 : \pi > 0,745$  (kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol mencapai ketuntasan klasikal)

Kriteria Pengujiannya yaitu  $H_0$  ditolak jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ , dengan  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 1,197$  dan  $z_{tabel} = 1,64$ . Diperoleh hasil bahwa  $z_{hitung} < z_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Jadi, persentase siswa pada kelas kontrol yang memperoleh nilai  $\geq 70$  belum mencapai ketuntasan klasikal.

Uji beda rata-rata digunakan untuk menentukan apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model BBL berbantuan SC lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger*. Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol)

Diketahui bahwa  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka kriteria pengujiannya terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ , dengan nilai  $t_{1-\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 1,02$  dengan  $\alpha = 5\%$ ,  $n_1 = 32$ , dan  $n_2 = 31$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,67$ . Diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model BBL berbantuan SC sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger*.

Uji proporsi digunakan untuk mengetahui proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model BBL berbantuan SC lebih tinggi dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger*. Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut.

$H_0: \pi_1 \leq \pi_2$  (proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol)

$H_1: \pi_1 > \pi_2$  (proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol)

Kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} > z_{(0,5-\alpha)}$ , dengan  $\alpha = 5\%$ . Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 1,67$  dan  $z_{tabel} = 1,64$ . Diperoleh hasil bahwa  $z_{hitung} > z_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Jadi proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* lebih tinggi dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger*.

Berdasarkan analisis tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* dan kelas dengan model *Treffinger* diperoleh data yaitu: (1) tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Treffinger*; dan (2) proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* lebih tinggi dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Treffinger*. Jadi dapat disimpulkan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* tidak lebih efektif dibandingkan model *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Walaupun demikian, kita dapat melihat bahwa proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* lebih baik dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Treffinger*.

### 3.3. Analisis Kecemasan Matematis Siswa

Data kecemasan matematis siswa diperoleh melalui angket kecemasan matematis yang diberikan setelah siswa melakukan tes kemampuan berpikir kritis matematis. Persentase siswa dalam setiap kategori kecemasan matematis di kelas eksperimen adalah 25% siswa dengan kecemasan matematis tinggi, 59% siswa dengan kecemasan matematis sedang, dan 16% siswa dengan kecemasan matematis rendah. Berdasarkan klasifikasi kecemasan matematis, dipilih masing-masing 3 siswa untuk setiap kategori.

#### 3.3.1 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek dengan Kecemasan Matematis Rendah

Subjek dengan kecemasan matematis rendah cenderung memenuhi empat indikator berpikir kritis, yaitu klarifikasi, penilaian, penyimpulan, dan strategi dengan baik. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, subjek dengan kecemasan matematis rendah aktif dalam berdiskusi. Subjek dengan kecemasan matematis rendah sering menyampaikan pendapatnya baik lisan maupun tertulis di depan kelas. Dalam proses diskusi maupun penyampaian pendapat di depan kelas, subjek dengan kecemasan matematis rendah dapat menyampaikan pendapatnya secara runtut dan bertahap. Pada saat wawancara, subjek dengan kecemasan matematis rendah cenderung terlihat percaya diri, fokus, dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan jelas.

#### 3.3.2 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek dengan Kecemasan Matematis Sedang

Subjek dengan kecemasan matematis sedang cenderung memenuhi indikator klarifikasi dan penilaian dengan baik serta indikator penyimpulan dan strategi dengan cukup baik. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, subjek dengan kecemasan matematis sedang cenderung aktif dalam berdiskusi. Mereka cenderung bersemangat dan masih dapat mengikuti kegiatan diskusi dalam kelompok. Subjek dengan kecemasan matematis sedang juga dapat berpartisipasi dalam kelompok dan dapat mengerjakan LKS. Pada saat wawancara subjek dengan kecemasan matematis sedang cenderung fokus dan dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan jelas.

#### 3.3.3 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek dengan Kecemasan Matematis Tinggi

Subjek dengan kecemasan matematis tinggi cenderung memenuhi indikator klarifikasi dengan baik, namun belum mampu memenuhi indikator penilaian, penyimpulan dan strategi dengan baik. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, subjek dengan kecemasan matematis tinggi cenderung kurang aktif dalam berdiskusi. Mereka cenderung kurang fokus dan sibuk dengan aktivitas mereka sendiri. Pada saat wawancara, subjek dengan kecemasan matematis tinggi memiliki kecenderungan terlihat tidak fokus dan kebingungan saat menjawab pertanyaan. Selain itu, subjek dengan kecemasan matematis tinggi juga ragu-ragu saat menjawab pertanyaan dan lama saat menjawab pertanyaan.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa semakin tinggi tingkat kecemasan matematis siswa maka kemampuan berpikir kritis matematisnya semakin rendah. Siswa dengan kecemasan matematis tinggi cenderung sulit untuk diperintah mengerjakan, menghindari kelas matematika, merasa takut dan panik. Hal ini mengakibatkan siswa sulit untuk memusatkan perhatian pada pembelajaran. Hal inilah yang dapat membuat indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak tercapai secara optimal. Seperti yang dijelaskan oleh Rinaldy, Imron, & Susanto (2018) bahwa perhatian sangat diperlukan dalam proses belajar. Semakin tinggi perhatian siswa dalam mengikuti proses belajar dalam mengikuti proses belajar akan menyebabkan hasil belajarnya menjadi tinggi, namun jika terjadi hambatan seperti rasa cemas, takut, dan gugup, maka hal tersebut dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

---

## 4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan peneliti diperoleh simpulan bahwa : (1) model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan pembahasan, diperoleh kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* mencapai ketuntasan klasikal; (2) model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* tidak lebih efektif daripada model *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* tidak lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Treffinger*. Namun, proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model *Brain-Based Learning* berbantuan *Smart Card* lebih tinggi dari proporsi ketuntasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam model pembelajaran *Treffinger*.

Deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis subjek ditinjau dari kecemasan matematis diperoleh hasil bahwa: (1) subjek dengan kecemasan matematis rendah memiliki kecenderungan untuk memenuhi indikator klarifikasi dengan baik, penilaian dengan baik, penyimpulan dengan baik, dan strategi dengan baik; (2) subjek dengan kecemasan matematis sedang memiliki kecenderungan untuk memenuhi indikator klarifikasi dengan baik, penilaian dengan baik, penyimpulan dengan cukup baik, dan strategi dengan cukup baik; dan (3) subjek dengan kecemasan matematis tinggi belum mampu melalui tahap penilaian, penyimpulan, dan strategi dengan baik.

---

### Daftar Pustaka

- Afrida, A. N., Sugiarto, & Soedjoko. (2015). Keefektifan Guide Discovery Berbantuan Smart Sticker terhadap Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 103-109.
- Alifia, I. (2018). Kemampuan Creative and Critical Thinking melalui Model Pembelajaran Treffinger dengan Strategi Metakognitif untuk Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Dau Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 76-85.
- Arpin, H., Ade, & Dwi. (2015). Pengaruh Tingkat Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA. *Sainsmat*, 2(1), 1-10.
- Jensen, E. (2008). *Brain Based Learning (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maftukhin, M., Dwijanto, & Veronica, R. B. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(1), 29-34.
- Nisa', R. (2016). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kemampuan Matematika. *Jurnal Apotema*, 2(1), 66-76.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Pratiwi, L. A., Dwijanto, & Wijayanti, K. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Read, Think, Talk, Write Ditinjau dari Kecemasan Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Semarang.
- Rinaldy, M., Imron, A., & Susanto, H. (2018). Hubungan Perhatian Siswa dalam Proses Belajar Mengajar dengan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Sejarah. *Jurnal Unila*, 6(3), 1 – 12.
- Solihah, S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik siswa MTs dengan Menggunakan Metode Brain Based Learning. *Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(1), 55-64.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. In *Seminar Nasional Matematika X*. Semarang.
- Wahyuni, S., Sabil, H., & Ramalisa, Y. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Treffinger terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Lingkaran Siswa SMP Negeri 22 Kota Jambi. *Jurnal Unja*, 1(1), 2 – 8.