

## Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Video Berbasis Kontekstual

Indriyani Sofyan\*, Yani Setiani, Isna Rafianti

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

\*Anindrisofyan@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. Sehingga perlunya model pembelajaran yang dapat mendukung untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Salah satu cara yang diyakini berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu dengan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Video Berbasis Kontekstual. Bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Video Berbasis Kontekstual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi-ekperimental dengan jenis desain *nonequivalent control grup design*. Populasi penelitian kelas VIII SMP Negeri 5 Cibadak tahun ajaran 2019/2020 dengan sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yakni kelas VIII.A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.B sebagai kelas kontrol masing-masing kelas berjumlah 26 siswa. Instrumen yang digunakan berupa instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

**Kata kunci:** Berpikir Kritis Matematis, *Realistic Mathematics Education* (RME), Video Berbasis Kontekstual

### ABSTRACT

This research is motivated by the low mathematical critical thinking ability of junior high school students. So the need for a learning model that can support to improve these abilities. One way that is believed to have an effect on students' mathematical critical thinking skills is to use a Contextual-Based Video-Assisted Realistic Mathematics Education (RME) Approach. Aims to determine the Effect of Mathematical Critical Thinking Ability of Junior High School Students through a Contextual Based Video-Assisted Realistic Mathematics Education (RME) Approach. The method used in this research is quasi-experimental with nonequivalent control group design. The research population for class VIII SMP Negeri 5 Cibadak for the academic year 2019/2020 with this research sample consisted of two classes, namely class VIII.A as the experimental class and class VIII.B as the control class, each class totaling 26 students. The instrument used is a mathematical critical thinking ability test instrument. The results obtained in this study are the achievement and improvement of mathematical critical thinking skills in the experimental class is better than the control class.

**Keywords:** Mathematical Critical Thinking, Realistic Mathematics Education (RME), Contextual-Based Video

## PENDAHULUAN

Kebutuhan keterampilan pada abad 21 dengan pekerjaan agar bisa sukses serta berkarir di perlukan siswa yang memiliki bekal dalam pembelajaran matematika bisa terampil dalam sistem belajar di era ekonomi global. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil dari *Programme For International Student Assessment (PISA)* tahun 2018, Indonesia berada pada peringkat 72 dari 79 negara dengan rata-rata skor kemampuan matematika sebesar 379 (OECD 2018). Selain itu, dibuktikan juga dengan TIMSS 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-45 dari 50 negara khususnya kemampuan siswa SMP di Indonesia urutan bawah standar internasional di bidang matematika (Nizam 2016).

Selain itu diperkuat oleh penelitian fauziyah (2016) siswa hanya menghafal materi atau rumus yang diberikan oleh guru. Beberapa siswa pergi dari rumah ke sekolahnya hanya untuk belajar mendengarkan dan mencatat apa yang dikatakan guru, kemudian mengerjakan beberapa soal yang dicontohkan oleh gurunya. oleh sebab itu di era modern ini dinilai 'kurang berpikir' salah satunya berpikir kritis. Padahal menurut Somakim (2011) pentingnya berpikir kritis matematis bagi siswa, siswa hendaknya bersikap rasional sert memilah alternatif opsi yang terbaik untuk dirinya. Namun, agar kemampuan berpikir kritis siswa meningkat siswa perlu berperan aktif. Pengertian semacam ini yang diutarakan oleh Sadiman (2010) dapat membuat suatu kecenderungan anak menjadi pasif dan sebagian siswa menganggap pelajaran yang sulit karena hanya menerima informasi dan pengetahuan yang diberikan oleh gurunya. Dalam area sekolah, Johnson dalam (Yaumi 2012) menyatakan dengan khusus kalau berpikir kritis merupakan suatu proses

yang terorganisir yang memperbolehkan siswa mengevaluasi kenyataan, anggapan, logika, serta bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. pada penjelasan diatas, bisa disimpulkan berpikir kritis yaitu pelaksanaan kegiatan mengumpulkan pikiran atau ide dalam menyelesaikan suatu persoalan secara efisien yang memperbolehkan siswa untuk mengevaluasi fakta, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Indikator berpikir kritis yang terangkum dalam 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interfence*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Siswa memiliki kesempatan untuk menemukan kembali pemikiran dan konsep matematika di bawah bimbingan guru dan siswa pada tahap berdiskusi dapat melatih keberanian menjelaskan jawabannya pertanyaan serta mengemukakan pendapat adanya komunikasi dalam siswa. Dengan pembelajaran RME adanya kemampuan berpikir kritis matematis pada tahap diskusi yang siswa sendiri mampu bertukar pendapat dengan siswa dengan siswa lainnya mendapatkan kesempatan masing-masing, siswa juga bisa menjelaskan menyelesaikannya dalam konsep prosedur kompleks prinsip dan menggunakan bahasa sehari-hari yang dituangkan kedalam matematika. Sejalan dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah kegiatan/aktivitas pembelajaran yang terhubung dengan kenyataan manusia ini berdasarkan Hans Freudenthal (Jarmita and Hazami, 2013). Adapun langkah-langkah pendekatan RME menurut Rahmawati (2013) meliputi 1) Memberikan masalah kontekstual, 2) Menjelaskan masalah kontekstual, 3)

Menyelesaikan masalah kontekstual, 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) Menyimpulkan dan 6) Evaluasi. Lalu siswa diharuskan mengevaluasi pembelajaran yang telah berlangsung. Penting bagi peneliti untuk memberikan pembelajaran pendekatan RME pada siswa agar meningkatnya berpikir kritis.

Kelebihan dan kelemahan akan mendapatkan dengan masing-masing model strategi ataupun tata cara pendidikan. Tetapi perihal tersebut sebaiknya jadi rujukan buat tekanan tekanan pada perihal yang positif serta meminimalisir kelemahan-kelemahannya dengan pendidikan yang dilakukan. Menurut Asmin (Tandililing, E 2012) kelebihan 1. Siswa menciptakan pengetahuan sendiri agar siswa tidak gampang lupa pada materi yang telah diberi 2. keadaan pembelajaran mengasyikan sebab memakai kenyataan kehidupan pada siswa, menyebabkan siswa tidak gampang cepat bosan 3. Siswa merasa dirinya dihargai serta terus menjadi terbuka sebab di jawab oleh siswa dan yang lainnya 4. Menumpukan rasa kerjasama pada kelompok 5. Membuat percaya diri siswa ketika menerangkan jawabannya 6. Membuat siswa bisa terbiasa berpikir serta menyampaikan pendapatnya 7. Pendidikan karakter dan kelemahan RME 1) Siswa masih kesulitan untuk mendapatkan jawaban sendiri sebab siswa terbiasa dikasih materi dahulu dari permasalahan 2) Untuk siswa kemampuan rendah memerlukan waktu yang lumayan lama. 3) Siswa dengan kemampuan tinggi kadang - kadang terburu - buru meninggalkan temennya yang belum selesai 4) Pembentukan alat peraga cocok dengan materi

Adapun faktor kegiatan belajar mengajar yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran dimasa

pandemi *Covid-19* yaitu pembelajaran daring. Pandemi *Covid-19* merupakan musibah yang memilukan seluruh penduduk bumi. Salah satunya dalam bidang pendidikan mengakibatkan perubahan pembelajaran yang luar biasa. Untuk meminimalisir kendala tersebut Menurut Gagne (Zaman and Eliyawati, 2010) maka penunjang dalam proses pembelajaran yaitu media. Komputer bisa berperan selaku media pendidikan yang bisa membagikan pengalaman visual kepada para siswa dalam berhubungan pada objek-objek Matematika. Media pembelajaran juga mempunyai peran untuk menjembatani proses penyampaian dan pengiriman pesan atau informasi kepada siswa. Media juga dapat menjadikan proses pembelajaran yang berlangsung lebih interaktif menjadikan siswa aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran.

Media ini merupakan media video kontekstual yang terinspirasi Pengembangan Video Berbasis Kontekstual Pada Pokok Bahasan Segi Empat Untuk SMP Kelas VII yang dikembangkan oleh Azizah (2017) Video merupakan bahan ajar non cetak yang memuat informasi yang dapat menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran karena karakteristik teknologi video dapat menyajikan gambar bergerak pada siswa, di samping suara yang menyertainya. Hal ini membawa tingkat retensi (daya serap dan daya ingat) siswa terhadap materi pelajaran dapat meningkat secara signifikan (Daryanto, 2010). Memiliki tujuh komponen, yaitu: konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, penilaian yang sebenarnya. Kelebihan menggunakan media video pembelajaran menurut Netriwati (2019): a) Dapat menarik perhatian untuk periode-periode yang singkat, b) Dengan alat perekam pita video sejumlah besar

penonton memperoleh informasi dari ahli-ahli/spesialis, c) Menghemat waktu, dan d) Bisa mengamati lebih dekat objek yang sedang bergerak.

Kontekstual menghubungkan dengan kehidupan nyata atau permasalahan di kehidupan sehari-hari (Selvianiresa and Prabawanto, 2017). pendidikan kontekstual yang dilakukan merupakan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata dengan materi yang sedang diajarkan. Ini berhubungan dalam Pendekatan *Realistic Matematika Education* yang pembelajarannya terkait dengan kenyataan kehidupan yang mampu dimengerti serta dipikirkan bagi siswa agar peningkatan pengetahuan materi matematika (Ningsih, 2014). Menurut Asmin (Tandililing, E 2012) menjelaskan adanya kelemahan dalam pembelajaran RME yaitu pembentukan alat peraga dengan materi matematika tersebut. Media Pembelajaran juga merupakan media penting untuk pembelajaran agar mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Hal itulah yang menyebabkan kebiasaan belajar siswa akan menjadi terbangun diharapkan sanggup kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditingkatkan serta sanggup menolong mempermudah siswa agar memahami matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen. Dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 5 Cibadak tahun ajaran 2020/2021 semester ganjil dan desain penelitian yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design* yang menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan siswa berjumlah 26 siswa dan kelas kontrol dengan siswa berjumlah 26 siswa. Sampel dipilih menggunakan

teknik *purposive sampling*. Teknik ini yaitu menggunakan penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Kelompok eksperimen, yaitu kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan video kontekstual. Sedangkan Kelompok kontrol, yaitu kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan teknik pengukuran soal (*pretest dan posttest*) berbentuk esai berdasarkan indikator berpikir kritis matematis. Teknik analisis data dikategorikan dalam data tes yang terdiri dari tes awal (*pretest*) tes akhir (*posttest*) dan indeks *gain*. Teknik analisis statistik deskriptif untuk mendeskripsikan data sedangkan teknik analisis data inferensial dapat menguji hipotesis penelitian. Uji normalitas menggunakan uji Shapiro wilk karena data kurang dari 30 dan uji homogenitas menggunakan ujiF.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis data *pretest*

Pada tahap pertama peneliti memberikan *pretest* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol SMPN 5 Cibadak..

Tabel 1. Hasil *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	2,32	2,63
Standard Error	0,26	0,37
Median	2	2,25
Mode	1,5	2
Standard Deviation	1,35	1,91
Sample Variance	1,83	3,67
Kurtosis	1,25	-0,35
Skewness	0,97	0,71
Range	6	6,5

Max	6	6,5
Min	0	0
Sum	60,5	68,5
Count	26	26

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa hasil rata rata *pretest* kelas eksperimen 2,32 dan kelas kontrol 2,63. sehingga bahwa secara statistic deskriptif selisih dari kedua kelas tidak berbeda jauh menjadikan kemampuan awal kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Jika dilihat dari rata-rata dan simpangan bakunya, sebaran data siswa kelas eksperimen lebih homogen karena nilai varian dan simpangan baku data tersebut lebih kecil daripada kelas kontrol. Artinya kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih mengelompok sementara kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol

lebih beragam dan menyebar terhadap rerata kelas.

Lebih lanjut, kelas kontrol memiliki modus yang lebih besar daripada kelas eksperimen. Jika dibandingkan dengan rerata dari masing-masing data, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki modus yang lebih kecil dari reratanya. Artinya data kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol menyebar di bawah rerata kelas sementara data kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen mengelompok di bawah rerata kelas. Kurtosis kelas eksperimen sebesar 1,25 sementara kurtosis kelas kontrol sebesar-0,35. Ini berarti kurva distribusi frekuensi untuk data kedua kelas tersebut berbentuk leptokurtik atau runcing. sehingga data yang telah diperoleh sangat berpusat disekitaran rata rata. Berikut penyajian dalam bentuk diagram dibawah ini.

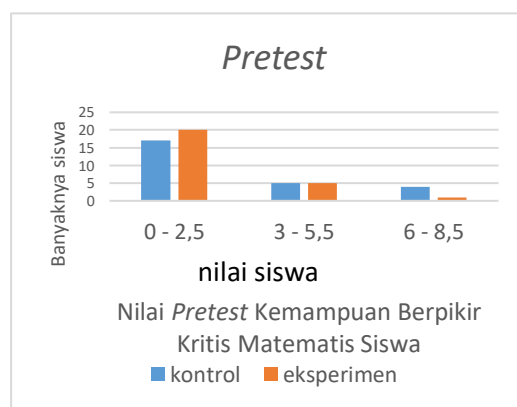


Diagram 1 Data hasil pretest kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan diagram ditunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis di bawah rerata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih banyak dibanding siswa yang memperoleh nilai kemampuan berpikir kritis di atas rerata masing-masing kelas. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa

pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

#### 1) Uji normalitas

Dari hasil pengujian normalitas pada data kelas eksperimen, untuk data pretest diperoleh nilai  $X_{2hitung} = 0,93$  sementara berdasarkan tabel nilai kritis uji shapiro-wilk untuk sampel berjumlah 26 uji satu pihak pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  adalah 0,92. Karena  $X_{2hitung} \geq X_{2tabel}$  (0,93

$\geq 0,92$ ), Berdasarkan kriteria hipotesis maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak. Sementara untuk kelas kontrol diperoleh nilai  $X_{2hitung} = 0,923$  sementara berdasarkan tabel nilai kritis uji shapiro-wilk untuk sampel berjumlah 26 uji satu pihak pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  adalah 0,920. Karena  $X_{2hitung} \geq X_{2tabel}$  ( $0,92 \geq 0,92$ ), Berdasarkan kriteria hipotesis maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak, sehingga bahwa data *pretest* kedua kelas berdistribusi normal. Karena semua data berdistribusi normal, maka setelah ini uji homogenitas dilakukan.

## 2) Uji homogenitas

Uji homogenitas pada data *pretest* menggunakan rumus uji-F pada taraf signifikan 5% ( $\alpha=0,05$ ). Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing sampel berjumlah 26 siswa. Setelah melakukan perhitungan kriteria hasil perhitungan kedua sampel  $F_{hitung} = 0,70$  dan  $F_{tabel} = 1,86$ . Berdasarkan kriteria hipotesis nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak, sehingga bahwa data *pretest* kedua kelas homogen.

## 3) Uji Perbedaan Dua Rata- rata

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan kemampuan awal berpikir kritis matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan kriteria pengujian,  $H_0$  diterima karena  $-t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ( $-0,48 \leq 2,01 \geq 0,48$ ) Dengan  $p\text{-value} \geq 0,05$  ( $0,50 \geq 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## Analisis data *posttest*

Setelah mendapat perlakuan. Peneliti memberikan *posttest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol SMPN 5 Cibadak.

Tabel 2. Hasil *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	7,51	7,17
Standard Error	0,28	0,38
Median	7,5	7,5
Mode	7,5	7,5
Standard Deviation	1,47	1,96
Sample Variance	2,16	3,85
Kurtosis	-0,05	0,51
Skewness	-0,45	-0,93
Range	5,5	8
Max	10	10
Min	4,5	2
Sum	195,5	186,5
Count	26	26

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen 7,19 dan kelas kontrol 7,17. dengan selisih 0,34 sehingga bahwa secara statistik deskriptif selisih dari kedua kelas tidak berbeda jauh menjadikan kemampuan akhir kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Jika dilihat dari rata-rata dan simpangan bakunya, sebaran data siswa kelas eksperimen lebih homogen karena nilai varian dan simpangan baku data tersebut lebih kecil daripada kelas kontrol. Artinya kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih mengelompok sementara kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol lebih beragam dan menyebar terhadap rerata kelas. Lebih lanjut, kelas kontrol memiliki modus yang lebih besar daripada kelas eksperimen. Jika dibandingkan dengan rerata dari masing-masing data, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki modus yang lebih kecil dari reratanya. Artinya data kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol menyebar di bawah rerata kelas sementara data

kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen mengelompok di bawah rerata kelas. Kurtosis kelas eksperimen sebesar -0,05 sementara kurtosis kelas kontrol sebesar 0,51. ni artinya kurva distribusi frekuensi

untuk data kedua kelas tersebut berbentuk platikurtik atau mendatar. sehingga hasil data rata rata tersebar secara merata. Berikut penyajian dalam bentuk diagram dibawah ini.

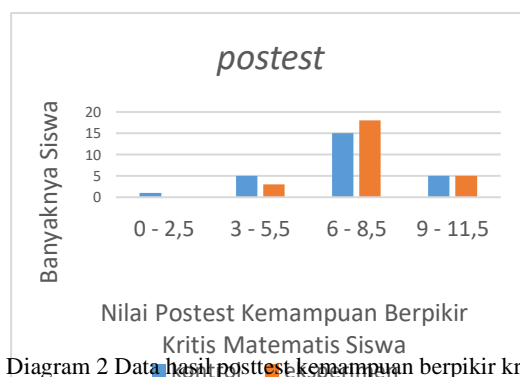


Diagram 2 Data hasil posttest kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan diagram ditunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis di bawah rerata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih banyak dibanding siswa yang memperoleh nilai kemampuan berpikir kritis di atas rerata masing-masing kelas. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan awal berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

1) Uji normalitas

Dari hasil pengujian normalitas pada data kelas eksperimen, untuk data posttest diperoleh nilai  $X_{2hitung} = 0,93$  sementara berdasarkan tabel nilai kritis uji shapiro-wilk untuk sampel berjumlah 26 uji satu pihak pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  adalah 0,92. Karena  $X_{2hitung} \geq X_{2tabel} (0,95 \geq 0,92)$ , Berdasarkan kriteria hipotesis maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak. Sementara untuk kelas kontrol diperoleh nilai  $X_{2hitung} = 0,923$  sementara berdasarkan tabel nilai kritis uji shapiro-wilk untuk sampel berjumlah 26 uji satu pihak pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  adalah 0,920. Karena  $X_{2hitung} \geq X_{2tabel} (0,92 \geq 0,92)$ , Berdasarkan kriteria

hipotesis maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak, sehingga bahwa data *posttest* kedua kelas berdistribusi normal. Karena semua data berdistribusi normal, maka setelah ini uji homogenitas dilakukan.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas pada data *posttest* menggunakan rumus uji-F pada taraf signifikan 5% ( $\alpha=0,05$ ). Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing sampel berjumlah 26 siswa. Setelah melakukan perhitungan kriteria hasil perhitungan kedua sampel  $F_{hitung} = 0,74$  dan  $F_{tabel} = 1,86$ . Berdasarkan kriteria hipotesis nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak, sehingga bahwa data *posttest* kedua kelas homogen.

3) Uji hipotesis

Berdasarkan hasil  $0,43 \leq 1,67$  ini menunjukkan bahwa ada perbedaan pencapaian kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan diperoleh  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

**Analisis data N-Gain**

Uji hipotesis berdasarkan hasil uji-T  $0,41 \leq 1,67$  ini menunjukkan bahwa ada



peningkatan pencapaian kelas eksperimen dan kelas kontrol. karena  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan ada peningkatan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menggunakan media video berbasis kontekstual terhadap berpikir kritis matematis siswa pada materi pokok pola bilangan siswa kelas VII SMPN 5 Cibadak Tahun Pelajaran 2020/2021.

### **Pendekatan *Realistik Mathematic Education* (RME)**

Kegiatan pembelajaran materi pola bilangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Realistik Mathematic Education* (RME) menggunakan media video berbasis kontekstual. Proses pembelajaran dengan cara *luring* (tatap muka) dan media *daring* (*whatsapps*) dengan video call. Adapun langkah-langkah pendekatan RME menurut Rahmawati (2013) meliputi :

1) Memberikan masalah kontekstual,

Kegiatan pembelajaran diawali dengan memberikan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah contoh benda-benda disekitar siswa yang dapat menunjang materi pola bilangan. Misalnya barisan kursi atau tempat duduk, tim ekstrakurikuler *cheerleader*, dsb. Hal ini dilakukan mendorong siswa agar aktif berkontribusi dalam kegiatan pembelajaran berpikir kritis dengan menuangkan kedalam lembar kerja siswa yang telah diberikan.

1) Menjelaskan masalah kontekstual

Pada langkah kedua, guru memotivasi siswa mengidentifikasi permasalahan yang diketahui dan ditanyakan lewat tayangan video berbasis kontekstual lalu siswa mencari penyelesaian yang pantas untuk permasalahan soal tersebut. Pada tahap ini adanya komunikasi antara siswa

dengan guru dan bisa mendapat manfaat hasil positif dari komunikasi tersebut.

Dalam video tersebut menjelaskan masalah dikehidupan sehari-hari yang dipecahkan dengan materi pola bilangan. Karena menurut (Sudarti 2015) secara maksimal bentuk pembelajaran penggunaan video berdasarkan alam nyata akan memberikan kemudahan untuk menganalisis, memberikan hasil nyata dan mengambil kesimpulan permasalahan dari materi pembelajaran tersebut.

2) Menyelesaikan masalah kontekstual,

Pada langkah ketiga, siswa diberi kesempatan sebebannya oleh guru menggunakan cara sendiri dalam menyelesaikan persoalan dengan cara mengerjakan permasalahan dengan pengetahuan matematika yang telah dimiliki mereka, lalu guru berkeliling dalam kelas yang bertujuan untuk melihat hasil diskusi siswa dan membimbing siswa jika mengalami kesulitan. Pada langkah ini siswa sudah mulai mengarahkan pola-pola yang didapat dari fakta-fakta atau pengetahuan yang siswa dapat. Setelah itu siswa juga sudah mulai mengajukan pendapat dengan cara sendiri untuk menyelesaikan masalah.

3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban,

Pada tahap keempat, Guru meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban, pada gambar di bawah ketua kelompok yang mempresentasikan setelah menemukan hasil diskusi siswa diarahkan untuk memilih jawaban yang paling benar. Selanjutnya beberapa siswa ditunjuk untuk mempresentasikan hasil jawaban mereka didepan kelas berdasarkan hasil diskusi dan kembali berdiskusi bersama-sama. Selagi siswa mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas siswa lainnya



menganalisis dan mengevaluasi pekerjaannya yang dibantu guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Dengan metode yang interaktif dan bertujuan untuk membentuk karakter menghargai perbedaan jawaban guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan membandingkan jawaban mereka dengan kelompok lain, sehingga siswa merasa dirinya sendiri penting dianggap dan diperhatikan oleh guru.

4) Menyimpulkan

Pada tahap kelima, Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan untuk konsep atau prosedur dari hasil diskusi. Dilakukan agar guru sampai sejauh mana pemahaman siswa keberhasilan dan kegagalan pada kegiatan pembelajaran berlangsung. Selanjutnya guru akan menilai dan melambangkan keberhasilan siswa dalam mengikuti tahap pembelajaran.

5) Evaluasi.

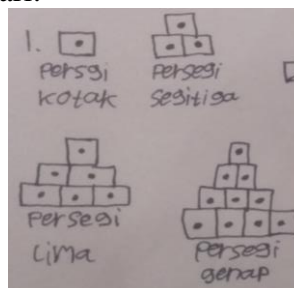
Pada tahap terakhir, Guru memberi masalah pada setiap siswa untuk dikerjakan secara individu untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang dipelajari siswa akan memiliki keyakinan dan sesungguhnya untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan mengulang kembali materi yang telah diberikan.

**Berpikir Kritis Matematis Siswa Elementary Clarification (Memberikan penjelasan sederhana)**

Untuk memutuskan dan memilih strategi persoalan yang tepat siswa harus menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam menyelesaikan soal matematika.

Dik: barisan  
Dit: banyak kelereng

Gambar diatas adalah lembar jawaban siswa eksperimen pada soal no.1. siswa dapat menunjukkan dan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Dalam tahap ini tujuan guru ialah mendorong siswa agar mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.



Gambar diatas merupakan jawaban siswa kelas kontrol pada soal no.1. Jawaban yang diberikan sebuah kesalahan yaitu tidak menggunakan rumus dan terkait apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Karena Dari fakta apa yang mereka tahu siswa dapat belajar.

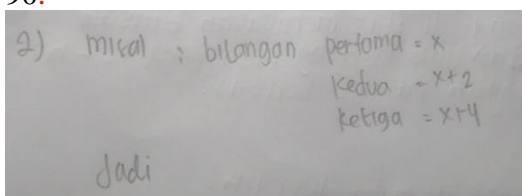
**Inference (Menyimpulkan)**

Kemampuan siswa pada indikator ini dari alasan-alasan dalam kesimpulan yang masuk akal atau logis dan siswa dapat menuliskan kesimpulan dengan benar.

2. Bilangan genap beraturan mempunyai selisih 2, misal :  
 • bilangan pertama =  $x$   
 • bilangan kedua =  $x + 2$   
 • bilangan ketiga =  $x + 4$   
 Sehingga :  
 $x + x + 2 + x + 4 = 30$   
 $3x + 6 = 30$   
 $3x = 30 - 6$   
 $3x = 24$   
 $x = \frac{24}{3}$   
 $x = 8$

• Bilangan pertama :  $x = 28$   
 • Bilangan kedua :  
 $= x + 2$   
 $= 28 + 2$   
 $= 30$   
 • Bilangan ketiga :  
 $= x + 4$   
 $= 28 + 4$   
 $= 32$   
 Jadi ketiga bilangan tersebut adalah 28, 30 dan 32

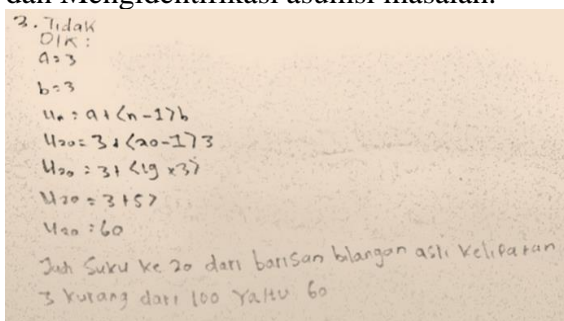
Gambar diatas adalah gambar lembar jawaban siswa eksperimen pada pada soal nomor 2. Dalam gambar, dapat mengidentifikasi soal dengan baik dengan menuliskan informasi pada soal ke bentuk pemisalan matematikanya. juga mampu membuat suatu pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan untuk mendapatkan hasil 3 bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 90.



Gambar merupakan jawaban siswa kontrol pada soal nomor 2. Pada gambar, jawaban yang diberikan menunjukkan bahwa dia tidak dapat membuat sebuah kesimpulan dari soal tersebut. Hal ini terlihat karena hanya dapat menuliskan informasi yang dia dapat saja pada soal, dia tidak sampai selesai mengerjakan langkah-langkah hasil jawabannya.

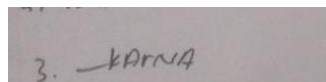
**Advance Clarification (Membuat penjelasan lebih lanjut)**

Pada bagian ini mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi dan Mengidentifikasi asumsi masalah.



Gambar diatas adalah gambar lembar jawaban siswa eksperimen pada soal nomor 3. Bagian dalam gambar bisa memerhatikan soal dengan tepat, jawabannya yaitu tidak benar. Dia juga mampu memberi alasan kenapa menjawab salah disertai dengan

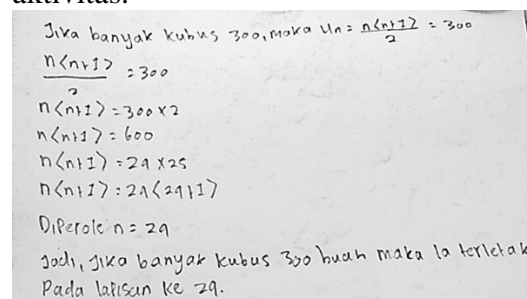
langkah-langkah penyelesaian yang benar.



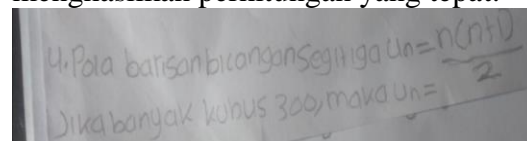
Gambar merupakan jawaban siswa kontrol pada soal no.3. Terlihat dari gambar, siswa hanya menuliskan jawabannya saja yaitu karna. Jawaban yang tidak tepat tidak memberikan jawaban tidak benar atau benar dan tidak menuliskan alasan kenapa dia sebenarnya jawaban yang benar itu apa

**Strategy and tactics ( Strategi dan taktik)**

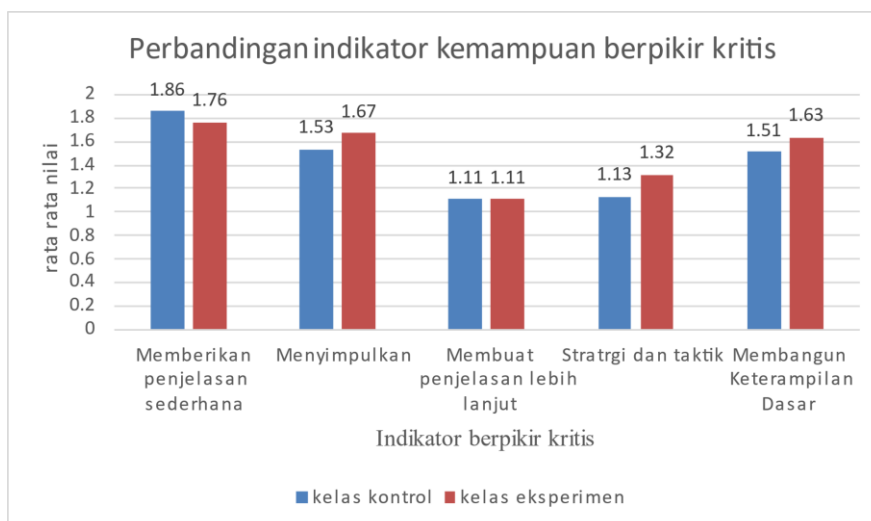
Fase ini siswa mengajukan, mengevaluasi beberapa aktivitas yang tercapai tindakan yang dilakukan selain melakukan aktivitas, menggambarkan aktivitas yang mungkin, mengevaluasi aktivitas, dan memprediksi efek aktivitas.



Gambar diatas adalah gambar lembar jawaban siswa eksperimen pada soal nomor 4. Pada gambar, dapat menyelesaikan soal dengan baik. Rumus yang digunakan juga sudah tepat dengan menggunakan rumus pola berbentuk segitiga dan langkah-langkah penyelesaiannya ditulis dengan benar serta dalam perhitungannya pun menghasilkan perhitungan yang tepat.



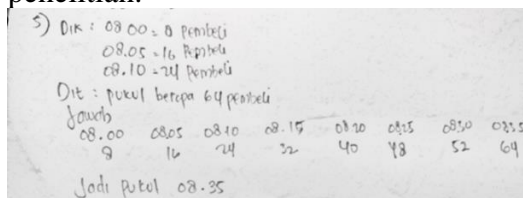
Gambar merupakan jawaban siswa kontrol pada soal no.4. Terlihat dari gambar, siswa sudah tepat dalam penggunaan rumus yaitu rumus pola



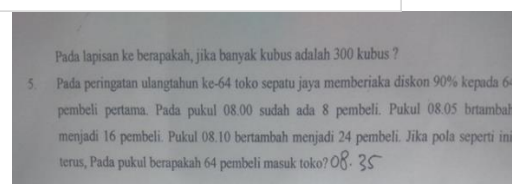
segitiga tetapi dia tidak menyelesaikan jawabannya.

### Support (Membangun Keterampilan Dasar)

Disini siswa dapat menuliskan konsep rumus, menerapkan prosedur operasi hitung, dan urutan penyelesaian runtut sesuai dengan pemecahan masalah. Ada beberapa hal ini yang terdapat di indikator kemampuan berpikir kritis dan setiap indikator mempunyai aspek yang diamati oleh peneliti. Sehingga keempat indikator tersebut yang diambil untuk pelaksanaan penelitian.



Gambar diatas adalah gambar lembar jawaban siswa eksperimen pada soal no.5. dalam gambar siswa dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Mampu menyelesaikan masalah dan melakukan perhitungan dengan menentukan suatu tindakan.



Gambar merupakan jawaban siswa kontrol pada soal no.5. Terlihat dari gambar, siswa hanya menuliskan jawabannya saja yaitu 08.35. Jawaban tersebut adalah jawaban yang tepat, tetapi tidak memberikan kenapa dia menjawab 08.35 dan tidak menuliskan rumus atau cara nya mendapatkan jawaban tersebut.

Sesuai dengan hasil penelitian di atas, maka pembelajaran RME berpengaruh terhadap berpikir kritis matematis siswa dalam menyimpulkan strategi dan taktik serta membangun keterampilan dasar mengalami peningkatan. Namun pada indikator memberikan penjelasan sederhana selisih kelas kontrol lebih baik dengan kelas eksperimen walaupun tidak beda jauh. Tetapi nilai minimum pada indikator 1 kelas kontrol yaitu 0,5 sedangkan kelas eksperimen yaitu 1,5. Selain masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis dengan baik, siswa kelas eksperimen juga mampu dalam mengorganisasikan indikator kemampuan berpikir kritis dengan baik pada setiap permasalahan atau soal yang diberikan. Dalam hal ini, Bruner membagi pembelajaran menjadi tiga

tahapan yang salah satunya adalah tahap transformasi yang diartikan sebagai tahap untuk memahami dan menganalisis informasi baru lalu memodifikasinya ke dalam bentuk baru yang bisa bermanfaat untuk banyak hal. Teori ini juga didukung oleh penelitian (Nahdi, 2015) yang mengungkapkan bahwa pemberian proyek dalam bentuk lembar kerja pada siswa mampu membantu mereka dalam membangun pengetahuan dan pemahaman berdasarkan pengalaman belajar mereka sendiri.

Menurut Richard W. Paul yang dikutip oleh Sitohang (2012) bisa dikatakan berpikir kritis dalam matematika yaitu berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua permasalahan yang berada dalam suatu bentuk soal. Melalui kegiatan ini siswa diajak untuk mencari, menganalisis dan memecahkan masalah berdasarkan pendapatnya sendiri meskipun akan menimbulkan perbedaan pendapat dengan siswa lainnya, justru dengan hal tersebut siswa akan terangsang untuk berpikir kritis. Tahap ini memberikan suatu tinjauan atas pembelajaran baru dan memenuhi otak siswa dengan koneksi sehingga siswa akan semakin cepat menyerap dan mengolah informasi baru (Jensen, 2011).

Siswa dalam menyampaikan pendapat yang dibahas, bertukar argumen serta menganalisis masing-masing argumen. Namun peneliti mengalami kendala dimana suasana kelas seringkali tidak terkendali ketika terjadinya sehingga peneliti harus menyampaikan pada siswa bahwa pembelajaran ini bukan perihal atau menang. Tetapi lebih kepada kemampuan berargumen dengan fakta yang kuat. Selain itu pada saat evaluasi, peneliti masih menemukan beberapa siswa yang masih kurang percaya diri dalam menyampaikan kesimpulan tanpa

merangkum pendapat lain dari teman-temannya.

Kesimpulan juga harus berdasarkan kelemahan dan keunggulan dari masing-masing pendapat adalah: Pertama, guru seringkali diperhadapkan dengan keterbatasan media dan sumber pelajaran, yang merupakan kendala dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kedua, pemahaman siswa yang terkadang tidak merata, sehingga guru merasa kesulitan dalam mengkondisikan kegiatan belajar. Bila permasalahan yang dibahas mampu dicerna, maka pembelajaran akan nampak lebih menyeluruh, tetapi bila permasalahan itu tidak bisa dicerna dan hanya terbatas pada kemampuan siswa tertentu saja. Ketiga, keterbatasan waktu juga merupakan kendala bagi guru, apalagi diarahkan pada kemampuan berpikir kritis dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Keempat, jumlah siswa yang terlalu banyak, bila terjadi pembahasan yang menyangkut perbedaan pendapat, berdasarkan gilirannya kadang tidak merata.

#### **Antara *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Video Berbasis Kontekstual dengan Berpikir Kritis**

Dalam pembelajaran RME adanya tahap diskusi yang siswa sendiri mampu bertukar pendapat dengan siswa lain dan memberikan kesempatan kepada siswa lain sehingga siswa mampu berpikir kritis matematis, siswa dapat menjelaskan menyelesaikannya dengan konsep prosedur kompleks prinsip dan ide matematika dengan bahasanya sendiri sehingga siswa SMPN 5 Cibadak pun mengalami peningkatan dalam berpikir kritis. Siswa pada tahap berdiskusi dapat melatih keberanian menjelaskan jawabannya pertanyaan dan mengemukakan pendapat serta berinteraksi dengan siswa lainnya

(Rahmi et al. 2017). Menjadikan pembelajaran matematika *realistic* menggunakan media video berbasis kontekstual lebih baik dengan pembelajaran matematika *realistic* saja.

Pada tahap penyelesaian masalah guru memfalisasikan untuk menggunakan media sebagai alat untuk memecahkan masalah. Media pembelajaran yang dirasa tepat untuk memberikan pengalaman kepada siswa adalah video. Peneliti mengaitkan materi video dengan situasi nyata dengan konsep video berbasis kontekstual. tahap ini sesuai dengan pernyataan Traffes bahwa prinsip pasangan belajar mengajar RME yaitu adanya *prinsip levels and models* (Asih, Irawan, and Sa'dijah 2017)

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: Pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan video berbasis kontekstual lebih baik dari pendekatan *Realistic mathematics Education* (RME) saja. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan video berbasis kontekstual lebih baik dari pendekatan *Realistic mathematics Education* (RME) saja.

#### DAFTAR PUSTAKA

Asih, Asih Kurnia, Edy Bambang Irawan, And Cholis Sa'dijah. 2017. "Penerapan Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir." 2(4):524–30.

Fauziyah. 2016. *Kesulitan Siswa Belajar Matematika Smp*. Cimahi: Studi Pemula.

Jarmita, Nida And Hazami Hazami. 2013. "Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Pada Materi Perkalian." *Jurnal Ilmiah Didaktika*.

Ningsih, Seri. 2014. "Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah." *Jurnal Pendidikan Matematika*.

Nizam. 2016. *Ringkasan Hasil-Hasil Asesmen Belajar Dari Hasil Un, Pisa, Timss (2015)*.

Oecd. 2018. "The Programme For International Student Assessment."

Rahmawati, Firiana. 2013. "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Prosiding Semirata 2013*.

Rahmi, Sylvia, Rifka Nadia, Bibih Hasibah, And Wahyu Hidayat. 2017. "The Relation Between Self-Efficacy Toward Math With The Math Communication Competence." *Infinity Journal*.

Selvianiresa, D. And S. Prabawanto. 2017. "Contextual Teaching And Learning Approach Of Mathematics In Primary Schools." In *Journal Of Physics: Conference Series*.

Sudarti, P. D. 2015. "Real Life Video Evaluation Dengan Sistem E-Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa." *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*.

Tandililing, E. 2012. "Implementasi Realistic Mathematics Education (Rme) Di Sekolah." Pmipa. Fkip. Universitas Tanjungpura. Pontianak.

Yaumi, Muhammad. 2012.  
*Pembelajaran Berbasis Multiple  
Intelligences*. Jakarta: Dian  
Rakyat.

Zaman, Badru And Cucu Eliyawati.  
2010. "Bahan Ajar Ppg Media  
Pembelajaran Anak Usia Dini."  
*Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Indonesia*.