

The Effectiveness of Collaborative Learning Model Assisted by Interactive Multimedia on Critical Thinking Skills in Geometry Material of SMPN 1 Langke Rembong Students**Efektivitas Model Collaborative Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Pada Materi Geometri Siswa Smpn 1 Langke Rembong****Florensia L. H Reme¹ Ardianik² Ahmad Hatip³****Universitas Dr Soetomo^{1,2,3}**Email : *lusitareme0800@gmail.com¹, ardianik@unitomo.ac.id²,
ahmad.hatip@unitomo.ac.id³*

*Corresponding Author

Received : April 2023, Revised : Juni 2023 Accepted : Juni 2023

ABSTRACT

One of the 21st-century skills and an element in the Pancasila profile is the ability to think critically, which is used to help solve problems. In order for this skill to develop, a collaborative learning model is needed to help students become more active, as this model emphasizes group discussions and collaboration. This also needs to be supported by interactive multimedia learning media. The aim of this study is to determine the effectiveness of the Collaborative Learning Model Assisted by Interactive Multimedia on the Critical Thinking Skills of SMPN 1 Langke Rembong students. The research method used is quasi-experimental, which is divided into an experimental group and a control group. The research sample was taken from the population of 7th-grade students at SMPN 1 Langke Rembong in the academic year 2022/2023, with 68 students in the experimental group and 68 students in the control group. Data collection technique is done by giving essay questions, the results of which are analyzed using SPSS v.26. Based on the results of the hypothesis test using the t-test, it is concluded that there is a significant difference in the critical thinking skills of students between those using the collaborative learning model assisted by interactive multimedia and those using the conventional model. The implementation of the collaborative learning model assisted by interactive multimedia on the critical thinking skills of students in the experimental group is categorized as 80.6% effective, while conventional learning is categorized as 70.5% effective.

Keywords : *The Effectiveness, Collaborative Learning, Interactive Multimedia, Critical Thinking Skills, Geometry*

ABSTRAK

Salah satu keterampilan abad 21 dan merupakan elemen dalam profil pancasila adalah kemampuan bernalar kritis yang digunakan untuk membantu pemecahan masalah. Agar keterampilan tersebut bisa berkembang maka diperlukan suatu model pembelajaran collaborative learning yang membantu siswa agar lebih aktif karena model pembelajaran menekankan pada diskusi kelompok dan keaktifan dalam bekerja sama. Ini juga perlu dibantu oleh media pembelajaran berupa multimedia interaktif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Efektivitas Model Collaborative Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Siswa SMP Negeri 1 Langke Rembong. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu, yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel penelitian ini diambil dari populasi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Langke Rembong tahun ajaran 2022/2023, dengan kelas eksperimen berjumlah 68 siswa kelas kontrol berjumlah 68 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian soal uraian yang hasilnya dianalisis menggunakan SPSS v.26. Berdasarkan hasil uji hipotesis uji t, disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan bernalar kritis siswa yang sangat signifikan antara yang menggunakan model collaborative learning berbantuan multimedia interaktif dengan siswa yang menggunakan model konvensional. Pelaksanaan model collaborative learning berbantuan multimedia interaktif terhadap kemampuan bernalar kritis siswa pada kelas eksperimen dikategorikan efektif sebesar 80,6% dan pembelajaran konvensional dikategorikan cukup efektif sebesar 70,6%.

Kata kunci : Efektivitas, Collaborative Learning, Multimedia Interaktif, Kemampuan Bernalar Kritis, Geometri

1. Pendahuluan

Kemampuan berhitung adalah penguasaan terhadap ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari matematika yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Ardianik & Hadi, 2022). Pembelajaran matematika adalah proses pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga siswa diberikan kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika (Rizqiyah et al., 2022). Upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia telah banyak dilakukan oleh berbagai pihak pendidikan terutama terhadap matematika karena matematika membutuhkan latihan dan ketekunan serta keuletan yang sangat tinggi (Kusmiyati et al., 2018). Skor penilaian yang diberikan PISA (the programme for international student assessment) menjadikan Indonesia wajib berbenah pada sistem dan manajemen pendidikan yang ada saat ini karena laporan PISA tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada pada posisi 74 dari 79 negara yang berpartisipasi (Hewi & Shaleh, 2020). Dari hasil tersebut diketahui bahwa pendidikan sains Indonesia masih jauh dibawah rata-rata. Merujuk pada hasil PISA 2018, performa Indonesia menurun jika dibandingkan dengan laporan PISA 2015 (Tohir, 2019). Hal ini dikarenakan kurangnya kemampuan siswa memahami konsep sains (Setyoningsih, 2018).

Dalam dunia pendidikan, pendidikan karakter mempunyai peranan penting. Pada prinsipnya, sebaiknya pendidikan tidak hanya menghasilkan generasi yang hanya menguasai ilmu pengetahuan saja, melainkan menciptakan generasi yang menguasai pengetahuan sains teknologi disertai dengan kepribadian, karakter, moral yang matang dan unggul (rahmadayanti dewi, 2021). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menguatkan pendidikan karakter melalui terciptanya Profil Pelajar Pancasila. Semua kebijakan yang mengarah pada pembelajaran bertujuan untuk mewujudkan pelajar Indonesia yang berkepribadian Pancasila dan mampu menerapkan atau melaksanakan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari (Walsiyam, 2021). Bernalar kritis merupakan salah satu karakter penyusun elemen Profil Pelajar Pancasila. Elemen ini perlu dibudayakan pada setiap peserta didik karena bernalar kritis sangat diperlukan ketika memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan (Cahyono, 2017; rahmadayanti dewi, 2021). Kemampuan bernalar kritis diartikan sebagai proses kognitif dalam melakukan analisis secara spesifik dan sistematis terkait permasalahan, kecermatan dalam membedakan masalah, dan mengidentifikasi informasi untuk merencanakan strategi pemecahan masalah (Azizah et al., 2018). Kemampuan bernalar kritis juga merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang merupakan salah satu komponen dalam isu kecerdasan abad ke-21 (Shanti et al., 2017).

Kemampuan bernalar kritis siswa SMP Negeri 1 Langke Rembong masih terbilang kurang. Bisa dilihat dari hasil wawancara awal bersama para guru matematika di SMPN 1 Langke Rembong, ditemukan beberapa hal sebagai berikut: (1) Kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas. (2) Dalam proses pembelajaran siswa cenderung pasif, karena pembelajaran berpusat pada guru. (3) Siswa sulit mengerjakan soal-soal yang tidak sama dengan contoh yang sudah dikerjakan sebelumnya. (4) Guru belum pernah menerapkan model collaborative learning serta belum menerapkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. (5) Rata-rata nilai ujian matematika semester sebelum dilakukan remedial adalah 56,57 termasuk kategori di bawah nilai KKM mata pelajaran Matematika. Kurangnya keaktifan siswa menunjukkan bahwa para siswa masih belum mampu untuk berkolaborasi dengan baik baik kepada sesama siswa maupun dengan guru yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Oleh sebab itu perlu adanya peroses belajar mengajar yang bisa mendorong keaktifan siswa.

Berhasil atau tidaknya pembelajaran matematika diukur dari hasil belajar siswa, yang bergantung pada pembelajaran yang diterapkan. Harus ada metode pembelajaran yang memudahkan peserta didik mengembangkan rasa percaya diri dan aktif berkomunikasi dengan guru dan teman sebaya. Pada proses pembelajaran, ada empat unsur yang memiliki peran

penting, yaitu: tujuan pembelajaran, penggunaan media, penyampaian materi, metode atau cara penyampaian materi (Ardianik & Hadi, 2022). Pemilihan metode mengajar harus disesuaikan bahan pelajaran yang akan disampaikan dan media yang akan digunakan juga harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Ferdianto & Setiyani, 2018).

Penggunaan model pembelajaran dengan setting kelas membentuk diskusi dalam kelompok kecil (small discussion) menjadi alternatif solusi yang cukup memadai (Dewi et al., 2018). Collaborative learning dapat mendorong peningkatan hasil pendidikan akademik maupun kualitas interaksi sosial siswa (Hidayah et al., 2021). Collaborative learning dapat meningkatkan berpikir kritis melalui diskusi, klarifikasi ide dan evaluasi ide orang lain (Anwar et al., 2017). Implementasi model Collaborative learning memberikan ruang lebih luas kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas karena Collaborative learning penekanannya pada diskusi siswa dan keaktifan dalam bekerja dengan materi yang telah disediakan (Primadiati & Djukri, 2017). Prinsip yang mendasari collaborative learning adalah kegiatan saling belajar, dan saling berbagi sehingga dari kegiatan pembelajaran dengan model ini tidak ada siswa yang melejit sendiri, dan tidak ada pula siswa yang tertinggal sendiri (Nur, 2017).

Penggunaan media dalam pembelajaran juga sangat membantu interaksi antara guru dan murid. Media mampu memaksimalkan kemampuan peserta didik dan merangsang peserta didik agar lebih aktif dalam memahami suatu materi pembelajaran sangatlah diperlukan (Aminah, 2019). Salah satu media yang bisa diterapkan adalah multimedia interaktif. Penelitian yang dilakukan oleh Abidin pada tahun 2014, tentang media pembelajaran matematika interaktif, membawa pengaruh terhadap motivasi peserta didik, setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis android dan diperoleh hasil bahwa, peserta didik menjadi lebih termotivasi dalam melakukan hal-hal baik, termasuk dalam hal belajar dan rasa percaya diri peserta didik lebih meningkat (Yani, 2017). Multimedia interaktif adalah salah satu media yang dapat dijadikan bahan ajar yang merupakan gabungan dari teks, suara, gambar, animasi dan warna dimana pengguna mendapatkan keleluasan dalam mengontrol Multimedia tersebut (Parata, 2018). Berdasarkan penelitian (Firdaus et al., 2020) multimedia interaktif yang dikembangkan layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran yang baik yaitu pembelajaran yang tidak hanya menjadikan pendidik sebagai sumber utama ilmu pengetahuan, tetapi peserta didik juga harus dapat ikut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Risman, 2017). Penerapan model pembelajaran kolaboratif berbantuan multimedia interaktif merupakan salah satu cara untuk mencapai hal tersebut. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dalam proposal ini saya ingin melakukan penelitian dengan judul : "Efektivitas Model Collaborative learning Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Bernalar Kritis Pada Materi Geometri."

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian yang analisisnya secara umum memakai analisis statistik (Valendra et al., 2020). Jenis penelitian yang dipilih untuk penelitian ini adalah eksperimen semu (Quasi Eksperimental Research). Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas terkontrol dan kelas eksperimen. Pembelajaran kelas terkontrol diberikan perlakuan berupa model pembelajaran konvensional sedangkan pada kelas eksperimen digunakan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif. Desain yang dipakai untuk penelitian ini adalah desain *the none equivalent control group design*.

Table 1. Desain Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan :

O_1 :Pretest kemampuan bernalar kritis dan keterampilan kolaboratif Eksperimen.

O_2 :Posttest kemampuan bernalar kritis dan keterampilan kolaboratif Eksperimen.

O_3 :Pretest kemampuan bernalar kritis dan keterampilan kolaboratif terkontrol.

O_4 :Posttest kemampuan bernalar kritis dan keterampilan kolaboratif terkontrol.

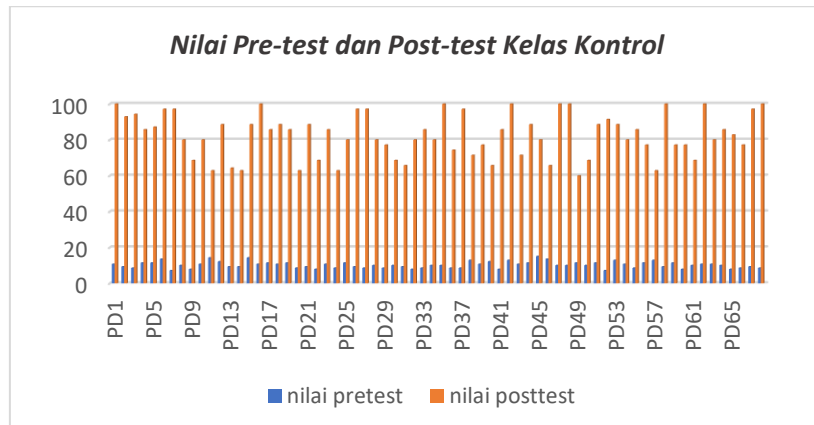
X_1 :Perlakuan menggunakan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif pada kelompok eksperimen.

X_2 :Perlakuan menggunakan model konvensional pada kelompok kontrol.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa siswi kelas VII SMPN 1 Langke Rembong tahun ajaran 2022/2023 yang terdistribusi dalam 12 kelas dari kelas VII A sampai kelas VII K. Teknik sampling yang digunakan adalah Cluster Random Sampling, dan merupakan teknik sampling daerah yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Di mana kelas VII G dan VII K merupakan kelas eksperimen. Sedangkan VII J dan VII H merupakan kelas kontrol. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes berupa soal uraian berjumlah 5 soal untuk memperoleh data terkait kemampuan bernalar kritis siswa. Metode analisis data menggunakan uji prasyarat yaitu normalitas, homogenitas dan dilanjut uji Independent Sample T Test serta uji N-gain.

3. Hasil dan Pembahasan

Data awal yang diperoleh penelitian ini adalah melalui pretest yang diberikan untuk mengetahui kemampuan awal bernalar kritis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif. Pretest diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data akhir yang di peroleh berupa posttests yang digunakan sebagai nilai kemampuan bernalar kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif. Posttest diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



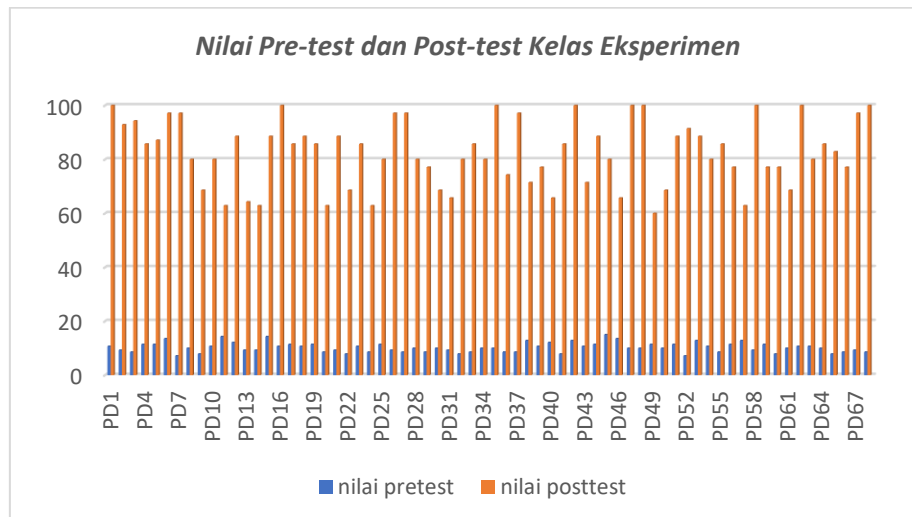
Gambar 1. Nilai Pre-test dan Post-test Kemampuan Bernalar Kritis Kelas Kontrol

Berdasarkan grafik diatas, diagram yang berwarna biru merupakan nilai pre-test kemampuan bernalar kritis kelas kontrol dan diagram yang berwarna orange merupakan nilai post-test kemampuan bernalar kritis kelas kontrol. dari diagram tersebut dapat dilihat terdapat peningkatan nilai kemampuan bernalar kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas kontrol.

Tabel 2. Deskripsi Data

Kelas	Banyak Responden	Rata-Rata
Pre-test Kontrol	68	11,44
Post-test Kontrol	68	73,67

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata nilai pre-test kemampuan bernalar kritis pada kelas kontrol sebesar 11,44 dan rata-rata nilai post-test kemampuan bernalar kritis pada kelas kontrol sebesar 73,67.



Gambar 2. Nilai Pre-test dan Post-test Kemampuan Bernalar Kritis Kelas Eksperimen

Berdasarkan grafik diatas, diagram yang berwarna biru merupakan nilai pre-test kemampuan bernalar kritis kelas kontrol dan diagram yang berwarna orange merupakan nilai post-test kemampuan bernalar kritis kelas kontrol. dari diagram tersebut dapat dilihat terdapat peningkatan nilai kemampuan bernalar kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas kontrol.

Tabel 3. Deskripsi Data

Kelas	Banyak Responden	Rata-Rata
Pre-test eksperimen	68	10,26
Post-test eksperimen	68	83,47

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata nilai pre-test kemampuan bernalar kritis pada kelas eksperimen sebesar 10,26 dan rata-rata nilai post-test kemampuan bernalar kritis pada kelas eksperimen sebesar 83,47.

Selanjutnya dilakukan uji t pada pretest untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan awal bernalar kritis siswa antara yang menggunakan pendekatan collaborative learning berbantuan multimedia interaktif dengan yang konvensional. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas Pre-tets

Uji normalitas menggunakan uji shapiro Wilk dalam perhitungan dengan menggunakan program SPSS 26. Jika nilai sig > 0,05 maka data dikatakan normal dan jika sebaliknya maka data dikatakan tidak normal. Hasil perhitungan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Pre-test

Kelas	Shapiro Wilk
Eksperimen	0,065
Kontrol	0,061

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai pre-test motivasi belajar yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig > 0,05, yaitu kelas eksperimen 0,065 dan kelas kontrol 0,061, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Pre-tets

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel penelitian memiliki varian yang homogen atau heterogen. Jika nilai sig > 0,05 maka data dinyatakan homogen dan jika sebaliknya dikatakan tidak homogen atau heterogen. Hasil perhitungan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Pre-test

Df1	Df2	Sig
1	134	0,842

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai pre-test motivasi belajar memiliki nilai sig > 0,05, yaitu 0,842, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut homogen.

3. Uji t Pre-test

Uji t pre-test dilakukan untuk melihat apakah data awal kelas kontrol dan eksperimen memiliki kemampuan awal bernalar kritis yang sama atau tidak. Jika nilai sig > 0,05 atau maka tidak ada perbedaan kemampuan awal jika sebaliknya maka ada perbedaan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 6. Hasil Uji t Pre-test

	Sig (2-tailed)
Kemampuan Bernalar Kritis	0,894

Berdasarkan tabel diatas, pada variabel motivasi belajar siswa diperoleh besarnya probabilitas 0,894 dengan demikian probabilitas 0,894 > 0,05 sehingga dikatakan tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya masuk pada pengujian Posttest kemampuan bernalar kritis.

4. Uji Normalitas Post-test

Uji normalitas menggunakan uji shapiro Wilk dalam perhitungan dengan menggunakan program SPSS 26. Jika nilai sig > 0,05 maka data dikatakan normal dan jika sebaliknya maka data dikatakan tidak normal. Hasil perhitungan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Post-test

Kelas	Shapiro Wilk
Eksperimen	0,058
Kontrol	0,184

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai pre-test motivasi belajar yang terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig > 0,05, yaitu kelas eksperimen 0,065 dan kelas kontrol 0,061, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas Post-test

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel penelitian memiliki varian yang homogen atau heterogen. Jika nilai sig > 0,05 maka data dinyatakan homogen dan jika sebaliknya dikatakan tidak homogen atau heterogen. Hasil perhitungan yang dioperasikan adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Post-test

Df1	Df2	Sig
1	134	0,146

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa nilai pre-test motivasi belajar memiliki nilai sig > 0,05, yaitu 0,146, maka dapat disimpulkan kelompok data tersebut homogen.

6. Uji Hipotesis Uji t Post-test

Uji t pre-test dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan kemampuan bernalar kritis dari nilai post-tets antara kelas kontrol dan eksperimen. Jika nilai sig > 0,05 atau maka tidak ada perbedaan kemampuan bernalar kritis jika sebaliknya maka ada perbedaan kemampuan bernalar kritis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 9. Hasil Uji t Post-test

	Sig (2-tailed)
Kemampuan Bernalar Kritis	0,000

Berdasarkan tabel diatas, pada variabel motivasi belajar siswa diperoleh besarnya probabilitas 0,000 dengan demikian probabilitas 0,000 < 0,05 bahkan < 0,001 sehingga dikatakan ada perbedaan yang sangat signifikan kemampuan bernalar kritis siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

7. Uji Hipotesis Uji N-gain

Setelah melakukan uji-t yang bertujuan untuk melihat perbedaan rata-rata posttest. Selanjutnya untuk melihat serta memperkuat efektivitas penerapan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dapat dianalisis dengan uji normalitas *gain*.

Untuk menafsirkan nilai efektivitas N-gain skor (D. P. N. Sari & Wardani, 2022) bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Kategori Tafsiran Efektivitas N-gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

Untuk mengetahui keefektifan antara kedua model pembelajaran tersebut digunakan rumus sebagai berikut.

$$Efektivitas = \frac{N - Gain\ Kelas\ Eksperimen}{N - Gain\ Kelas\ Kontrol}$$

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dan model konvensional sebagai berikut.

1. Apabila efektivitas > 1 maka terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model konvensional.
2. Apabila efektivitas = 1 maka tidak terdapat perbedaan efektivitas antara pembelajaran model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dan model konvensional.
3. Apabila efektivitas < 1 maka terdapat perbedaan efektivitas pembelajaran dengan konvensional dinyatakan lebih efektif daripada pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif.

Berikut hasil nilai N-gain persen yang di dapat melalui uji SPSS :

Tabel 11. Hasil Uji N-gain

	kelompok	Mean	Std. Error
Ngain_Persen	Kontrol	70,5511	1,92079
	Eksperimen	80,5599	1,64537

Didapat perhitungan uji N-gain persen yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain persen untuk kelas eksperimen adalah sebesar 80,6 % termasuk dalam kategori efektif (lihat tabel 10). Sedangkan nilai rata-rata N-gain persen untuk kelas kontrol sebesar 70,6 % termasuk dalam kategori cukup efektif (lihat tabel 10).

$$Efektivitas = \frac{N - Gain\ Kelas\ Eksperimen}{N - Gain\ Kelas\ Kontrol} = \frac{80,56}{70,55} = 1,14$$

Berdasarkan kriteria pengujian keefektifitasan, perhitungan di atas didapat nilai efektivitasnya sebesar 1,14 > 1, yang artinya terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dinyatakan lebih efektif terhadap kemampuan bernalar kritis siswa daripada pembelajaran dengan model konvensional.

Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh rata-rata nilai pre-test kemampuan bernalar kritis pada kelas kontrol sebesar 11,44 dan rata-rata nilai post-test kemampuan bernalar kritis pada kelas kontrol sebesar 73,67. Sedangkan rata-rata nilai pre-test kemampuan bernalar kritis pada kelas eksperimen sebesar 10,26 dan rata-rata nilai post-test kemampuan bernalar kritis

pada kelas eksperimen sebesar 83,47. Berdasarkan uji t untuk kemampuan awal di dapat nilai $\text{sig} > 0,05$ sebesar 0,894 sehingga dikatakan tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya masuk pada pengujian Posttest kemampuan bernalar kritis.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang didapat dari hasil uji t nilai posttest kemampuan bernalar kritis diperoleh nilai probabilitasnya (Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 > 0,05$ bahkan $< 0,001$ sehingga dikatakan ada perbedaan yang sangat signifikan kemampuan bernalar kritis siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan nilai N-gain persen untuk kelas eksperimen adalah sebesar 80,6 % termasuk dalam kategori efektif. Sedangkan nilai rata-rata N-gain persen untuk kelas kontrol sebesar 70,6 % termasuk dalam kategori cukup efektif dengan nilai efektivitasnya sebesar $1,14 > 1$, yang artinya terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dinyatakan lebih efektif terhadap kemampuan bernalar kritis siswa daripada pembelajaran dengan model konvensional. Maka dapat disimpulkan ada perbedaan efektivitas kemampuan bernalar kritis siswa yang sangat signifikan antara yang menggunakan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. Penutup

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang didapat dari hasil uji t nilai posttest kemampuan bernalar kritis diperoleh nilai probabilitasnya (Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 > 0,05$ bahkan $< 0,001$ sehingga dikatakan ada perbedaan yang sangat signifikan kemampuan bernalar kritis siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan nilai N-gain persen untuk kelas eksperimen adalah sebesar 80,6 % termasuk dalam kategori efektif. Sedangkan nilai rata-rata N-gain persen untuk kelas kontrol sebesar 70,6 % termasuk dalam kategori cukup efektif dengan nilai efektivitasnya sebesar $1,14 > 1$, yang artinya terdapat perbedaan efektivitas dimana pembelajaran dengan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dinyatakan lebih efektif terhadap kemampuan bernalar kritis siswa daripada pembelajaran dengan model konvensional. Maka dapat disimpulkan ada perbedaan efektivitas kemampuan bernalar kritis siswa yang sangat signifikan antara yang menggunakan model *collaborative learning* berbantuan multimedia interaktif dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka peneliti perlu menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan menerapkan model Collaborative Learning Berbantuan Multimedia Interaktif sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, karena pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tersebut lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Guru sebaiknya mengurangi penggunaan pembelajaran konvensional dalam proses belajar mengajar dan menambah penggunaan model pembelajaran yang lain yang mungkin lebih efektif dari model konvensional, tentunya disesuaikan dengan materi ajar yang sesuai sehingga dapat mencapai hasil belajar yang maksimal dan lebih baik dari hasil belajar sebelumnya.

References

- Aminah, S. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 Pada Tema Ekosistem Kelas V SD/MI. *Society*, 2(1), 1–19.
- Anwar, B., Pendidikan, P., Malang, U. N., Hidayat, A., Matematika, F., Alam, P., & Malang, U. N. (2017). *Pengaruh Collaborative Learning dengan Teknik Jumping Task Terhadap*

- Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. 1*, 15–25.
- Ardianik, A., & Hadi, U. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Dakonmatika untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas IV SDN Kalanganyar Sedati Sidoarjo. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 6(2), 159–168. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i2.6677>
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analysis of Critical Thinking Skills of Elementary School Students in Learning Mathematics Curriculum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Cahyono, B. (2017). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender*. 8(1), 50–64.
- Dewi, N. W. I. S., Suarsana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 12(1), 26–41. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/pril2018-3>
- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.781>
- Firdaus, F. Z., Suryanti, & Azizah, U. (2020). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. 4(3), 681–689. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). *Penguatan Peran Lembaga PAUD Untuk The Programme For International Student Assesment*. 6(2), 63–70.
- Hidayah, R., Fajaroh, F., & Narestifuri, R. E. (2021). *Pengembangan Model Pembelajaran Collaborative Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Kimia di Perguruan Tinggi*. 13, 503–520. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.1016>
- Kusmiyati, Ardianik, & Kadar, S. (2018). Iptek bagi masyarakat usaha meningkatkan pembelajaran matematika inovatif dan menyenangkan berbantuan media [Science and technology for the business community to improve innovative and fun mathematics learning with the help of media]. *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM Untag Surabaya*, 03(01), 64–47.
- Nur, A. (2017). *Jurnal Prima Edukasia*, 5 (1), 2017 , 1-10 *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Collaborative Learning Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Karakter Nasionalisme dan Kreatif Developing Collaborative Learning Kits Based on Local Wisdom to Improve Na*. 5(1), 1–10.
- Parata, T. P. (2018). *Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA-Biologi Terhadap Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa SMP Negeri 14 Kota Palembang*. 3, 139–166.
- Primadiati, I. D., & Djukri, D. (2017). *Pengaruh Model Collaborative Learning terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD The Effects of Collaborative Learning Model on the Increase of Student ' s Motivation And Achievement of the Fourth Grade Of Elementary School*. 5(1), 47–57.
- rahmadayanti dewi, hartoyo agung. (2021). Analisis Profil Pelajar Pancasila Elemen Bernalar Kritis dalam Modul Belajar Siswa Literasi dan Numerasi Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Risman, Z. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V MIS DDI Bosalia Kab. Jeneponto. *Ekp*, 13(3), 19–20.
- Rizqiyah, R., Hatip, A., Setiawan, W., Prastiwi, L., & Sucipto, S. (2022). Studi Komparasi Antara Realistics Mathematics Education (RME) dengan Numbered Heads Together (NHT) dalam Pemahaman Konsep Siswa. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 6(2), 216–227. <https://doi.org/10.33627/sm.v6i2.916>
- Setyoningsih, L. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Lesson Study Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa. *Digital Repository Universitas Jember, September 2019*, 2019–2022.
- Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

- melalui Problem Posing Shanti, W. N., Sholihah, D. A., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Problem Posing. *Literasi*, VIII(1), 49–59. *Literasi*, VIII(1), 49–59.
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. 2018–2019.
- Valendra, Y., Agung, S., & Firdaus, M. A. (2020). Pengaruh Stres Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Manager : Jurnal Ilmu Manajemen*, 2(4), 514. <https://doi.org/10.32832/manager.v2i4.3798>
- Walsiyam, W. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Berbasis STEAM di SDIT Lukmanul Hakim Puring Kebumen. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen* ..., 966–978. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/semnasmp/article/view/10901>
- Yani, N. K. A. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 6 Bandar Lampung. *Sekripsi*, 193.