

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENGONSTRUKSI MATERI TEORI BILANGAN

Nur Farida¹, Rosita Dwi Ferdiani²

Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang^{1,2}

Email: nurfarida@unikama.ac.id¹, rositadf@unikama.ac.id²

Abstrak. Kemampuan berpikir matematis, khususnya berpikir matematis tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*) sangat diperlukan oleh siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematik siswa baiknya diukur masing-masing tiap siswa tersebut, yakni dengan menggunakan tes khusus ataupun tes yang dikaitkan dengan materi tertentu. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini menggunakan siswa kelas VII SMP PGRI 2 Singosari yang ditinjau dari kemampuan berfikir kritis yang berjumlah 6 orang. Data tes kemampuan berpikir kritis matematik dan wawancara setiap subjek penelitian dideskripsikan, yang selanjutnya diperoleh masing-masing skor menggunakan indikator berpikir kritis. Berdasarkan hasil tes berpikir kritis pada materi teori bilangan diperoleh 92% siswa sudah mampu menjawab soal menurut tahapn berpikir kritis. Hasil wawancara beberapa siswa juga memahami proses belajar matematika melalui berpikir kritis. Berdasarkan hasil catatan lapangan juga menunjukkan bahwa proses kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik, walaupun awalnya beberapa siswa yang ribut karena kurang memahami proses belajar yang disampaikan. Secara keseluruhan dan dari hasil triangulasi dapat dikatakan bahwa siswa SMP PGRI 2 SINGOSARI sudah mampu meningkatkan proses berpikir kritisnya dalam pembelajaran matematika. Bagi peneliti lain yang akan melaksanakan kegiatan serupa, maka dapat dikembangkan lebih lanjut pada pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir kritis, teori bilangan

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir. Menurut Sabandar (2008), belajar matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses belajar serta berpikir karena karakteristik matematik merupakan suatu ilmu dan human activity, yaitu bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Pola berpikir pada aktivitas matematika terbagi menjadi dua ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematik yang terlibat (Sumarmo, 2010), yaitu berpikir tingkat rendah (*low-order mathematical thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*). Berdasarkan taksonomi Bloom, menghafal dan memanggil kembali informasi diklasifikasikan sebagai berpikir tingkat rendah sedangkan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi diklasifikasikan sebagai berpikir tingkat tinggi (Zohar dan Dori, 2003). Kemampuan berpikir matematis, khususnya berpikir matematis tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*) sangat diperlukan oleh siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Noer, 2009).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya berpikir kritis cenderung diukur baik dengan tes khusus ataupun tes yang dikaitkan dengan materi tertentu, dan seringkali tes tersebut berbentuk pilihan ganda. Tes dalam bentuk pilihan ganda hanya memungkinkan siswa untuk menjawab benar atau salah. Siswa tidak dapat mengungkapkan pemikirannya mengenai tester tersebut. Sedangkan untuk mengukur kemampuan berpikir perlu dipertimbangkan alasan dan sumber yang menjadi pacuan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. Format tes

dalam bentuk uraian dapat berguna untuk menilai bagaimana siswa mencapai dan menjelaskan kesimpulan mereka masing-masing (Quelmalz, 1985).

Salah satu masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika adalah hasil belajar yang rendah dan rendahnya kemampuan mengungkapkan aspek berpikir kritis matematik siswa. Hal ini mempengaruhi prestasi siswa yang sangat rendah dan tidak mampu bersaing dalam bidang keilmuan maupun memunculkan gagasan-gagasan baru. Untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis matematik siswa baiknya diukur masing-masing tiap siswa tersebut, yakni dengan menggunakan tes khusus ataupun tes yang dikaitkan dengan materi tertentu. Dilihat dari segi bentuk soal dan kemungkinan jawabannya tes terbagi menjadi dua, yaitu tes objektif dan tes *essay* (uraian). Kedua bentuk tes tersebut tentunya mempunyai teknik penskoran yang berbeda. Bentuk tes objektif, biasanya pilihan ganda (*Multiple Choice*), betul-salah (*True Or False*), mencocokkan/menjodohkan (*Matching*), dan analisa hubungan (*Relationship Analysis*). Pada bentuk tes objektif siapapun yang memeriksa akan memberikan skor yang sama, karena penskoran dalam bentuk tes objektif hanya mempunyai dua kemungkinan jawaban, yaitu jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Namun dalam tes objektif ini siswa tidak dapat mengungkapkan pemikirannya mengenai tes tersebut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

No	Indikator	Sub indikator
1	Merumuskan pertanyaan Menanyakan dan menjawab pertanyaan	Mengidentifikasi atau merumuskan masalah Menentukan fakta yang ada
2	Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi	Menggunakan bukti-bukti yang benar
3	Membuat induksi dan menilai induksi	Menarik kesimpulan sesuai fakta
4	Mendefinisikan dan menilai definisi	Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut
5	Memadukan	Memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan

Teori bilangan merupakan salah satu dasar matematika. Teori bilangan berisi penelaahan sifat-sifat bilangan bulat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Himpunan semesta pada teori bilangan merupakan himpunan semua bilangan riil, bahkan dalam beberapa pembahasan hanya terbatas pada himpunan bilangan asli. Banyak jenis bilangan yang sudah dipahami, berawal dari bilangan riil, sampai bilangan asli dan bilangan-bilangan lain.

Matematikawan terbesar pada abad pertengahan adalah Leonardo dari Pisa, Italia (1180 – 1250). Ia lebih dikenal dengan nama Fibonacci. Artinya, “anak Bonaccio”. Ia menemukan suatu konsep bilangan yang banyak dilihat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya perbandingan panjang organ tubuh, perbandingan tumbuh bunga karang, dan perbandingan kuntum bunga dengan jumlah serbuk bunga. Fibonaccini lebih lanjut tidak banyak menyelidiki tentang barisan dari masalah yang dikemukakannya itu. Ia juga tidak memberi nama barisannya sebagai Barisan Fibonacci. Nama Barisan Fibonacci baru muncul pada abad ke-19 dan diperkenalkan oleh Lucas, seorang matematikawan Perancis. Lucas mengembangkan barisan semacam itu, yang mempunyai sifat seperti Barisan Fibonacci, yang selanjutnya disebut Barisan Lucas, yaitu:

1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, ...

Sifat dasar barisan Lucas sama dengan barisan Fibonacci, yaitu dimulai dari suku ketiga, setiap suku di barisan tersebut didapat dengan menjumlahkan tepat dua suku sebelumnya. Lebih lanjut lagi, barisan diluar dari barisan Fibonacci ataupun Lucas yang bilangannya dimulai dari suku ketiga dan setiap suku di barisan tersebut didapat dengan menjumlahkan tepat dua suku sebelumnya, disebut dengan barisan Gibonacci.

METODE PENELITIAN

Pendekatan ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu tidak menguji hipotesis secara empiris, melainkan menghasilkan temuan-temuan yang ada selama penelitian berlangsung. Menurut Moleong (2013) mereka yang menggunakan metode kualitatif berusaha masuk dalam dunia konseptual sebagai perancang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran.

Pendekatan kualitatif dalam penelitian digunakan untuk menelusuri dan mendapatkan gambaran jelas tentang pemahan konsep mahasiswa pada mata kuliah kajian dan pengembangan matematika sekolah 2 selama proses belajar berlangsung. kehadiran peneliti dilapangan mutlak diperlukan karena peneliti bertindak sebagai pengamat tindakan. Penelitian ini akan dilaksanakan di tempat penliti mengajar yaitu di SMP PGRI 2 Singosari yang berlokasi di Jl. Wardana. Subjek penelitian adalah siswa SMP PGRI 02 Singosari kelas VII sebanyak 35 siswa.

Adapun proses pengumpulan data pada Penelitian ini yatu menggunakan tes, wawancara, dan catatan lapangan. Sedangkan analisis data pada Penelitian ini dilakukan dengan cara Memberikan soal tes pada siswa, setelah itu hasil jawaban dari soal tes tersebut akan dianalisis menggunakan pedoman penskoran sesuai indicator berpikir kritis. Prosedur yang dilakukan untuk menganalisis data mengacu pada pendapat Miles dan Huberman (dalam Arikunto, 2010:64) yaitu (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, dan (3) menarik kesimpulan. Ketiga tahapan tersebut dijelaskan berikut ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

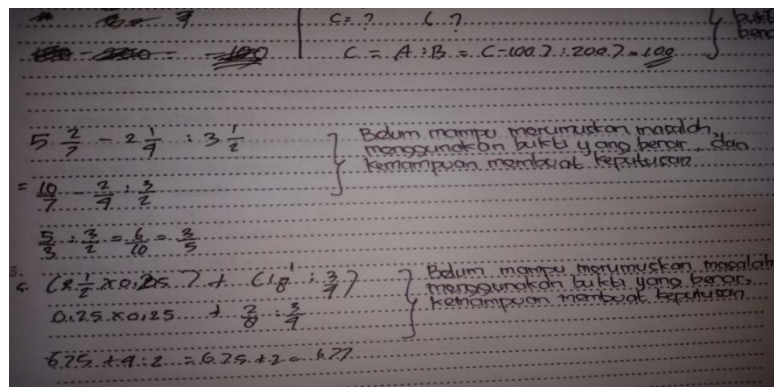
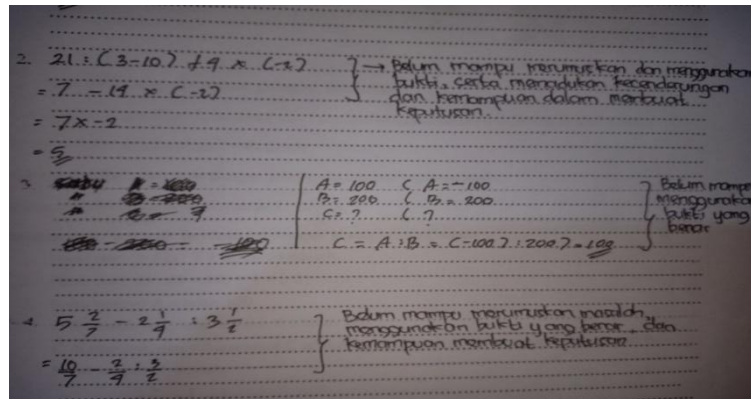
Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, peneliti Memberikan wacana tentang focus Penelitian dan menjelaskan tahap-tahap dari Penelitian serta materi yang akan digunakan. Pada pertemuan kedua, peneliti mulai pada pelaksanaan Penelitian. Yakni, disini peneliti Memberikan soal kepada siswa terkait materi yang sudah disampaikan pada pertemuan pertama yaitu bilangan bulat. Setelah itu, peneliti meminta kepada peserta didik untuk menjawab soal-soal tersebut.

Peneliti akan menentukan subyek Penelitian yang akan dianalisis dan diwawancarai berdasarkan hasil tes yang diberikan secara random. Adapun kriteria penentuan subyek Penelitian ini diambil 6 peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Berikut adalah hasil tes belajar peserta didik pada kemampuan rendah.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa PDA dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa PDA menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan. Berdasarkan hasil jawaban siswa PDA hampir semua nomor soal belum menguasai pada tahapan tersebut.



Gambar 4.1 Hasil Jawaban Siswa PDA

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa PDA.

- Peneliti : "Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?"
 Siswa PDA : "Masih bingung dan lupa cara menyelesaikan".
 Peneliti : "Coba pada bagian mana Anda mengalami kesulitan?"
 Siswa PDA : "Saya lupa harus mengoperasikan mana terlebih dahulu untuk nomor 1 dan 2".

Peneliti : “Coba diingat kembali, disitu ada 4 operasi. Diantara 4 operasi tersebut, manakah yang harus didahulukan?”

Siswa PDA : “Operasi penjumlahan”.

Peneliti : “Jawaban Anda salah, coba kita perhatikan. Kalau kita melakukan operasi penjumlahan yaitu $3 + 8 = 11$. Kemudian kita kalikan -5 , maka hasilnya yaitu -55 . Sehingga $-12 : -55$ apakah bias dihasilkan?”

Siswa PDA : “Tidak bias”.

Peneliti : “Jadi, operasi apa yang harus kita dahulukan?”

Siswa PDA : “Operasi pembagian”.

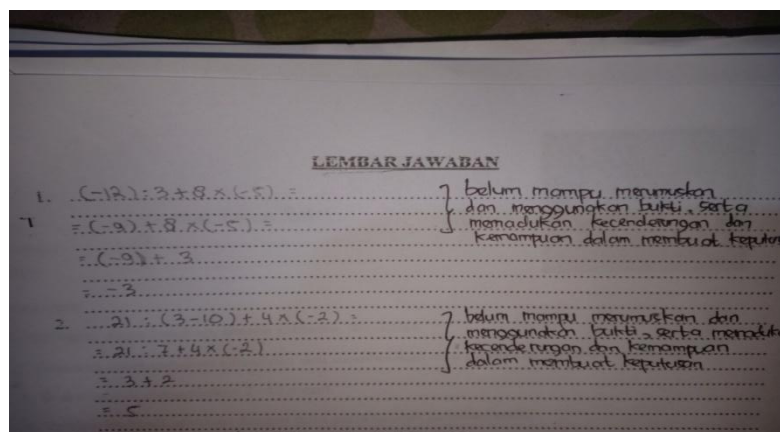
Peneliti : “Iya betul, mestinya operasi pembagian terlebih dahulu yang harus didahulukan ketika kita menemui persoalan bentuk operasi campuran.”

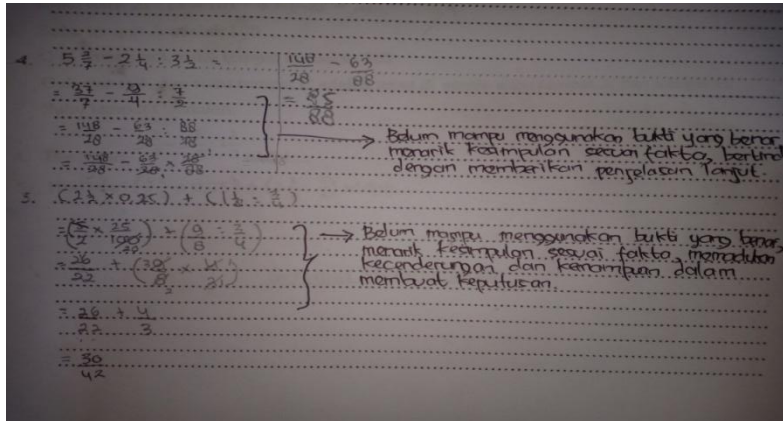
Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa PDA belum mampu menguasai konsep dalam operasi campuran dan melakukan penyederhanaan pada pecahan campuran.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa belum memiliki kemampuan berpikir kritis. Karena berdasarkan cara menjawab siswa PDA masih banyak tahapan yang belum dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ENLP dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa ENLP menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan. Berdasarkan hasil jawaban siswa ENLP hampir semua nomor soal belum menguasai pada tahapan tersebut. Hal tersebut sama dengan hasil yang diperoleh siswa PDA.





Gambar 4.2 Hasil Jawaban Siswa ENLP

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa ENLP.

- Peneliti : “Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?”
 Siswa ENLP : “Masih bingung dan lupa cara menyelesaikan”.
 Peneliti : “Coba pada bagian mana Anda mengalami kesulitan?”
 Siswa ENLP : “Saya lupa harus mengoperasikan mana terlebih dahulu untuk nomor 1 dan 2”.
 Peneliti : “Coba diingat kembali, disitu ada 4 operasi. Diantara 4 operasi tersebut, manakah yang harus didahulukan?”
 Siswa ENLP : “Operasi penjumlahan”.
 Peneliti : “Jawaban Anda salah, coba kita perhatikan. Kalau kita melakukan operasi penjumlahan yaitu $3 + 8 = 11$. Kemudian kita kalikan -5 , maka hasilnya yaitu -55 . Sehingga $-12 : -55$ apakah bias dihasilkan?”
 Siswa ENLP : “Tidak bias”.
 Peneliti : “Jadi, operasi apa yang harus kita dahulukan?”
 Siswa ENLP : “Operasi pembagian”.
 Peneliti : “Iya betul, mestinya operasi pembagian terlebih dahulu yang harus didahulukan ketika kita menemui persoalan bentuk operasi campuran.”

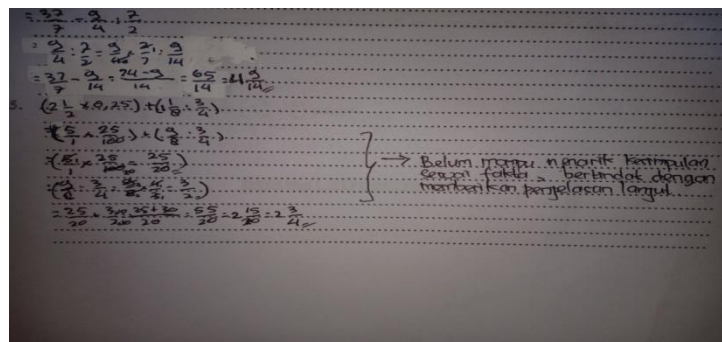
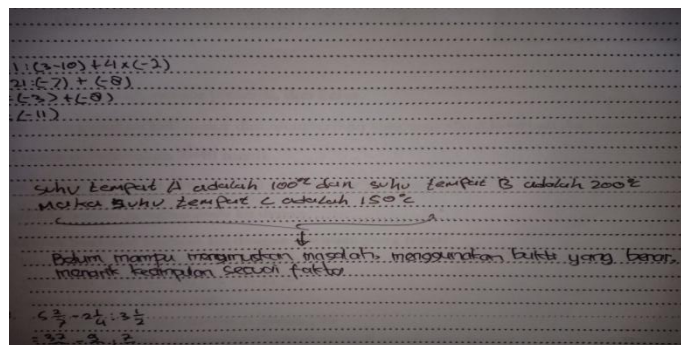
Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa ENLP belum mampu menguasai konsep dalam operasi campuran dan melakukan penyederhanaan pada pecahan campuran.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa belum memiliki kemampuan berpikir kritis. Karena berdasarkan cara menjawab siswa ENLP masih banyak tahapan yang belum dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

Berikut adalah hasil tes belajar peserta didik pada kemampuan sedang.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MDA dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa MDA menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan dan belum mampu menggunakan bukti yang benar, menarik kesimpulan, dan bertindak dengan Memberikan penjelasan lanjut. Berdasarkan hasil jawaban siswa MDA pada no 3 dan 4 belum menguasai tahapan tersebut.



Gambar 4.3 Hasil Jawaban Siswa MDA

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa MDA.

- Peneliti : “Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?”
 Siswa MDA : “Paham, tapi ada beberapa yang masih bingung cara menyelesaikan”.
 Peneliti : “Coba pada bagian mana Anda mengalami kesulitan?”
 Siswa MDA : “Saya lupa harus mengoperasikan mana terlebih dahulu untuk nomor 3 dan 4 saya lupa mengubah operasi pecahan campuran”.
 Peneliti : “Coba diperhatikan kembali, kita lihat soal no.3. Nah apa yang harus dilakukan terlebih dahulu ketika menjawab soal tersebut? Coba amatilah!”
 Siswa MDA : “Mengubah kondisi suhunya terlebih dahulu”.
 Peneliti : “Iya betul, setelah itu apa yang harus dilakukan?”
 Siswa MDA : “Melakukan pengoperasian campuran”.
 Peneliti : “Baik, coba lakukan sesuai langkah-langkahnya tadi?”
 Siswa MDA : “Berarti seharusnya $200:100 = 2$, kemudian $200+100 = 300:2 = 150$. Setelah itu $200 - 150 = 50$ ”. Jadi, suhunya adalah 50°C .
 Peneliti : “Iya betul, seharusnya Anda melakukan operasi seperti itu. Namun jawaban Anda yang ditulis salah tidak sesuai langkah tersebut. Sekarang Anda pahami”.
 Peneliti : “Nah, sekarang coba kita perhatikan soal no.4. Kira-kira kesalahan Anda terletak dimana?”
 Siswa MDA : “Setelah mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa saya langkah berikutnya dalam mengoperasikan dan menghitungnya”.
 Peneliti : “Iya betul, seharusnya setelah Anda mengubah dari pecahan campuran ke pecahan biasa, langkah berikutnya yaitu menghitung nilai pecahan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Yaitu

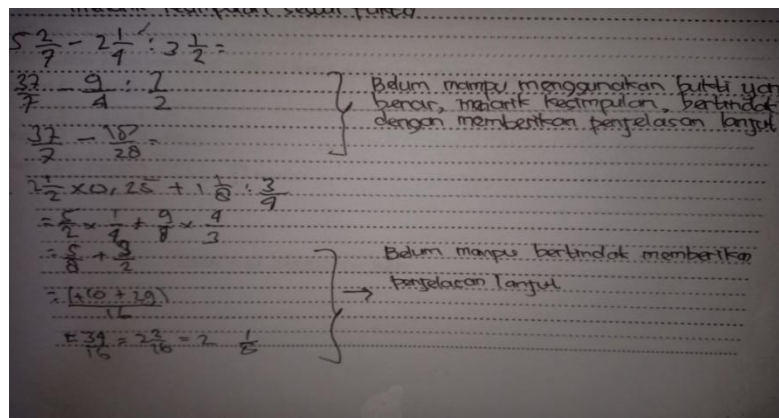
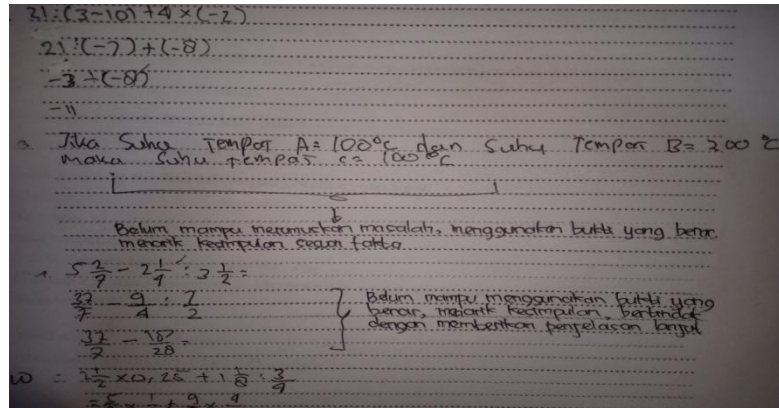
$$5\frac{2}{7} - 2\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2} = \frac{37}{7} - \frac{9}{4} : \frac{37}{2} = \frac{37}{7} - \frac{9}{4} \times \frac{2}{2}$$
 Dari sini kita sudah dapat menghitung dengan cara mencoret nilai yang dapat dibagi terlebih dahulu. Kemudian menyamakan nilai penyebutnya. Pahami kan dari langkah tersebut?”
 Siswa MDA : “Iya, paham bu...”

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa MDA belum mampu merumuskan masalah dan melakukan penyelesaian pada pecahan campuran.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, namun masih kurang pada beberapa tahapan. Karena berdasarkan cara menjawab siswa MDA masih ada tahapan yang belum dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ADS dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa ADS menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan.



Gambar 4.4 Hasil Jawaban Siswa ADS

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa ADS.

- Peneliti : “Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?”
 Siswa ADS : “Paham, tapi ada beberapa yang masih bingung cara menyelesaikannya”.

- Peneliti : “Coba pada bagian mana Anda mengalami kesulitan?”
 Siswa ADS : “Saya lupa harus mengoperasikan mana terlebih dahulu untuk nomor 3 dan 5”.
 Peneliti : “Coba diperhatikan kembali, kita lihat soal no.3. Nah apa yang harus dilakukan terlebih dahulu ketika menjawab soal tersebut? Coba amatilah!”
 Siswa ADS : “Mengubah kondisi suhunya terlebih dahulu”.
 Peneliti : “Iya betul, setelah itu apa yang harus dilakukan?”
 Siswa ADS : “Melakukan pengoperasian campuran”.
 Peneliti : “Baik, coba lakukan sesuai langkah-langkahnya tadi?”
 Siswa ADS : “Berarti seharusnya $200:100 = 2$, kemudian $200+100 = 300:2 = 150$. Setelah itu $200 - 150 = 50$ ”. Jadi, suhunya adalah 50°C .
 Peneliti : “Iya betul, seharusnya Anda melakukan operasi seperti itu. Namun jawaban Anda yang ditulis salah tidak sesuai langkah tersebut. Sekarang Anda pahami”.
 Peneliti : “Coba sekarang kita lihat soal no.5, sebetulnya langkah yang Anda kerjakan sudah betul, namun kira-kira kesalahannya ada dimana?”
 Siswa ADS : “Pada langkah selanjutnya saya lupa menyamakan penyebutnya”.
 Peneliti : “Iya betul, sekarang Anda paham kan kekurangannya?”
 Siswa ADS : “Iya bu, paham!”

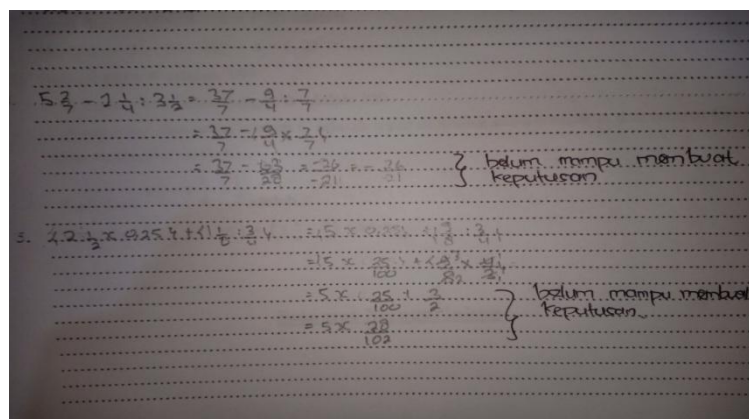
Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa ADS belum mampu mengusai merumuskan masalah dan menyederhankan pada pecahan campuran.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkdan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, namun masih kurang pada beberapa tahapan. Karena berdasarkan cara menjawab siswa ADS masih ada tahapan yang belum dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

Berikut adalah hasil tes belajar peserta didik pada kemampuan tinggi.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa VNH dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa VNH menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa Cuma melakukan kesalahan pada tahap membuat keputusan pada akhir penyelesaian saja. Berdasarkan hasil jawaban siswa VNH hampir semua nomor soal sudah menguasai pada tahapan tersebut.



Gambar 4.5 Hasil Jawaban Siswa VNH

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa VNH.

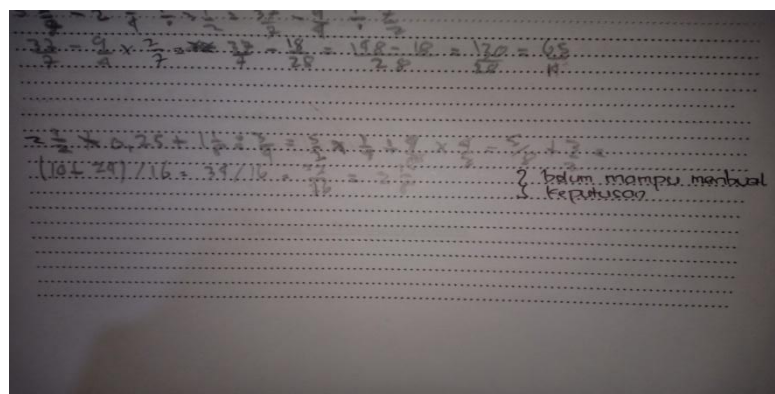
Peneliti : “Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?”
 Siswa VNH : “Paham bu”.
 Peneliti : “Apakah Anda mengalami kesulitan?”
 Siswa VNH : “Tidak bu”.
 Peneliti : “Coba kita lihat jawaban Anda, kira-kira kekurangannya ada dimana?”
 Siswa VNH : “Pada penyelesaian akhirnya saya salah menghitungnya pada soal no 4 dan 5”.
 Peneliti : “Betul sekali, seharusnya Anda lebih teliti kembali ketika menghitung”
 Siswa VNH : “Baik, terimakasih bu...”.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa VNH melakukan kesalahan perhitungan diakhir langkah-langkah penyelesaian pada pecahan campuran.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Karena berdasarkan cara menjawab siswa VNH masih semua tahapan yang sudah dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ZDA dan Hasil Wawancara

Berdasarkan cara menjawab dan hasil jawaban siswa ZDA menunjukkan bahwa siswa tersebut belum dapat dikatakan mampu berpikir kritis. Alasannya yaitu, pada tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut melakukan sedikit kesalahan dalam menghitung. Sehingga siswa tersebut salah dalam mengambil keputusan.



Gambar 4.6 Hasil Jawaban Siswa ZDA

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa ZDA.

Peneliti : “Apakah Anda memahami langkah-langkah penyelesaiannya?”

- Siswa ZDA : “Paham bu”.
- Peneliti : “Apakah Anda mengalami kesulitan?”
- Siswa ZDA : “Tidak bu”.
- Peneliti : “Coba kita lihat jawaban Anda, kira-kira kekurangannya ada dimana?”
- Siswa ZDA : “Pada penyelesaian akhirnya saya salah menghitungnya pada soal no 5”.
- Peneliti : “Betul sekali, seharusnya Anda lebih teliti kembali ketika menghitung. Lebih teliti lagi ya?”
- Siswa ZDA : “Terimakasih bu...”.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa ZDA salah dalam mengambil keputusan pada pecahan campuran, sehingga menyebabkan terjadi kesalahan dalam perhitungan terakhir.

Sehingga dari hasil triangulasi yang dilakukan peneliti berdasarkan cara menjawab soal tes tersebut dan wawancara dapat dikatakan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Karena berdasarkan cara menjawab siswa ZDA masih semua tahapan yang sudah dikuasai dalam mengembangkan berpikir kritisnya.

Pembahasan

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Rendah

Berdasarkan hasil analisis dan temuan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah masih belum memiliki tingkat berpikir kritis. Hal ini nampak berdasarkan hasil proses menjawab siswa PDA dan ENLP, menunjukkan masih banyak tahapan dari berpikir kritis yang belum tercapai. Tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong masih rendah. Hal ini senada dengan pendapat Prihartiningsih, dkk (2016), Martawijaya (2015), dan Normaya (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih belum berkembang atau masih rendah. Adapun rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ini antara lain dikarenakan pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih didominasi oleh guru sehingga kurang melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Sedang

Berdasarkan hasil analisis dan temuan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang masih belum memiliki tingkat berpikir kritis. Hal ini nampak berdasarkan hasil proses menjawab siswa MDA dan ADS, menunjukkan masih ada beberapa tahapan dari berpikir kritis yang belum tercapai pada subyek ketiga dan keempat. Tahapan berpikir kritis pada siswa tersebut masih banyak yang belum dikuasai. Yaitu siswa belum mampu merumuskan dan menggunakan bukti, serta memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan dan belum mampu menggunakan bukti yang benar, menarik kesimpulan, dan bertindak dengan Memberikan penjelasan lanjut. Hal tersebut, sesuai dengan pendapat As'ari, dkk (2017) yang mengungkapkan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir logis atau masuk akal yang berfokus pada pengambilan keputusan yang dipercaya dan dilakukan seseorang.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Tinggi

Berdasarkan hasil analisis dan temuan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi masih belum memiliki tingkat berpikir kritis. Hal ini nampak berdasarkan hasil proses menjawab siswa ZDA dan VNH, menunjukkan tahapan dari berpikir kritis yang sudah tercapai, namun ada sedikit kesalahan yaitu tahapan berpikir kritis pada siswa cuma melakukan kesalahan pada tahap membuat keputusan pada akhir penyelesaian saja. Kemampuan berpikir siswa pada tingkat tinggi tersebut tidak akan berhasil dengan adanya proses latihan-latihan yang diberikan oleh guru secara terus menerus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Yulianti (2013) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat diajarkan dan memerlukan latihan untuk dapat memilikinya. Kemampuan berpikir kritis harus dilatihkan pada

siswa karena berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis pikirannya dalam menentukan pilihan dan menarik kesimpulan dengan cerdas.

PENUTUP

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil jawaban siswa berkemampuan rendah. Bahwa siswa berkemampuan rendah belum memiliki proses berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan oleh setiap tahapan dalam berpikir kritis belum dikuasai dengan baik.
2. Berdasarkan hasil jawaban siswa berkemampuan sedang. Bahwa siswa berkemampuan sedang sudah memiliki proses berpikir kritis, namun beberapa tahapan masih belum dikuasai secara maksimal.
3. Berdasarkan hasil jawaban siswa berkemampuan tinggi. Bahwa siswa berkemampuan tinggi sudah memiliki proses berpikir kritisnya., walaupun terdapat sedikit kesalahan yang mereka lakukan pada tahap akhir penyelesaian masalah. Namun secara keseluruhan pada tahapan berpikir kritisnya sudah dikuasai.

B. Saran-saran

1. Bagi Guru, hendaknya lebih memperhatikan proses dalam pembelajaran ketimbang hasil, terutama pada mata pelajaran matematika.
2. Bagi Peneliti lain yang hendak mengembangkan Penelitian serupa, lebih mendalami setiap tahapan dalam berpikir kritis dalam melakukan analisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- As'ari, A. R, Mahmudi, a., & Nurlaelah, E. 2017. *Our Protective Mathematic Teacher are Not Critical Thinkers Yet. Journal on Mthematics Education*, 8(2), 145-156.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Pengembangan Instrumen dan Penilaian Ranah Afektif*. Jakarta: Depdiknas.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: Sn Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Online. Tersedia di http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf. Diakses 9-03-2015.
- Fisher. 2007.
- Kusumaningrum, Maya., dan Saefudin. 2012. *Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika Melalui Pemecahan Masalah Matematika*. Makalah ini disampaikan dalam "Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika", Yogyakarta, 10 November 2012.
- Kuswana, W. S., 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Moleong, L. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosdakarya.
- Noer, Sri Hastuti. 2009. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Prosiding.
- Normaya, K. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model JUCAMA di Sekolah Menengah Pertama*. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(1), 92-104. Retrieved from <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/634/542>.
- Orton, A. 2004. *Learning Mathematics: Issues, Theory, and Practice*. Great Britain: Redwood Books.
- Prihartiningsih, Zubaidah, S., & Manahal. 2016. *Kemampuan berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, (1) 1053-1062.

- Quelmalz, Edys S. 1985. *Needed: Better Methods for Testing High-Order Thinking Skills*. *Educational Leadership Article*.
- Rahaju, E. B. 2013. *Proses Berpikir Siswa SMP dalam Pembentukan Konsep Persegi Panjang Ditinjau Berdasarkan Gender*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika 2013*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sabandar, J. 2008. *Pembelajaran Matematika Sekolah dan Permasalahan Ketuntasan Belajar Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. *Jurnal FMIPA UPI*.
- Yulianti, L. 2013. *Efektivitas Bahan Ajar IPA Terpadu terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP*. *Journal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 55-57. DOI:<http://dx.doi.org/10.15294/jpfi.v9i1.2580>.
- Zohar, Anat and Dori, Yehudit J. 2003. *Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: Are They Mutually Exclusive*. *The journal of the learning sciences*.