

PENERAPAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP

Asep Sujana¹⁾, Rusdian Rifa'i²⁾, Nurfuji Astuti³⁾
Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mathlaul Anwar

ikasep123@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement of mathematical critical thinking skills of class VIII students of SMP Negeri 2 Saketi through cognitive conflict strategies. This study uses a quasi-experimental method that design pretest-posttest control group and determining the sample in this study using cluster random sampling technique with class VIII A as many as 25 students as the experimental class and class VIII B as many as 25 students as the control class. Based on data analysis and hypothesis testing, it can be concluded that cognitive conflict strategies can improve mathematical critical thinking skills of eighth grade students of Saketi State Middle School 2.

Keywords: *Cognitive Conflict Strategy, Mathematical Critical Thinking*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Saketi melalui strategi konflik kognitif. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* yang berdesain *pretest-posttest control group* dan penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan kelas VIII A sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol. Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa strategi konflik kognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Saketi.

Kata Kunci : *Strategi Konflik Kognitif, Berpikir Kritis Matematis*

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ratu dari ilmu pengetahuan yang dipelajari disemua tingkat pendidikan dan oleh semua orang. Matematika juga merupakan ilmu universal dan termasuk salah satu mata pelajaran yang penting dalam memajukan daya pikir manusia, mendasari perkembangan dan kemajuan teknologi modern, serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lainnya. Matematika dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Matematika dijadikan salah

satu mata pelajaran yang wajib dipelajari, karena matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah penting. Cornelius (Abdurrahman, 2003: 253) mengungkapkan bahwa matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan

berbudaya. Tujuan umum diberikannya pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Disamping itu, salah satu kompetensi dalam kurikulum 2013 adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat (Permendikbud, 2013: 12).

Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan untuk mencapai tujuan tersebut adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Berpikir kritis adalah proses berpikir yang dilakukan dengan sengaja dengan tujuan memperoleh keputusan atau solusi logis atas suatu masalah melalui proses interpretasi informasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan explanation dengan senantiasa melakukan refleksi terhadap hasil pemikiran. Berpikir kritis matematis adalah proses berpikir kritis yang sengaja dilakukan untuk memperoleh solusi atas suatu masalah matematis. Sedangkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan dalam melakukan proses berpikir kritis yang bertujuan untuk memperoleh solusi atas suatu masalah matematis. (Nur Asma Riani Siregar, dkk., 2018).

Namun, kenyataan bahwa matematika menjadi salah satu pelajaran penting yang harus dikuasai oleh setiap orang, tidak sejalan dengan kualitas pendidikan matematika yang sesungguhnya. Berdasarkan hasil riset *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada 2015 mengonfirmasi rendahnya penguasaan matematika pelajar Indonesia. Negara berpenduduk lebih dari 250 juta orang ini hanya berada diperingkat ke-45 dari 50 negara yang disurvei. Mendukung hasil TIMSS sebuah penelitian Lasmawati (Salamor, 2013:5) di SMP

Sungailiat, mengungkapkan rata-rata skor *posttest* matematika siswa pada kelas kontrol adalah 9,29 dengan skor ideal 24, sejalan dengan itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah, berdasarkan hasil penelitian Syahbana (2011: 7) rata-rata perolehan siswa pada kemampuan berpikir kritis yaitu 1,02.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di SMP Negeri 2 Saketi diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika telah cukup baik, tetapi pada proses pembelajaran masih kurang dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Ini tercermin dari pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir dan pembelajaran di kelas cenderung hanya fokus pada pengetahuan saja. Tidak adanya siswa yang memberikan penjelasan sederhana, memberikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut dan menentukan strategi yang tepat saat guru mengajukan pertanyaan. Selain itu salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Saketi mengatakan bahwa pelajaran yang telah diberikan sebelumnya ketika keesokan harinya ditanyakan siswa sudah lupa. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi belum terarah.

Kenyataan ini memberikan dorongan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru mempunyai rasa optimis selama pembelajaran berlangsung, dan menggunakan strategi pembelajaran yang inovatif karena guru merupakan salah satu faktor penunjang untuk memperoleh keberhasilan dalam pembelajaran. Sehubungan dengan itu guru harus mampu mendorong siswa supaya aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian besar kemungkinan minat dan aktifitas belajar siswa semakin meningkat. Guru dan siswa sama-sama belajar, kebenaran bukan mutlak ditangan guru. Guru harus memberi kesempatan seluas-luasnya

bagi siswa untuk belajar dan memfasilitasinya, agar siswa dapat mengaktualisasikan dirinya untuk belajar. Gurupun harus mengembangkan pengetahuannya secara meluas dan mendalam agar dapat memfasilitasi siswanya.

Salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis sangat diperlukan agar siswa dapat mengembangkan konsep dan pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak berkembang dikarenakan oleh beberapa faktor. Salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan kurang tepat, sehingga tidak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa diantaranya strategi konflik kognitif. Langkah-langkah dalam strategi pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut Suastra (Suhandri, 2016). Konflik Kognitif merupakan salah satu bentuk model pembelajaran inovatif yang menekankan pada partisipasi siswa dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri informasi materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia (Suastra, 2009). Konflik kognitif diberikan kepada siswa agar siswa dapat mengubah miskonsepsi-miskonsepsi siswa menuju konsepsi ilmiah.

Penerapan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran adalah mengondisikan kegiatan dan lingkungan belajar siswa dengan tujuan menghadirkan suatu keadaan konflik kognitif pada diri siswa. Dalam hal ini, guru memiliki peran sebagai perencana, pelaksana, dan pembimbing tetapi tidak banyak berperan langsung. Kegiatan pembelajaran dibagi ke dalam 3 keadaan, yaitu: keadaan awal dimana siswa sudah memiliki pra-konsep atau konsep awal yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari, kemudian keadaan ketika mulai

ada konflik antara konsep yang telah dipahami yaitu keadaan atau lingkungan yang baru, dan keadaan saat dimana siswa sudah dapat menyelaraskan konsep awalnya dengan keadaan baru, sehingga dapat menyimpulkan konsep atau pemahaman yang baru.

Krulik dan Rudnick (NCTM, 2000: 28) mengungkapkan bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun masalah. Berpikir kritis adalah kegiatan yang aktif, gigih dan pertimbangan yang cermat mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan apapun yang diterima dipandang dari berbagai sudut alasan yang mendukung dan menyimpulkan. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan seseorang dalam menganalisis gagasan secara logis, reflektif, sistematis dan produktif untuk membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan, sehingga berhasil dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi.

Seifert dan Hoffnung (Desmita, 2010: 154) mengungkapkan bahwa karakteristik kemampuan berpikir kritis diantaranya yaitu, *basic operations of reasoning; domain-specific knowledge; metakognitive knowledge*. Ennis (Maftukhin dan Veronica, 2014: 24), mengungkapkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya yaitu, klarifikasi dasar; memberikan alasan untuk suatu keputusan; menyimpulkan; klarifikasi lebih lanjut; dugaan dan keterpaduan. Konflik kognitif adalah keadaan dimana terdapat ketidakcocokan antara struktur kognitif yang dimiliki oleh seseorang dengan informasi yang baru di dapat dari luar. Ketidakyakinan, keraguan, kebingungan, kontradiksi, yang bertentangan dengan hal yang ada dalam pikirannya, maka hal tersebut menjadi tanda-tanda dari konflik kognitif. Struktur kognitif di dalam otak manusia berkembang melalui interaksi dengan lingkungannya melalui

asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas (tanpa konflik), maka dikatakan bahwa struktur kognitif berada dalam keadaan equilibrium dengan lingkungannya. Sebaliknya, jika hal ini tidak terjadi pada diri seseorang, maka dikatakan ia mengalami ketidakseimbangan kognitif atau mengalami konflik kognitif. Berdasarkan hal ini, maka dapat dikatakan bahwa konflik kognitif perlu dikondisikan agar terjadi suatu equilibrium pada tingkat yang lebih tinggi daripada equilibrium yang sebelumnya.

Fase dalam proses pembelajaran strategi konflik kognitif diantaranya yaitu, fase permulaan; fase konflik; dan fase penyelesaian. Baser (2006) mengungkapkan bahwa langkah-langkah pembelajaran strategi konflik kognitif yaitu, 1) Siswa diatur ke dalam kelompok; 2) Guru mendemonstrasikan suatu situasi anomalia

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *quasi eksperiment* dengan menggunakan desain *pretest-posttest control group*. Metode ini digunakan karena tidak memungkinkan peneliti sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yakni kelas yang pembelajarannya menggunakan strategi konflik kognitif dan kelas yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum mendapatkan perlakuan *pretest* dan setelah mendapatkan perlakuan dilakukan *posttest*. Sementara itu, tujuan dilaksanakan *pretest* dan *posttest* adalah untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kedua kelas tersebut.

Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2

untuk mengaktifkan siswa; 3) Jika percobaan dimungkinkan, siswa melakukan percobaan dan menghasilkan hasil yang bertentangan dengan mereka dan menetapkan siswa dalam konflik kognitif; 4) Siswa-siswa diminta untuk mendiskusikan hasil percobaan dan ide-ide mereka sebelumnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan siswa yang lainnya untuk saling bertukar ide-ide dari percobaannya; 5) Jika percobaan tidak mungkin, guru meminta siswa untuk membahas situasi anomalia yang sebelumnya yang telah didemonstrasikan oleh guru dengan teman-temannya; 6) Guru mengumpulkan ide-ide yang berbeda tentang situasi dipapan tulis dan kemudian mendiskusikan bersama siswa di depan kelas; dan 7) Ide-ide yang benar ditentukan dan dijelaskan secara rinci.

Saketi Pandeglang tahun ajaran 2018/2019 yang memiliki 3 kelas paralel, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 25 siswa, kelas VIII B yang berjumlah 25 siswa dan kelas VIII C yang berjumlah 24 siswa. Dengan demikian populasi dalam penelitian ini berjumlah 74 siswa. Penentuan sampel dalam penelitian ini diawali dengan memilih sampel sebanyak dua kelas yang dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelas siswa pada kelas yang sudah ada. Dari 3 kelas paralel, sampel terpilih adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B adalah sebagai kelas kontrol.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data berupa angka yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* terhadap siswa eksperimen maupun kelas kontrol. Perolehan data tersebut menggambarkan kemampuan

berpikir kritis matematis siswa dengan strategi pembelajaran konflik kognitif dan pembelajaran biasa. Untuk mendapatkan data yang baik diperlukan instrumen penelitian yang baik pula. Instrumen tes yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis. Tes ini diberikan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan strategi konflik kognitif. Tes ini disusun dalam bentuk uraian, dengan menggunakan tes uraian, proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi dan dapat dihindari sistem tebak-tebakan atau untung-untungan sehingga hasil evaluasi lebih mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya (Suherman, 2001: 67).

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), yang bertujuan untuk mengetahui

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan pemberian soal *pretest* yang ditujukan untuk mengukur kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian

adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran diberikan. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Sebelum penelitian ini dilakukan, instrumen diujicobakan terlebih dahulu agar mendapatkan alat evaluasi yang berkualitas baik. Jenis data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Analisis hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Sebelum pembelajaran dimulai, pada pertemuan pertama kedua kelas diberikan soal *pretest* untuk mengukur tingkat awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada pertemuan terakhir kedua kelas diberikan soal *posttest* untuk mengetahui perkembangan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis. Soal yang diberikan kepada kedua kelas tersebut isinya sama.

soal *pretest* berguna sebagai informasi awal keadaan kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut disajikan data hasil *pretest*.

Tabel 1. Data Pretest

| | | Eksperimen | Kontrol |
|----------------|---------|-------------------|----------------|
| N | Valid | 25 | 25 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 44.00 | 41.60 |
| Median | | 40.00 | 45.00 |
| Mode | | 40 | 50 |
| Std. Deviation | | 12.583 | 13.823 |
| Minimum | | 20 | 15 |
| Maximum | | 70 | 60 |

Hasil analisis data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 2. Analisis Data Pretest

| t_{hitung} | t_{tabel} | df | Signifikan | Keterangan |
|--------------|-------------|------|-------------------|-------------------|
| 0,642 | 2,0106 | 48 | 5% | Terima H_0 |

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $df = 48$, hasil perhitungan didapatkan nilai $t_{hitung} = 0,642$ dan $t_{tabel} = 2,0106$ sehingga $t_{hitung} \leq t_{tabel} = 0,642 \leq 2,0106$. Pada perhitungan dengan menggunakan SPSS versi 20,0 terdapat bahwa nilai sig. (*2-tailed*) $0,524 > 0,05$. Hali ini sesuai dengan kriteria pengujian, maka H_1 ditolak, sehingga H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Penelitian ini diakhiri dengan pemberian soal *posttest* yang ditujukan untuk

mengukur kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa. Soal yang diberikan berupa soal uraian yang terdiri dari 5 butir soal yang sudah dilakukan uji coba. Setelah diketahui skor *pretest* dan *posttest*nya lalu ditentukan skor gain. Skor gain diperoleh dari skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui skor *pretest* dan *posttest* yang dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Data Posttest

| | | Eksperimen | Kontrol |
|----------------|---------|-------------------|----------------|
| N | Valid | 25 | 25 |
| | Missing | 0 | 0 |
| Mean | | 76.60 | 66.80 |
| Median | | 75.00 | 70.00 |
| Mode | | 70 | 70 |
| Std. Deviation | | 10.178 | 12.656 |
| Minimum | | 55 | 40 |
| Maximum | | 95 | 85 |

Hasil analisis data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. Analisis Data Posttest

| t_{hitung} | t_{tabel} | df | Signifikan | Keterangan |
|--------------|-------------|------|------------|--------------|
| 3,017 | 2,0106 | 48 | 5% | Terima H_1 |

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $df = 48$, hasil perhitungan didapatkan nilai $t_{hitung} = 3,017$ dan $t_{tabel} = 2,0106$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,017 > 2,0106$. Pada perhitungan dengan menggunakan SPSS versi 20,0 terdapat bahwa nilai sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$. Hali

ini sesuai dengan kriteria pengujian, maka H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran konflik kognitif lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran konvensional.

Tabel 5. Analisis Data Gain

| t_{hitung} | t_{tabel} | df | Signifikan | Keterangan |
|--------------|-------------|------|------------|--------------|
| 4,287 | 2,0106 | 48 | 5% | Terima H_1 |

Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $df = 48$, hasil perhitungan didapatkan nilai $t_{hitung} = 4,287$ dan $t_{tabel} = 2,0106$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,287 > 2,0106$. Pada perhitungan dengan menggunakan SPSS versi 20,0 terdapat bahwa nilai sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$. Hali ini sesuai dengan kriteria pengujian, maka H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima yaitu penerapan strategi konflik kognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hal ini dikarenakan suasana pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang dapat sangat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Di kelas eksperimen, diterapkan strategi pembelajaran konflik kognitif yaitu strategi pembelajaran yang lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif, mengeksplorasi macam-macam pemikiran, dan mengembangkan kemampuan berpikir secara realistis. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk realistik, aktif dan mengemukakan pikiran dengan diberikannya sebuah masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dijawab secara berdiskusi.

Dari penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 Saketi ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif lebih baik dari siswa yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Siswa dituntut untuk menemukan jawabannya sendiri, dengan cara berkelompok siswa mempunyai tugas, sehingga semua siswa aktif selama proses pembelajaran. Dengan cara ini dapat membuat suasana belajar menyenangkan dan

tidak membosankan serta memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa sehingga pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa dan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran konflik kognitif mampu memberikan penjelasan sederhana, memberikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut dan menentukan strategi yang tepat.

Meskipun penelitian ini telah dilakukan semaksimal mungkin, namun masih terdapat keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian. Keterbatasan itu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Banyaknya waktu yang dibutuhkan sehingga pembelajaran harus dirancang dengan sebaik dan seefektif mungkin,

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan strategi konflik kognitif dapat meningkatkan

bila tidak tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan maksimal.

2. Penelitian ini hanya ditunjukkan pada mata pelajaran matematika pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), sehingga belum bisa digeneralisasikan pada pokok bahasan yang lain.
3. Peneliti tidak dapat menjangkau semua siswa pada saat pembelajaran berlangsung.
4. Jenis motivasi pada penelitian ini belum tentu menimbulkan motivasi intrinsik dalam diri siswa, sehingga motivasi yang diberikan belum tentu bertahan lama, dan hanya berlaku untuk kegiatan belajar mengajar pada saat itu.

kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Saketi tahun ajaran 2018/2019.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Baser, M. (2006). *Fostering Conceptual Change by Cognitive Conflict Based Instruction on Students' Understanding of Heat and Temperature Concepts*. [Online]. Tersedia: <http://ejmste.com> [11 September 2018].

Desmita. (2010). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Maftukhin, M. D. Dan Veronica, R. B. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan CD Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Mathematics education* 3(1): Semarang: Unnes.

NCTM. (2000). *"Principles and Standards for School Mathematics."* Online. <http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/>. Diakses 15 Agustus 2018.

- Permendikbud 81 A. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum pembelajaran.*
- Salamor, R. (2013). *Pembelajaran Group Investigation dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Concept Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama.* Bandung: Repository UPI.
- Siregar, NS., Deniyanti., Hakim. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Core Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Sma Negeri Di Jakarta Timur (JPPM)* Vol. 11 No. 1. 2018. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2997/2328>
- Suherman, E. (2001). *Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: JICA UPI.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Edumatica* 2(1) 45-57.
- Siregar, NS., Deniyanti., Hakim. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Core Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Sma Negeri Di Jakarta Timur (JPPM)* Vol. 11 No. 1. 2018. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2997/2328>
- Suhandri (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp/Mts Dengan Menggunakan Strategi Konflik Kognitif (JPPM).* Vol. 9 No. 2. 2016. Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/1003/801>