UIN IMAM BONJOL PADANG

Math Educa Journal 7 (1) (2023): 1-10

MATH EDUCA
Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
Website: http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca
Email: mej.uinibpadang@gmail.com

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS DITINJAU DARI KEAKTIFAN PADA PEMBELAJARAN *COOL-CRITICAL-CREATIVE-MEANINGFUL*

[1]Intan Safila Putri, [2]Afifah Nur Aini*
[1,2] Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia
E-mail: [1] intansafila1607@gmail.com , [2] afifahnuraini@uinkhas.ac.id

Received: February 2023; Accepted: March 2023; Published: April 2023

Abstract

Critical thinking is one of the characteristics of higher-order thinking skills (HOTS). Indikators of critical thinking skills include interpretation, inference, analysis, and evaluation. One alternatif to optimize students' thinking skills is through cool-critical-creative-meaningful (3CM) learning. This research is a pre-experimental descriptive type with a one-shot case study design. The instruments used were lesson plans, guidelines for observing student activity, HOTS-type critical thinking skills tests, and interview guidelines. The research subjects were 33 students in class VIII A of SMP Plus Darus Sholah Jember. The research procedure begins with 3CM learning in the subject class. During the learning process, student activity was observed and classified into low, medium, and high categories. Then 2 subjects were selected for each category to take the critical thinking ability test. The results of the data analysis show that students who are more active in learning 3CM show better critical thinking skills. This is because active learning can be a supporting factor for students critical thinking skills.

Keywords: *Critical Thinking, HOTS, Cool-Critical-Creative Learning, Student Activity*

Abstrak

Berpikir kritis merupakan salah satu karakter dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Indikator pada kemampuan berpikir kritis mencakup interpretasi, inferensi, analisis, dan evaluasi. Salah satu alternatif untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa melalui pembelajaran *cool-critical-creative-meaningful* (3CM). Penelitian ini berjenis pre-eksperimen tipe deskriptif dengan desain *one shot case study*. Instrumen yang digunakan yaitu RPP, pedoman observasi keaktifan siswa, tes kemampuan berpikir kritis tipe HOTS, dan pedoman wawancara. Subyek penelitian yaitu siswa kelasVIII A SMP Plus Darus Sholah Jember sebanyak 33 orang. Prosedur penelitian diawali dengan pembelajaran 3CM pada kelas subyek. Ketika proses pembelajaran, keaktfian siswa diobservasi, kemudian diklasifikasikan menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi. Untuk triangulasi sumber, dipilih 2 subyek untuk tiap kategori yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis data menunjukkan siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran 3CM menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Hal ini karena keaktifan belajar dapat menjadi faktor pendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Berpikir kritis, HOTS, Pembelajaran 3CM, Keaktifan siswa

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika lekat dengan proses pemecahan masalah, karena ini

*Corresponding author.
© 2023. Author.
p-ISSN: 2580-6726
e-ISSN: 2598-2133

merupakan salah satu tujuan diajarkannya matematika di sekolah (Aini, Mukhlis, Annizar, Jakaria, & Septiadi, 2020). Selain itu, matematika juga menjadi dasar bagi disiplin ilmu lain karena dapat mengembangkan daya pikir siswa (Puspitawati, Faridah, dan Aini, 2021). Subset dari materi matematika secara luas yang diajarkan di sekolah disebut matematika sekolah. Materi ini dipilih berdasarkan tujuan pendidikan dan perkembangan IPTEK (Aini, 2021). Untuk menyelesaikan masalah dibutuhkan kemampuan berpikir dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki pada situasi baru, yang menjadi ciri utama *Higher Order Thinking Skills* (*HOTS*) (Marfu'ah & Julaeha, 2021). HOTS berasal dari taksonomi Bloom pada ranah kognitif yang berada pada tiga level teratas yaitu *analysis*, *evaluate,* dan *create*. Penilaian HOTS berbentuk soal dengan konteks kehidupan sehari-hari (Aini, Mukhlis, Annizar, Jakaria, & Septiadi, 2020). Hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa yang menjadi subyek penelitian masih rendah. Hanya sekitar 29% siswa Indonesia yang mencapai kriteria kompetensi minimum matematika. Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia belum bisa dikatakan baik (Kemdikbud, 2019). Padahal kemampuan pemecahan masalah yang mendukung pengembangan HOTS dapat dilatih dengan membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika tingkat tinggi yang baru dan kontekstual (Djidu & Retnawati, 2018; Wulandari, Hajidin, & Duskri, 2020; Mulyatna, Imswatama, & Rahmawati, 2021). Berpikir kritis merupakan salah satu karakteristik dari HOTS dan menjadi fokus pada pembelajaran abad 21 (Marfu'ah & Julaeha, 2021, Kamila & Ufa, 2021). Mengingat pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi, maka guru perlu mengenalkan dan membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal matematika bertipe HOTS. Penelitian ini akan menggunakan soal matematika tipe HOTS untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berpikir adalah kegiatan mental yang melibatkan kerja otak untuk mengambil keputusan dalam penyelesaian masalah yang mencakup menggabungkan, menukar, dan memilah konsep, persepsi, dan pengalaman sebelumnya dalam rangka menyelesaikan masalah, mengambil keputusan, dan memeroleh pemahaman (Puspitawati, Faridah, dan Aini, 2021). Berpikir kritis adalah berpikir reflektif dan logis yang fokus pada pengambilan keputusan yang valid (Rizti & Prihatnani, 2021). Berpikir kritis adalah proses kognitif dalam diri siswa untuk menganalisis masalah yang dihadapi, mengidentifikasi, mengevaluasi, serta menerapkan informasi yang dimiliki dalam rangka menyusun strategi dan mendapatkan solusi logis dari masalah yang dihadapi (Marfu'ah & Julaeha, 2021, Prasetyo & Firmansyah, 2022). Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan pengintegrasian, serta kemampuan tambahan (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018). Dengan demikian, berpikir kritis merupakan kegiatan mental untuk mengambil keputusan yang valid dan logis yang melibatkan kemampuan mengenali dan menganalisis masalah, mengevaluasi serta menggunakan dan menemukan keterkaitan pengetahuan yang telah dimiliki oleh seseorang.

Seseorang dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis jika ia menunjukkan sikap selalu ingin tahu informasi demi mencapai pemahaman mendalam atas sesuatu (Kamila & Ufa, 2021) serta berusaha membuktikan kebenaran informasi yang diperoleh (Rizti & Prihatnani, 2021). Enam kemampuan inti dalam berpikir inti menurut Facione yaitu: (1) interpretasi mencakup kategorisasi, menyamakan dan menjelaskan makna, (2)

analisis mencakup menguji ide, mengenali pendapat, dan mengemukakan argument, (3) evaluasi meliputi menilai pernyataan dan menilai kualitas suatu argument, (4) inferensi mencakup mengenali bukti, alternatif penyelesaian, dan pengambilan kesimpulan, (5) penjelasan meliputi menyatakan hasil, membenarkan prosedur, dan menyajikan dokumen, serta (6) regulasi diri mencakup pemantauan dan perbaikan diri (Fikri, Mardiyana, & Kuswardi, 2017). Kisi-kisi indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut (Edi & Rosnawati, 2021).

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis

No	Indikator	Aspek Penilaian
1.	Interpretasi	Memahami dan mengekpresikan maksud dari suatu kondisi, data, penilaian,aturan, prosedur atau beragam kriteria
2.	Inferensi	Mengenali unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan yang rasional, menggunakan informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi dan konsekuensi dengan data yang tersedia
3.	Analisis	Mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan korelasi antara informasi dan konsep, serta pernyataan yang disajikan pada masalah
4.	Evaluasi	Menilai kredibilitas pernyataan, memberikan representasi lain dari suatu pendapat, menilai kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan penyataan pada masalah

Berpikir kritis merujuk pada kemampuan yang didapat melalui pengalaman belajar atau latihan untuk melakukan suatu tugas dengan baik (Kamila & Ufa, 2021). Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dapat dilakukan pembiasaan dengan menyajikan masalah kontradiktif dan baru sehingga siswa berusaha mencari argumen logis untuk mengambil keputusan dalam penyelesaian masalah yang dihadapi pada pembelajaran matematika (Prasetyo & Firmansyah, 2022). Oleh karena itu, hendaknya guru mampu merancang pembelajaran untuk melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mengoptimalkan potensi siswa sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018). Guna melatihkan siswa kemampuan berpikir kritis, dapat dilaksanakan pembelajaran yang fokus pada hal tersebut. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Cool-Critical-Creative-Meaningful* (3CM).

Model pembelajaran 3CM merupakan rancangan pembelajaran yang berusaha untuk melatihkan siswa untuk menggunakan kerja otak kiri dan kanan secara seimbang. Ada empat aspek utama pada model pembelajarn ini yaitu: (1) *cool*, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan melalui penyajian fakta atau masalah kontekstual, (2) *critical*, mencari solusi atas masalah yang disajikan, (3) *creative*, mencari alternatif lain untuk memecahkan masalah sebagai bentuk kemampuan mencipta, dan (4) *meaningful*, merefleksikan semua hal yang telah dipelajari dan menemukan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Melalui keempat aspek tersebut diharapkan akan terbentuk siswa yang kritis, kreatif dan berkarakter (Waluya & Suyitno, 2019). Dengan demikian, pembelajaran 3CM

tidak hanya fokus pada pembentukan kognitif siswa, tapi juga membuat suasana yang menyenangkan bagi siswa di kelas.

Sintaksis pada pembelajaran 3CM dijabarkan berikut.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran 3CM

Sintak Pembelajaran	Keterangan
Cool 1. Motivasi 2. Masalah konstektual	Menyajikan peristiwa atau masalah kontekstual untuk membuat suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa. Hal ini dilakukan agar siswa dapat mengkritisi masalah yang disajikan.
Critical 3. Mengkritisi masalah kontektual 4. Pemecahan masalah	Pada tahap ini, siswa diarahkan untuk mengkritisi dan memecahkan masalah yang diberikan.
Creative 5. Implementasi konsep dalam produk kreatif	Setelah proses pemecahan masalah dan mendapatkan solusi yang sesuai, siswa diarahkan untuk menciptakan produkkreatif sebagai penerapan solusi pemecahan masalah sebelumnya.
Meaningful 6. Konfirmasi 7. Refleksi	Pada tahap akhir, guru bersama siswa mendiskusikan hasil yang diperoleh untuk memberi makna dari aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan serta memilih penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, pembelajaran 3CM juga diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran. Hal ini karena pada pembelajaran 3CM suasana dirancang agar menyenangkan bagi siswa (cool). Keaktifan siswa merupakan unsur penting yang menunjang keberhasilan siswa dalam pembelajaran (Retnaningsih, Kusdiwelirawan, & Ermawati, 2019). Aspek keaktifan siswa yang diamati pada penelitian ini yaitu (1) kegiatan bertanya kepada guru, (2) kegiatan menjawab pertanyaan guru, (3) kegiatan menyelesaikan lembar kerja siswa, (4) kegiatan diskusi kelompok, (5) kegiatan bekerja sama dalam kelompok, (6) presentasi, (7) menyimak presentasi, (8) mengemukakan pendapat, (9) mendengarkan penjelasan guru, (10) antusiasme pada kegiatan pembelajaran.

Penelitian sebelumnya pada subyek siswa SMP menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih rendah (Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro, 2018, Rizqiani, Sridana, Junaidi, & Kurniati, 2023, Kie, Waliyanti, & Sari, 2023, Agustin & Effendi, 2022). Untuk mengatasi masalah tersebut, dapat dilaksanakan pembelajaran 3CM. Penelitian lain menunjukkan bahwa pembelajaran 3CM yang dipadukan dengan tutor sebaya efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa (Larasanti & Prihatnani, 2021). Sementara penelitian ini akan mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran 3CM. Melalui pembelajaran yang telah dilakukan, diharapkan kemampuan berpikir kritis siswa akan menjadi lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa yang telah mengikuti pembelajaran 3CM.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis deskriptif kualitatif dengan desain one shot case study. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP Plus Darus Sholah yang diberi perlakuan (treatment)

pembelajaran 3CM. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa diobservasi. Data keaktifan siswa kemudian dianalisis dan dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan simpangan bakunya (Sudjana, 2002) seperti tabel berikut.

Tabel 3. Kategori keaktifan siswa

Skor (x)	Kategori
$x < (\mu - 1{,}0\sigma)$	Rendah
$(\mu - 1{,}0\sigma) \leq x < (\mu + 1{,}0\sigma)$	Sedang
$(\mu + 1{,}0\sigma) \leq x$	Tinggi

Selanjutnya, untuk triangulasi sumber dipilih dua orang subyek pada setiap kategori keaktifan siswa untuk mengikuti tes kemampuan berpikir kritis berupa tiga butir soal. Soal tersebut diuji validitas dengan bantuan tiga orang ahli di bidang pendidikan matematika dan mendapat koefisien validitas sebesar 4,00 dari skor maksimum 5,00. Sedangkan uji reliabilitas dilakukan dengan melakukan uji coba pada kelas VIII H pada sekolah yang sama dan didapat koefisien reliabilitas alpha cronbach sebesar 0,993. Artinya, instrument tes yang dirancang telah valid dan reliabel.

Tabel 4. Butir soal tes

No. Soal	Butir Soal
1.	*Ibuku bekerja sebagai asisten rumah tangga dirumah ibu Aisyah, pada hari libur ibuku bercerita kepadaku bahwasanya beliau mendapat Amanah dari ibu Aisyah untuk membeli perhiasan imitasi di kotanya, Nah kebetulan dikota tersebut ada beberapa toko yang menjual perhiasan imitasi. Berikut beberapa harga setelah ibuku mensurvei 3 tempat penjualan perhiasan imitasi di toko A harga 2 cincin dan 2 kalung ialah Rp. 30.000,00 dan sementara harga 1 cincin dan 3 kalung ialah Rp. 35.000,00. Selaintoko A ibuku juga mendapatkan informasi tentang penjualan cincin dan kalung di toko B yakni harga 3 cincin dan 2 kalung ialah Rp,31.500,00 sementara harga 5 cincin dan 1 kalung ialah memiliki harga yang sama dengan harga 3 cincin dan 2 kalung. Nah selain toko A dan toko B ibuku juga melakukan perbandingan dengan toko C dimana disana menjual 4 cincin dan 2 kalung dengan harga Rp. 40.000,00 sementara jika membeli 3 cincin dan 3 kalung maka kita harus membayar Rp.43.500,00. Nah, bisakah kalian membantuku manakah harga yang menawarkan cincin dan kalung paling murah?*
2.	*Bu Aliya membangun sebuah rumah dengan memeperkerjakan 3 pekerja yaitu pak Andi, Rizki dan Denis. Dalam waktu satu minggu Andi bekerja selama 6 hari, dengan jumlah 4 hari lembur, beliau mendapat gaji Rp, 950.000,00. Sedangkan Rizki bekerja selama 5 hari dengan 2 hari diantaranya lembur dan mendapat gaji Rp, 665.000,00. Denis bekerja selama 4 hari dan semuanya lembur, mereka mendapat gaji yang sama, gaji yang diterima Denis adalah….*
3.	*Terdapat sebuah tabung kosong dengan berat 50 gram. Material 1 dengan banyaknya campuran logam A dan logam B berbanding 1:2 yang dimasukkan ke dalam tabung hingga beratnya menjadi 70 gram. Jika material 2 yang mengandung campuran logam A dan logam B dengan perbandingan 2:1 dimasukkan kedalam tabung maka beratnya menjadi 75 gram. Berapakah total material 3 yang memuat kandungan logam A dan*

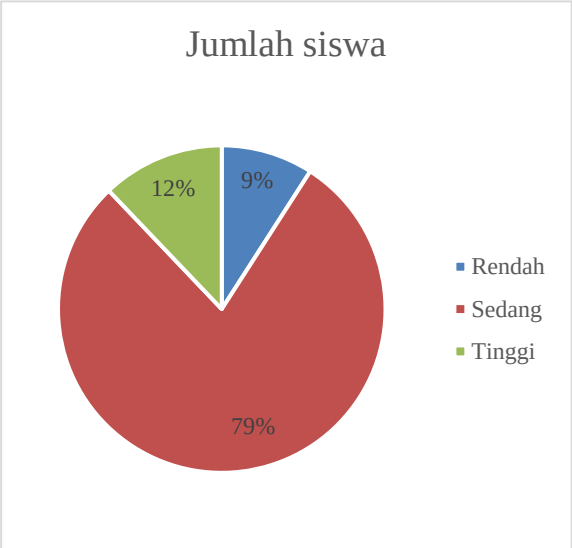
logam B dengan perbandingan 1:1 dimasukkan?

Hasil tes dianalisis menggunakan teknik Miles and Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi yang dilakukan yaitu triangulasi sumber dengan membandingkan dua subyek pada tiap kategori serta triangulasi teknik dengan membandingkan data hasil tes dan wawancara.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran 3CM dilakukan dengan sintaksis: (1) memotivasi siswa, (2) menyajikan masalah kontekstual, (3) mengkritisi masalah kontekstual, (4) memecahkan masalah matematika tipe HOTS, (5) menerapkan konsep dalam produk kreatif, (6) konfirmasi, dan (7) refleksi.

Berdasarkan observasi terhadap keaktifan siswa selama pembelajaran 3CM, didapatkan data sebagai berikut.



Gambar 1. Keaktifan siswa

Untuk setiap kategori dipilih dua orang subyek untuk mengikuti tes kemampuan berpikir kritis. Berikut disajikan hasil analisis tes.

Subyek dengan keaktifan rendah

SR1 hanya bisa menyelesaikan 1 dari 3 soal. Meskipun ia tidak menuliskan informasi soal, namun dari wawancara diketahui bahwa ia memahami informasi soal. Ia juga dapat membuat model matematika dari kalimat soal berupa persamaan aljabar. Ia juga menyelesaikan dengan tepat menggunkaan metode eliminasi. Pada tahap akhir, SR1 menuliskan kesimpulan dengan menentukan toko yang menjual dengan harga termurah. Dengan demikian SR1 memenuhi keempat indikator berpikir kritis. Tetapi untuk soal kedua dan ketiga, SR1 tidak dapat memahami soal sehingga tidak memenuhi semua indikator.

Subyek dengan keaktifan rendah selanjutnya yaitu SR2. Terlihat pada Gambar bahwa ia menuliskan dengan tepat informasi soal. Ia dapat memahami bahwa soal pertama memintanya untuk menentukan toko dengan harga jual kalung dan cincin termurah. Artinya ia memenuhi indikator interpretasi. Ia juga mampu menuliskan model matematika hingga menyelesaikan dengan benar sehingga dikatakan memenuhi indikator analisis dan evaluasi. Namun pada tahap akhir SR2 tidak menuliskan kesimpulan akhir sehingga tidak memenuhi indikator evaluasi. Sama dengan SR1, SR 2 juga tidak dapat memahami soal kedua dan ketiga sehingga ia tidak memenuhi semua indikator.

Subyek dengan keaktifan sedang

SS1 menuliskan informasi soal dengan tepat sehingga ia memenuhi indikator interpretasi. Ia juga memenuhi indikator analisis karena mampu membuat model matematika dan informasi soal. SS1 juga dapat menyelesaikan soal dengan tepat hingga menarik kesimpulan dengan menentukan toko yang paling murah. Dikatakan bahwa SS1 memenuhi indikator evaluasi dan inferensi. Namun untuk soal kedua, SS 1 hanya dapat menuliskan informasi soal. Pada tahap selanjutnya ia tidak mampu membuat model matematika dan menyelesaikan soal. Untuk soal kedua, SS1 hanya mampu memahami maksud soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal. Ia membuat model matematika dengan menulsikan bentuk

aljabar dari kalimat soal namun salah. Ia juga mencoba menyelesaikan soal dengan metode eliminasi namun gagal. Sehingga SS1 hanya memenuhi indikator interpretasi. Untuk soal ketiga, ia menuliskan informasi soal dengan tepat, menyusun persamaan aljabar sesuai kalimat soal, menyelesaikan soal sampai menentukan banyaknya material logam A dan B yang dicampurkan. Dikatakan bahwa SS1 memenuhi semua indikator untuk soal ketiga.

SS2 mencapai indikator interpretasi karena menuliskan informasi soal dengan tepat. Ia juga mampu menyusun persamaan aljabar sehingga dikatakan memenuhi indikator analisis. Pada proses penyelesaian soal, SS2 menyajikan jawaban yangtepat sehingga ia memenuhi indikator evaluasi. Pada tahap akhir, ia menuliskan kesimpulan dengan menyatakan bahwa toko yang menjual cincin dan kalung termurah adalah Toko B. Sama dengan SS1, SS2 juga hanya mencapai indikator interpretasi pada soal kedua karena ia hanya mampu memahami dan menuliskan informasi soal tanpa membuat model matematika dan menyelesaikannya. Sementara untuk soal ketiga ia memenuhi semua indikator karena mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menyusun model matematika dari kalimat soal, menyelesaikan soal dengan tepat danmenarik kesimpulan mengenai gaji yang diterima Denis. Dikataan bahwa SS2 memenuhi semua indikator untuk soal ketiga.

Subyek dengan keaktifan tinggi

ST1 memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis untuk soal pertama. Ia mampu menuliskan informasi soal dengan tepat, membuat model matematika dari informasi soal dengan menyusun persamaan aljabar, melakukan penyelesaian soal dengan metode eliminasi, sampai membuat kesimpulan untuk menentukan toko mana yang termurah. Pun sama untuk soal kedua, ST1 mampu memenuhi semua indikator. Ia menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat, menyusun model matematika sesuai waktu kerja dan gaji yang didapat Andi, Rizki, dan Denis. Pada tahap akhir, ia menarik kesimpulan dengan menentukan gaji yang didapat Denis. Artinya ia memenuhi semua indikator. Sementara untuk soal ketiga, ST1 menuliskan informasi soal dengan tepat, menyusun persamaan aljabar berkaitan dengan perbandingan material pada campuran logam, dan menyelesaikan masalah untuk menentukan paduan material 3. Dikatakan bahwa ST1 memenuhi semua indikator.

ST2 juga memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis. Ia mampu menuliskan informasi soal dengan tepat, membuat model matematika berupa persamaan aljabar, menyelesaikan soal dengan metode eliminasi, hingga menarik kesimpulan tentang toko yang menjual cincin dan kalung termurah. Untuk soal kedua, ST2 memahami soal dengan baik yang terbukti dari tulisannya pada lembar jawaban terkait apa yang diketahui dan ditanyakan soal. Ia juga mampu menyusun persamaan menggunakan variabel dari informasi soal tentang gaji yang didapat Andi, Rizki, dan Denis. Untuk menyelesaikan soal, ia menggunakan metode eliminasi dan menghasilkan jawaban tepat. Pada tahap akhir, ST2 menarik kesimpulan dengan menuliskan gaji yang diterima Denis. Selanjutnya untuk soal ketiga, ST2 memahami soal dengan baik yang terlihat dari lembar jawabannya. Ia menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat. Ia juga mampu menyusun persamaan terkait perpandingan paduan logam. Untuk menyelesaikan soal, ia menggunakan metode eliminasi dan menghasilkan jawaban benar. Pada tahap akhir, ia menarik kesimpulan dengan menuliskan paduan material 3 dengan benar.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran 3CM efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa

(Wahyudi, Waluya, Suyitno, & Isnarto, 2019, Larasanti & Prihatnani, 2021). Hal ini karena dalam pembelajaran 3CM terdapat tahap implementasi konsep dalam produk kreatif yang melatih kreativitas siswa. Sementara dalam penelitian ini tampak bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong baik. Subyek telah mampu memenuhi indicator berpikir kritis, meski tidak seluruhnya. Hal ini karena dalam pembelajaran 3CM terdapat langkah mengkritisi masala kontekstual dan pemecahan masalah. Keduanya melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari ketiga kelompok subyek, siswa dengan keaktifan tinggi memenuhi lebih banyak indikator kemampuan berpikir kritis. Artinya, siswa yang lebih aktif selama pembelajaran 3CM cenderung menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa siswa dengan keaktifan belajar yang lebih baik memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis lebih banyak (Salsabilah, Diwimuri, Widuri, Faradillah, & Hadi, 2021).

Holt menyatakan beberapa faktor pendukung keaktifan belajar siswa: (1) menarik perhatian siswa, (2) menjelaskan kemampuan dasar kepada siswa, (3) menyampaikan kompetensi belajar, (4) memberikan stimulus terkait masalah, topik dan konsep yang akan dipelajari, (5) memberi petunjuk belajar, (6) memunculkan aktivitas dan partisipasi siswa dalam pembelajaran, (7) memberikan umpan balik kepada siswa, (8) melakukan evaluasi, dan (9) memberikan kesimpulan di akhir pembelajaran (Achdiyat & Lestari, 2016). Pada pembelajaran 3CM yang telah dilaksanakan, terdapat aspek cool yang dapat menarik perhatian siswa dan meaningfull yang melatih siswa merefleksi dan menarik kesimpulan di akhir pembelajaran. Oleh karena itu, 79% siswa dikategorikan keaktifan sedang dan 12% keaktifan tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan keaktifan belajar rendah hanya mampu menyelesaikan satu dari soal HOTS dan memenuhi indikator interpretasi, inferensi, analisis, dan evaluasi. Siswa dengan keaktifan belajar sedang mampu menyelesaikan soal pertama dengan memenuhi indikator interpretasi, inferensi, analisis, dan evaluasi. Untuk soal kedua hanya indikator interpretasi yang terpenuhi dan untuk soal ketiga tidak ada indikator yang terpenuhi. Siswa dengan keaktifan belajar tinggi mampu menyelesaikan ketiga soal dan memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis. Siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran 3CM menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Hal ini karena keaktifan belajar dapat menjadi faktor pendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

REFERENSI

Achdiyat, M., & Lestari, K. D. (2016). Prestasi belajar matematika ditinjau dari kepercayaan diri dan keaktifan siswa di kelas. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *6*(1). https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/752/661

Aini, A. N., Mukhlis, M., Annizar, A. M., Jakaria, M. H. D., & Septiadi, D. D. (2020, February). Creative thinking level of visual-spatial students on geometry HOTS problems. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1465, No. 1, p. 012054). IOP Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1465/1/012054/pdf

Aini, A. (2021). Pengaruh Penguasaan Materi Matematika Sekolah Menengah terhadap Efikasi Diri Mahasiswa. Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami), 4(1), 1-6.

http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/1439

https://repositori.kemdikbud.go.id/16742/1/Laporan%20Nasional%20PISA%202018%20Indonesia.pdf

Agustin, Y., & Effendi, K. N. S. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SPLDV. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, *6*(2), 121-132. http://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/transformasi/article/view/2222/1530

Djidu, H., & Retnawati, H. 2018. Cultural values-integrated mathematical learning model to develop HOTS and character values. In *Character Education for 21st Century Global Citizens*, pp. 363-370.

Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning. *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *5*(2), 234-246. http://www.jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/view/3604

Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, *1*(1), 1-23.

Fikri, F. N., Mardiyana, M., & Kuswardi, Y. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah facione pada materi program linear ditinjau dari minat belajar siswakelas xi man purwodadi tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI*, *1*(2), 20-36. https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/matematika/article/view/11218/7998

Kie, J., Waliyanti, I. K., & Sari, D. P. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, *3*(1). http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/view/5740/3672

Larasanti, R., & Prihatnani, E. (2021). Pembelajaran daring dengan model kolaboratif 3CM dan tutor sebaya untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *11*(3), 271-282. https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/4421/1897

Mulyatna, F., Imswatama, A., & Rahmawati, N. D. 2021. Design Ethnic-Math HOTS: Mathematics higher order thinking skill questions based on culture and local wisdom. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, Vol. 4, No. 1..

Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, *3*(2), 155-158. https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/matematika/article/view/11218/7998

Marfu'ah, I., & Julaeha, S. (2021, July). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS (Higher Order Thinking Skill). In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 2, No. 1). https://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5308/1115

Puspitawati, R. J., Faridah, L., Aini, K. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis. *INSPIRAMATIKA*, *7*(1), 16-26. http://e-jurnal.unisda.ac.id/index.php/Inspiramatika/article/view/2496/1685

Prasetyo, N. H., & Firmansyah, D. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Soal High Order Thinking Skill. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(1), 271-279. https://www.ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/1958/1353

Retnaningsih, A., Kusdiwelirawan, A., & Ermawati, I. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Keaktifan Siswa. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, *12*(2), 70-75. https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/62/49

Rizqiani, A. S., Sridana, N., Junaidi, J., & Kurniati, N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *8*(1), 232-239. http://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/1138/715

Rizti, T. M., & Prihatnani, E. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran 3CM (Cool-Critical-Creative-Meaningfull) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(2), 213-224. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv10n2_04/787

Salsabilah, A. P., Diwimuri, A., Widuri, S. U., Faradillah, A., Hadi, W. (2021). Proses Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau Dari Keaktifan Belajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura* (pp. 139-150). https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/mathedu/article/view/5159/3783

Sudjana, (2002). Metoda Statistika. Tarsito: Bandung.

Wahyudi, W., Waluya, B., Suyitno, H., & Isnarto, I. (2019). The use of 3CM (cool-critical-creative-meaningful) model in blended learning to improve creative thinking ability in solving mathematics problem. *Journal of Educational Science and Technology*, *5*(1), 26-38. https://ojs.unm.ac.id/JEST/article/view/7852/5268

Waluya, S. B., & Suyitno, H. (2019, October). Development of 3CM (cool-critical-creative-meaningful) learning model to increase creative thinking skill. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1321, No. 2, p. 022063). IOP Publishing. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1321/2/022063/pdf

Wulandari, S., Hajidin, H., & Duskri, M. 2020. Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Aljabar di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 7, No. 2. https://jurnal.usk.ac.id/DM/article/view/17774