

## PENGARUH METODE *BRAINSTORMING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V DI SD INPRES BUMI SAGU

<sup>1</sup>Sandra Putri Wahyunisa, <sup>2</sup>Mufidah, <sup>3</sup>Akina, <sup>4</sup>Nurul Kami Sani

<sup>1234</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Tadulako

Email: [sandraputri477@gmail.com](mailto:sandraputri477@gmail.com)

### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia tergolong rendah, hal ini dibuktikan pada hasil survei penelitian PISA tahun 2018. Pemilihan metode diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas V di SD Inpres Bumi Sagu. Desain penelitian menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan sampel siswa kelas V B SD Inpres Bumi Sagu yang berjumlah 18 orang. Pengambilan data menggunakan instrument soal pilihan ganda yang memuat indikator berpikir kritis dengan analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-test* berbantuan program *SPSS versi 16*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pada indikator mengenal dan memecahkan masalah 47,22; indikator menganalisis 33,33; indikator mengevaluasi 30,55; dan indikator menyimpulkan 18,51. Berdasarkan hasil uji-t menggunakan uji *Paired Sampel T-test* diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Maka Hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, artinya metode *brainstorming* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Inpres Bumi Sagu.

**Kata kunci:** metode *brainstorming*, berpikir kritis, matematika

### Abstract

The critical thinking ability of students in Indonesia is relatively low, this is proven by the results of the 2018 PISA research survey. Method selection is needed to overcome this problem. This research aims to determine the effect of using the *brainstorming* method on students' critical thinking abilities in fifth-grade mathematics at SD Inpres Bumi Sago. The research design used a *One-Group Pretest-Posttest Design* with a sample of 18 students in class V B of SD Inpres Bumi Sago. Data collection used a multiple choice question instrument that contained indicators of critical thinking with data analysis using the *Paired Sample T-test* assisted by the *SPSS version 16* program. The results of the research showed an increase in the indicator of recognizing and solving problems 47.22; analyzing indicators 33.33; indicator evaluates 30.55; and the indicator concludes 18.51. Based on the results of the t-test using the *Paired Sample T-test*, a sig (2-tailed) value of  $0.000 < 0.05$  was obtained. So Hypothesis  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is rejected, meaning that the *brainstorming* method in the mathematics subject material on spatial shapes has an effect on the critical thinking abilities of fifth-grade students at SD Inpres Bumi Sago.

**Keywords:** *brainstorming* method, critical thinking, mathematics

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor terpenting yang harus mampu mempersiapkan dan membentuk generasi emas untuk menghadapi tantangan masa depan Era Revolusi Industri 4.0 dan seterusnya. Generasi Emas adalah representasi indah anak bangsa yang cerdas bangsanya dan pemikir kritis di

berbagai bidang.

Revolusi Industri 4.0, dunia mengalami perubahan yang sangat pesat dan kompetitif di berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah dunia pendidikan. Di era RI 4.0, kompetensi dan keterampilan yang kompleks harus ada untuk dapat bersaing dengan yang lain. Oleh karena itu, di abad 21 ini, keterampilan atau kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan bagi setiap orang, bahkan dalam dunia pendidikan. Keterampilan berpikir kritis merupakan kebutuhan bagi siswa, sehingga pendidik harus bisa melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa (Zakiah & Lestari, 2019).

Menurut mantan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhadjir Effendi, bidang Pendidikan Indonesia perlu merevisi kurikulum dengan menambahkan lima kompetensi siswa dalam memasuki era revolusi industri 4.0, yaitu: memiliki kemampuan berpikir kritis, memiliki kreatifitas dan kemampuan yang inovatif, memiliki kemampuan dan keterampilan berkomunikasi, bisa bekerja sama dan berkolaborasi, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi (Saepudin, 2018).

Wakil Sekretaris Jendral Federasi Serikat Guru Indonesia (FSGI) 2018 Satriawan Salim, membenarkan bahwa sebagian besar siswa masih berpikir pada tingkatan atau level rendah. Hal ini di tujukan melalui sejumlah survei Pendidikan salah satunya adalah *Programme for International Student Assesment* (PISA). Satriawan menjelaskan tingkatan keterampilan berpikir dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah C-1 (mengingat), C-2 (memahami), C-3 (menerapkan), C-4 (menganalisis), C-5 (menilai/mengevaluasi) dan C-6 (mencipta/kreasi). Untuk keterampilan berpikir C-1 sampai dengan C-3 disebut “keterampilan berpikir rendah” sedangkan C-4 sampai C-6 disebut “keterampilan berpikir tingkat tinggi” (Puspita, 2018).

Hal yang harus diutamakan untuk anak jenjang sekolah dasar adalah bagaimana mengembangkan rasa ingin tahu dan daya berpikir kritis mereka terhadap suatu masalah. Berpikir kritis mempersiapkan siswa untuk berpikir dalam berbagai bidang dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan intelektual mereka dan mengembangkan potensi mereka saat mempersiapkan mereka untuk karir dan kehidupan nyata. Salah satu pembelajaran yang berdampak langsung pada proses peningkatan kemampuan berpikir siswa adalah pembelajaran matematika.

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rachmantika & Wardono, 2019). Ini berarti bahwa belajar matematika untuk mempersiapkan siswa agar mampu menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan kesehariannya dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain.

Pembelajaran matematika adalah membentuk logika berpikir bukan sekedar pandai berhitung. Berhitung dapat dilakukan dengan alat bantu, seperti kalkulator dan komputer, namun menyelesaikan masalah perlu logika berpikir dan analisis (Fatimah, 2009). Oleh karena itu, siswa dalam belajar matematika harus memiliki pemahaman yang benar dan lengkap sesuai tahapan, melalui cara dan metode yang menyenangkan dengan menjalankan prinsip matematika.

Menentukan metode pembelajaran dinilai sangat efektif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dan menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna sesuai dengan berbagai literatur yang ditemukan yang berkaitan erat dengan penelitian ini. Maka salah satu usaha yang dapat dilakukan peneliti yakni melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming* dalam kegiatan diskusi kelompok kecil. Pembelajaran menggunakan metode *Brainstorming*, maka siswa akan dilibatkan secara langsung dan mengalami sendiri proses belajar dan anak dapat mencurahkan gagasan-gagasan yang mereka miliki tanpa ada tekanan, sehingga diharapkan anak akan lebih mudah memahami materi yang sedang mereka pelajari. Menurut Roestiyah N.K (2012) *Brainstorming* adalah suatu cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah ke kelas oleh guru, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat, atau komentar sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru atau dapat

diartikan pula sebagai salah satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat.

Menurut Osborn, Brainstorming adalah suatu Teknik kreatifitas yang mengupayakan pencarian penyelesaian dari suatu masalah tertentu dengan mengumpulkan gagasan tertentu dengan mengumpulkan gagasan secara spontan dari anggota kelompok. Sedangkan Menurut Philips, metode brainstorming adalah Teknik untuk menggali sebanyak mungkin gagasan atau masalah. Sehingga melalui metode brainstorming ini siswa menjadi mampu meningkatkan aktifitas belajar yang mendorong peningkatan pada hasil belajar dan melatih tingkat kemampuan berpikir siswa. Keunggulan dari metode brainstorming yaitu: 1) anak-anak berpikir untuk menyatakan pendapat, 2) melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis, 3) merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan guru, 4) Meningkatkan partisipasi siswa dalam menerima pelajaran, 5) Siswa yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang mampu dan guru, 6) Terjadi persaingan yang sehat, 7) Anak merasa gembira dan bebas, 8) Suasana demokrasi dan disiplin dapat ditumbuhkan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru kelas V SD Inpres Bumi Sagu ditemukan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis dalam pembelajaran. kemudian pada saat guru melontarkan permasalahan siswa cenderung belum bisa menyampaikan jawaban secara sistematis dan logis, ini terjadi karena kemampuan berpikir siswa dalam pemecahan masalah yang belum dibiasakan, kemudian juga beberapa siswa masih kurang mengekspresikan diri dalam menyampaikan pendapat, masih ada siswa yang masih takut dalam menyampaikan pendapatnya karena takut di kritisi oleh teman-temannya. Hal ini mengakibatkan siswa pasif dalam pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika. Selain itu juga metode *brainstorming* juga belum pernah diterapkan dikelas untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Dengan demikian penggunaan metode ini diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk menyatakan gagasan, pendapat, informasi, pengetahuan, pengalaman serta ide-ide mengenai suatu masalah tanpa adanya penilaian dari peserta lain. Tujuan penggunaan cara ini ialah untuk menguras habis apa yang dipikirkan para siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru ke kelas tersebut (Yusuf & Trisiana, 2019). Maka dari itu dengan menerapkan metode Brainstorming diharapkan dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dengan cara melatih mereka dalam mengungkapkan pendapatnya sesuai materi pokok yang sedang dipelajari.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Sugiyono (2013) menyatakan, bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendali.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Adapun Sampel penelitian ini adalah kelas V B yang terdiri dari 18 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SD Inpres Bumi Sagu, jalan Letjen Soeprapto No. 5 Mantikulore, Palu timur, Kota Palu, Sulawesi Tengah. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang datanya bersumber dari sampel dengan pemberian pretes dan posttes yang memuat indikator berpikir kritis kepada siswa. Sedangkan sumber data yang didapatkan penulis berasal dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi siswa kelas dan guru kelas V B SD Inpres Bumi Sagu. Instrumen tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda matematika yang memuat indikator berpikir kritis berdasarkan teori yang diuraikan oleh Arief (Achmad, 2007) yang kemudian dikaitkan dengan teori taksonomi

bloom (Nafiati, 2021) dan teori van Hiele dalam pembelajaran geometri (Abdussakir, 2009) sehingga dapat di rumuskan indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan ialah (1) menganalisis, (2) Mengenal dan memecahkan masalah, (3) Menyimpulkan, dan (4) Mengevaluasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Menurut Sugiyono (2013) analisis deskriptif adalah analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Terdapat beberapa cara dalam analisis data, diantaranya uji normalitas, dan uji-t.

Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16 menggunakan uji Lilliefors (Kolmogrov-Smirnov). Setelah dinyatakan normal maka selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Sample Paired T-Test* berbantuan program *SPSS versi 16* dengan taraf signifikan  $\alpha=0,05$ . Adapun dasar pengambilan keputusan signifikan adalah jika nilai signifikansi < taraf signifikansi maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Untuk mendukung hasil uji hipotesis, peneliti melakukan perhitungan ukuran effect size (Becker, 2000). Rumus effect size yang digunakan sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{pooled}} \text{ dimana:}$$

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_2 - 1)s_2^2 + (n_1 - 1)s_1^2}{n_2 + n_1 - 2}}$$

Cohens'd (1998)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata *pretest*  
 $\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata *posttest*  
 $n_1$  = jumlah data *pretest*  
 $n_2$  = jumlah data *posttest*  
 $s_1^2$  = varians *pretest*  
 $s_2^2$  = varians *posttest*

Interpretasi *effect size* menggunakan kategori *effect size* yang dikembangkan oleh Thalheimer & Cook (dalam Ramadhani, 2021).

**Tabel 1. Kriteria Interpretasi Nilai *Effect Size***

| Effect Size        | Kategori           |
|--------------------|--------------------|
| $ES < 0,15$        | Efek diabaikan     |
| $0,15 < ES < 0,40$ | Efek kecil         |
| $0,40 < ES < 0,75$ | Efek sedang        |
| $0,75 < ES < 1,10$ | Efek tinggi        |
| $1,10 < ES < 1,45$ | Efek sangat tinggi |
| $1,45 < ES$        | Pengaruh tinggi    |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan berpikir siswa. *Pretest* diberikan sebelum menerapkan metode *brainstorming* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *Posttest* diberikan sesudah penerapan metode *brainstorming* pada kelas V B. Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada tabel 2 berikut

**Tabel 2. Hasil Analisis data *Pretest* dan *Posttest***

| Statistik     | Data <i>Pretest</i> | Data <i>Posttest</i> |
|---------------|---------------------|----------------------|
| <i>N</i>      | 18 siswa            | 18 siswa             |
| <i>Mean</i>   | 48,88               | 80                   |
| Skor Minimum  | 20                  | 50                   |
| Skor Maksimum | 80                  | 100                  |

Tabel 2 menunjukkan jumlah persentase rata-rata siswa sebelum dan sesudah menggunakan metode *brainstorming*. Rata-rata *pretest* 48,88% dan persentase rata-rata *Posttest* adalah 80%. Jadi selisih antara jumlah persentase rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan metode *Brainstorming* adalah 31,11%. Selanjutnya Data yang diperoleh kemudian diuji prasyarat yaitu uji normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat dari tabel 2 berikut.

**Table 3. Hasil Uji Normalitas**

| Tes Kemampuan berpikir kritis | Signifikansi |
|-------------------------------|--------------|
| <i>Pretest</i>                | 0.200        |
| <i>Posttest</i>               | 0.200        |

Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi hasil *pretest* dan *posttest* siswa lebih dari taraf signifikan, artinya berdistribusi normal. Selanjutnya dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji-t paired sample test ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

**Table 4. Hasil Uji Hipotesis**

| Hasil Tes Kemampuan berpikir kritis | <i>Sig. (2-tailed)</i> | <i>Level of Significant</i> |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>  | 0.000                  | 0,05                        |

Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya metode *brainstorming* berpengaruh terhadap kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas V B SD Inpres Bumi Sagu, dimana nilai yang diperoleh 0,000 kurang dari nilai *alfa* sebesar 0,05.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan metode *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V B di SD Inpres Bumi Sagu, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan uji *Effect Size*. Hasil perhitungan yang diperoleh sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan uji *effect size cohens'd* dapat diketahui bahwa  $d = 1,9$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada kemampuan berpikir siswa menggunakan metode *brainstorming*, dengan kategori pengaruh tinggi.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil temuan dilapangan melalui perhitungan analisis deskriptif bahwa indikator kemampuan berpikir kritis siswa pada hasil *pretest* sebelum menerapkan metode *brainstorming* yang memperoleh nilai tertinggi pada indikator menyimpulkan yakni sebesar 53,70; kemudian pada indikator mengevaluasi yakni sebesar 52,77; indikator mengenal dan memecahkan masalah yakni sebesar 47,22; dan yang memperoleh nilai terendah pada indikator analisis yakni sebesar 42,59. Hasil dari keseluruhan indikator kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 49,07.

Pembelajaran matematika pada materi sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan metode *brainstorming* dilakukan setelah memperoleh hasil *pretest*. Pada akhir pembelajaran diberikan *posttest* dan diperoleh nilai rata-rata tiap indikator kemampuan berpikir kritis. Nilai yang tertinggi yakni indikator mengenal dan memecahkan masalah yakni sebesar 94,44; kemudian indikator mengevaluasi yakni sebesar 83,33; indikator menganalisis yakni sebesar 75,92; dan yang memperoleh nilai terendah adalah indikator menyimpulkan yakni sebesar 72,22. Hasil dari keseluruhan indikator kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,48.

Hasil nilai rata-rata *posttest* tiap indikator kemampuan berpikir kritis diketahui adanya peningkatan tiap indikator. Adapun nilai rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis yang mengalami peningkatan tertinggi yakni pada indikator mengenal dan memecahkan masalah yakni sebesar 47,22; kemudian indikator menganalisis yakni sebesar 33,33; indikator mengevaluasi sebesar 30,55; dan indikator terakhir yaitu menyimpulkan yakni sebesar 18,51. Untuk rata-rata peningkatan keseluruhan kemampuan berpikir kritis *pretest* dan *posttest* yakni sebesar 32,40.

#### **Indikator Menganalisis**

Indikator menganalisis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa menganalisis informasi pada permasalahan yang diberikan oleh guru, memahami stimulus dan mengevaluasi maksud permasalahan. O'Sullivan & Dallas, (2010) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan siswa dalam merumuskan permasalahan sangat efektif karena berkaitan dengan topik permasalahan yang akan diselesaikan, membantu memfokuskan gagasan siswa, dan menuntun pada penelitian yang akan dilakukan. Pada pembelajaran siswa didorong untuk mampu menemukan kata kunci dari pernyataan sehingga pada pengerjaannya soal siswa harus sistematis dengan memperhatikan poin-poin yang telah diketahui dari soal sehingga siswa tidak keluar dari alur atau maksud dari soal tersebut. Siswa di berikan pemahaman agar lebih memahami konsep bukan menghafal (Haryani, 2018). Konsep yang dimaksud adalah siswa mampu mencermati pernyataan-pernyataan yang ada pada soal sehingga ketika membaca pernyataan siswa bisa langsung mengenali apa yang dimaksud oleh soal tersebut tanpa harus menghafal. Pengamatan peneliti hasil *posttest* siswa ditemukan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal analisis dikarenakan siswa belum mampu mengidentifikasi keterkaitan konsep dari pernyataan dan pertanyaan. Siswa masih kesulitan dalam menganalisis suatu masalah dan memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut. Pengukuran indikator analisis dihadapkan dalam menyelesaikan masalah tentang bentuk penyusun bidang bangun ruang dan sifat-sifat bangun ruang.

#### **Indikator mengenal dan memecahkan masalah**

Indikator mengenal dan memecahkan masalah yang berpengaruh sangat tinggi, rata-rata siswa sudah dapat mengatasi *problem solving*, memahami tantangan dalam menemukan solusi yang efektif

dari permasalahan yang diberikan. Saat pembelajaran guru memberikan beberapa kasus kemudian siswa mengamati dan memahami dengan saksama serta memperhatikan apa yang diketahui kemudian yang ditanyakan. Pembelajaran dengan menerapkan metode *brainstorming* mendorong siswa memecahkan masalah secara sistematis dan dihadapkan pada berbagai permasalahan secara cepat sehingga memerlukan upaya untuk mencoba berbagai alternatif pemecahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya, bahwa Siswa didorong untuk mampu menyelesaikan permasalahan dengan empat langkah yaitu dengan cara melihat/mengenali/memahami masalah - menyusun rencana penyelesaian – mengerjakannya - dan mengecek/mengoreksi kembali pemecahan masalahnya (Rosydiana, 2019). Permasalahan ini dihadapkan pada permasalahan yang berhubungan dengan mencari volume dari sebuah bangun ruang yang dikemas dalam bentuk soal cerita dan permasalahan dalam mengenali bentuk pola dari sebuah bangun ruang. Pengamatan peneliti dari hasil *posttest* dan wawancara siswa ditemukan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal ini dikarenakan siswa masih tidak mencermati operasi penyelesaian menghitung volume bangun ruang kemudian masih keliru dalam mengenali bentuk pola bangun ruang prisma.

#### *Indikator menyimpulkan*

Indikator menyimpulkan berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis hal ini dapat dilihat dari siswa yang kategori tinggi sudah mampu memahami pernyataan, alasan dan keterkaitan pernyataan pada soal. Permasalahan yang dimuat oleh peneliti dalam indikator menyimpulkan yaitu menggunakan bentuk soal sebab akibat, untuk itu guru mendorong siswa agar siswa dapat mengetahui hubungan antara tiap pernyataan, kemudian memperhatikan alasan yang sesuai, dan apakah memiliki keterkaitan atau tidak. Menurut Krathwohl (Lewy, 2009) menganalisis informasi yang masuk dibagi dan distrukturkan kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, mengidentifikasi dan mengenali serta membedakan factor penyebab dan akibat dari sebuah permasalahan. Jika semua pernyataan sudah diketahui maka siswa dapat lebih mudah untuk menyimpulkan maksud dari soal tersebut. Indikator menyimpulkan ini adalah indikator yang paling rendah mengalami peningkatan. Pengamatan peneliti dari hasil *posttest* dan wawancara siswa ditemukan bahwa kesulitan siswa pada dalam pemilihan jawaban dari soal pilihan ganda yang disediakan. Kebanyakan siswa memilih pernyataan atau kesimpulan yang kurang tepat. Siswa masih sering tertukar dalam memilih jawaban, ini diakibatkan karena siswa yang kurang teliti dalam memahami soal dan memilih jawaban yang paling benar. Pengukuran indikator ini dihadapkan pada permasalahan yang menceritakan penyebab dari inti sebuah masalah bangun ruang kemudian siswa dapat menemukan kesimpulan dari sebuah sumber penyebab dari permasalahan tersebut.

#### *Indikator mengevaluasi*

Indikator mengevaluasi juga berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Pengukuran yang dimuat oleh peneliti juga dalam bentuk soal memperbandingkan dan memberikan argument terkait persamaan dan perbedaan antar sifat-sifat bangun ruang. Siswa kategori tinggi dapat memperbandingkan dan memberikan argument atau alasan terkait perbedaan dan persamaan sifat-sifat bangun ruang. Dalam proses pembelajaran menggunakan metode *Brainstorming* guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapat atau argument mengenai suatu hal yang menjadi topik permasalahan tanpa adanya kritik dari siswa lain. Siswa didorong untuk mampu menyampaikan isi pikiran mereka dari apa yang mereka ketahui. Kemudian apabila semua argument telah disampaikan guru dan siswa menganalisis hasil argument mereka mana yang sesuai dan tidak sesuai. Siswa yang kategori tinggi sudah dapat memahami permasalahan yang disajikan dan mengevaluasi keputusan yang benar. Nugraha (2017) menjelaskan bahwa siswa dengan kemampuan

berpikir kritis tinggi mampu mengkaji ulang pendapat yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang ia miliki. Selanjutnya pengamatan peneliti dari hasil posttest dan wawancara pada siswa kategori sedang dan rendah ditemukan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada indikator ini siswa belum cukup mampu menguji dan memperkirakan penalaran logis dan fakta, data dan deksripsi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ariandari (2015) yang mengatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang mencakup kegiatan memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi atau masalah, termasuk didalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat dan menganalisa informasi.

Berdasarkan analisis peneliti dari hasil jawaban *pretest* dan *posttest* dan hasil wawancara terhadap siswa kategori tinggi, sedang dan rendah, dapat disimpulkan bahwa mereka memahami pembelajaran yang diajarkan oleh guru menggunakan metode *brainstorming*. Hasil menyatakan sebagian besar siswa sudah mampu menyelesaikan dan merencanakan strategi pemecahan masalah dalam hal menganalisis, memecahkan masalah, menyimpulkan dan mengevaluasi. Salah satu siswa yang merupakan siswa dengan kategori tinggi mengatakan bahwa soal ini sulit hanya karena belum diajarkan. Namun ada beberapa siswa yang juga masih kesulitan saat merumuskan pernyataan dan pertanyaan dalam mengerjakan soal test. Rata-rata dari mereka keliru dalam memilih jawaban yang paling tepat dikarenakan tidak membacanya dengan teliti. Mereka sedikit kesulitan memahami maksud soal karena pertanyaan yang panjang dan merupakan soal HOTS. Namun selain dari itu mereka mengakui bahwa mereka paham dan senang dengan pembelajaran bangun ruang menggunakan metode *brainstorming*.

Metode *brainstorming* memiliki keunggulan diantaranya yaitu siswa aktif berpendapat melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis, merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru, anak merasa lebih percaya diri dan timbulnya suasana yang demokratis dan disiplin. Hal ini dirasakan pada saat pembelajaran berlangsung ketika diterapkan metode *brainstorming*. Siswa merasa bebas dan gembira tanpa rasa takut dalam mengemukakan pendapat dari hasil pemikiran mereka. namun metode *brainstorming* juga memiliki kelemahan yakni keterbatasan guru dalam memberi kesempatan (waktu yang kurang) kepada siswa untuk berpikir, hal ini biasa terjadi pada siswa yang masih dikategori kemampuan rendah. Pada saat pembelajaran lebih di dominasi oleh siswa pintar saja. Kelemahan lainnya yaitu siswa tidak segera tahu kebenaran dari pendapat yang mereka kemukakan karena semua pendapat siswa di tampung terlebih dahulu untuk pada akhirnya di evaluasi bersama-sama, serta masalah yang dilontarkan kepada siswa bisa berkembang kearah yang kurang diharapkan misalnya siswa memberikan jawaban yang kurang sesuai.

Berdasarkan hasil penelitian analisis data uji-t berbantuan *SPSS Versi 16* dari data *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukan bahwa ada pengaruh pada penggunaan metode *brainstorming* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Matematika kelas VB di SD Inpres Bumi Sagu, Hal ini juga dibuktikan dari hasil analisis pekerjaan dalam soal test kemampuan berpikir siswa bahwa siswa sudah mampu menganalisis, memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada data penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *brainstorming* berpengaruh pada kemampuan berpikir siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang pada kelas V B SD Inpress Bumi sagu. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 95%  $\alpha$  (0,05), berdasarkan perolehan menunjukan nilai signifikan  $0,00 < 0,05$  sehingga hipotesis yang diajukan dapat diterima. Hal ini juga dibuktikan dari hasil analisis pekerjaan dalam soal test kemampuan berpikir siswa bahwa siswa sudah mampu menganalisis, memecahkan masalah, menyimpulkan, serta mengevaluasi.

## SARAN

Penelitian ini pasti memiliki keterbatasan dalam hal populasi dan sample. Oleh karena itu dimasa depan para peneliti lain dapat melakukan penelitian dengan sampel yang lebih besar. Penggunaan metode brainstorming akan efektif jika guru selalu memberi bimbingan dan memaksimalkan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2009). Geometry, Van Hiele Theory and Special Place. *Jurnal Madrasah*, II(1), 1.
- Achmad, A. (2007). Memahami Berpikir Kritis. *Artikel Ilmiah Ilmiah*. [http://physicsmaster.orgfree.com/Artikel Ilmiah 6.html](http://physicsmaster.orgfree.com/Artikel%20Ilmiah%206.html)
- Ariandari, W. P. (2015). Mengintegrasikan Higher Order Thinking dalam Pembelajaran Creative Problem Solving. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*.
- Becker, L. A. (2000). Effect Size (ES). *Dictionary of Statistics & Methodology*, 1993. <https://doi.org/10.4135/9781412983907.n624>
- Fatimah, S. (2009). *Matematika Asyik dengan Metode Permodelan*. Dar! Mizan.
- Haryani, I. (2018). Analisis Langkah-langkah Penyelesaian Soal Matematika Tipe HOTS Bentuk Pilihan Ganda. *Jurnal Pendidikan*, 2(2), 79–94. <https://core.ac.uk/download/pdf/267884779.pdf>
- Lewy. (2009). *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningih, H. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal Primary Education*, 6(1), 35–43.
- O'Sullivan, M. K., & Dallas, K. B. (2010). A Collaborative Approach to Implementing 21 Century Skills in a High School Senior Research Class". *Education Libraries*. *Education Libraries*, 33(1), 3–9.
- Puspita, R. (2018). *Sebagian Besar Siswa Masih Berpikir Level Rendah*. Online, diakses pada 3 Agustus. [www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/04/15/p78hm7428-sebagian-besar-siswa-masih-berpikir-level-rendah](http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/04/15/p78hm7428-sebagian-besar-siswa-masih-berpikir-level-rendah)
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Ramadhani, R. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa [Universitas Pendidikan Indonesia]. In *repository.upi.edu*. [http://repository.upi.edu/65441/4/T\\_MTK\\_1802976\\_Chapter3.pdf](http://repository.upi.edu/65441/4/T_MTK_1802976_Chapter3.pdf)
- Rostiyah, N. K. (2012). Metode Brainstorming dalam Pembelajaran. *Rineka Cipta*. Jakarta, Online, diakses pada 3 agustus 2022. <https://www.kajianpustaka.com/2019/07/metode-brainstorming.html>
- Rosydiana, A.-. (2019). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>
- Saepudin, B. S. (2018). *Revolusi Industri 4.0, Apakah itu ? dan Pengaruhnya Terhadap Dunia pendidikan*. Online, diakses pada 2 Agustus 2022. <http://disdikbb.org/?news=revolusi-industri-4-0-apakah-itu-dan-pengaruhnya-terhadap-dunia-pendidikan>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.CV.
- Yusuf, & Trisiana, A. (2019). *Adiwidya: jurnal pengabdian masyarakat universitas slamet riyadi* ]. 3(2), 108–116.
- Zakiah, L., & Lestari, I. (2019). Berpikir Kritis Dalam Konteks pembelajaran. *Erzatama Karya Abadi*, hlm. 2.