

Efektivitas pembelajaran google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

Farah Heniati Santosa¹, Habibi Ratu Perwira Negara²³, Samsul Bahri⁴

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran google classroom terhadap penalaran matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian *pre-experimental* dengan jenis *one-shot case* yang melibatkan satu kelas siswa kelas XI yang terdiri dari 20 siswa di salah satu SMA di Kota Mataram. Instrumen penelitian berupa tes, observasi dan wawancara. Analisis data menggunakan uji *one sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis siswa efektif. Sikap disiplin siswa dapat dilatih pada LMS google classroom ini. Temuan lain, berupa penyempurnaan penerapan google classroom dalam pembelajaran adalah perlu adanya aplikasi pendukung yang dapat memfasilitasi guru dan siswa dapat bertatap muka langsung via jaringan (web) seperti penggunaan google meet.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Matematis;; Google Classroom; Pembelajaran Daring; LMS.

Abstract: *This study aims to determine the effectiveness of google classroom learning on students' mathematical reasoning. This research is a pre-experimental research with one-shot case type involving one class of class XI students consisting of 20 students in one high school in the city of Mataram. Research instruments in the form of tests, observations and interviews. Data analysis using one sample t-test. The results showed that learning to use google classroom on students' mathematical reasoning abilities was effective. Disciplinary attitude of students can be trained in this Google classroom LMS. Another finding, in the form of improving the implementation of google classroom in learning, is the need for supporting applications that can facilitate teachers and students face to face directly via the network (web) such as the use of Google meet.*

Keywords : *Mathematical Reasoning Abilities; Google Classroom; Online Learning; LMS.*

¹ Universitas Nahdlatul Wathan, Jalan Kaktus, Mataram, Indonesia, fafa.adipati@gmail.com

² Universitas Islam Negeri, Jalan Gajah Mada, Mataram, Indonesia, habibiperwira@uinmataram.ac.id

³ Universitas Pendidikan Indonesia, Jalan Setiabudi, Bandung, Indonesia, habibiperwira@upi.edu

⁴ Universitas Nahdlatul Wathan, Jalan Kaktus, Mataram, Indonesia, samsulbahri024@gmail.com

A. Pendahuluan

Penalaran matematis merupakan satu kemampuan matematis yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematis pada siswa pada dasarnya sejalan dengan visi matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa datang (Bozkus & Ayvaz., 2018; Santosa, Negara, Indrawati, Bahri, & Samsuriadi, 2019). Sehubungan dengan itu, Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematik dikemukakan oleh Barrody, A. (1993) bahwa penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*.

Rasional lain pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematis pada siswa SM adalah karena kemampuan tersebut merupakan sebagian dari tujuan pembelajaran matematika (BNSP, 2006; Depdiknas, 2006) antara lain: mampu menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menarik generalisasi, menyusun bukti serta menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Demikian pula NCTM (1989) mencantumkan sebagian dari tujuan pembelajaran matematika yaitu membuat konjektur atau dugaan, menyusun bukti, dan membangun argumen secara matematis.

Penalaran matematis dapat dikonseptualisasikan sebagai kemampuan untuk memahami dan memahami konsep matematika dengan cara yang logis untuk membentuk kesimpulan atau penilaian (Santosa et al., 2019). Wahyudin (2008) menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk memahami matematika. Begitu juga yang dikatakan Turmudi (2008) bahwa penalaran dan pembuktian merupakan aspek fundamental dalam matematika. Lebih lanjut, Sumarmo (2013) mengatakan bahwa "kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam pemahaman matematis, mengeksplor ide, memperkirakan solusi, dan menerapkan ekspresi matematis dalam konteks matematis yang relevan, serta memahami bahwa matematika itu bermakna.

Melihat fakta tersebut, kemampuan penalaran matematis harus menjadi perhatian dalam proses pembelajaran matematika, termasuk

dalam proses pembelajaran berbasis jaringan. Pembelajaran dalam jaringan atau yang dikenal dengan Daring menjadi salah satu trend pembelajaran saat ini. Perkembangan teknologi pada era industri 4.0 menjadi ajang makin berkembangnya platform yang mendukung dalam pembelajaran Daring (Najamuddin, Negara, Ramdhani, & Nurman, 2019). Hal ini juga sesuai dengan pernyataan "*Students and educators today must have ICT (Information and Communications Technology) literacy and use technology in the context of teaching and learning*" (Kurniawan, 2016). Pembelajaran daring atau e-learning dengan memanfaatkan web untuk mengaksesnya menjadi salah satu sarana belajar yang dikenal dengan *Learing Management System (LMS)*.

Salah satu LMS yang berkembang adalah Google Classroom. Google Classroom (bahasa Indonesia: Google Kelas) adalah layanan web gratis, yang dikembangkan oleh Google untuk sekolah, yang bertujuan untuk menyederhanakan membuat, mendistribusikan, dan menilai tugas dengan cara tanpa kertas (Wikipedia). Google Clasroom dapat membantu lembaga pendidikan menuju sistem paperless (Kurniawan, 2016). Pembuatan tugas belajar dan distribusi materi dilakukan melalui Google Drive sementara Gmail digunakan untuk menyediakan komunikasi kelas. Siswa bisa diajak berinteraksi dalam ruang kelas melalui database lembaga atau melalui kode pribadi yang kemudian dapat ditambahkan dalam antarmuka siswa. Setiap kelas yang dibuat dengan Google Kelas menciptakan folder terpisah di produk Google masing-masing di mana siswa dapat mengirimkan pekerjaan yang harus dinilai oleh guru. Komunikasi melalui Gmail memungkinkan guru untuk membuat pengumuman dan mengajukan pertanyaan kepada siswa di setiap kelas.

Google classroom menjadi salah satu saran dalam pembelajaran pada masa wabah covid-19 saat ini. Adanya wabah covid-19, serta berkembangnya teknologi menjadi ajang pemanfaatan LMS dalam pembelajaran matematika. Tantangan didaktik teknologi berupa *Technology for developing conceptual understanding*, menjadi tantangan yang diharapkan dari integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika (Putrawangsa & Hasanah, 2018; Sudihartinih & Wahyudin, 2019).

Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis

siswa. Selain itu, untuk melihat bagaimana penerapan LMS google classroom pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjawab bagaimana bentuk integrasi teknologi dengan pembelajaran matematika dalam membangun pemahaman konseptual.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *pre-experimental* dengan jenis *one-shot case* yang melibatkan satu kelas siswa kelas XI yang terdiri dari 20 siswa di salah satu SMA di Kota Mataram. Siswa memperoleh pembelajaran dengan google classroom. Siswa diminta untuk mengakses google classroom baik melalui laptop maupun smartphone mereka masing-masing. Google classroom memberikan kemudahan dalam proses interaksi dengan menggunakan HP. Proses pembelajaran berlangsung sebanyak 4 kali pertemuan dan 1 kali pertemuan evaluasi. Guru berinteraksi langsung dengan siswa melalui fitur chat yang disediakan google classroom, siswa membaca materi maupun LKS yang telah disediakan oleh guru serta siswa mengupload tugas yang diberikan. Instrument berupa tes essay yang terdiri dari 5 butir soal, observasi dan wawancara. Proses evaluasi secara online dengan memanfaatkan google form yang terintegrasi dengan google classroom, dimana proses ujian dilakukan dengan rentang waktu tertentu dan setiap siswa harus melampirkan hasil kerja saat mengerjakan soal. Efektivitas dalam penelitian ini diukur, apabila rerata skor kemampuan penalaran matematis siswa lebih dari 75. Adapun analisis data menggunakan uji *one sample t-test*. Uji prasyarat berupa uji normalitas data. Proses analisis menggunakan bantuan software SPSS.

C. Temuan dan Pembahasan

Skor tes kemampuan penalaran matematis siswa sebanyak 20 siswa diperoleh rerata sebesar 81,70 dengan standar deviasi sebesar 9.448. penyajian skor tes kemampuan penalaran matematis disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Skor Kemampuan Penalaran Matematis

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Penalaran_Matematis	20	81.70	9.448	2.113

Adapun uji prasyarat berupa uji normalitas data disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Penalaran_Matematis	.163	20	.174	.968	20	.705

Berdasarkan Tabel 2 di atas, baik uji Kolmogorov-Smirnov (KS) maupun uji Shapiro-Wilk (SW) diperoleh nilai sig yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$, yaitu untuk uji KS nilai sig = $0,174 > 0,05 = \alpha$ dan untuk uji WS nilai sig = $0,705 > 0,05 = \alpha$. Hasil ini menunjukkan bahwa skor tes kemampuan penalaran matematis berdistribusi normal.

Adapun uji hiptesis menggunakan uji *one sample t-test* dengan bantuan SPSS disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Uji *one sample t-test*

	Test Value = 75			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Penalaran_Matematis	3.171	19	.005	6.700

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh bahwa nilai sig. (2-tailed) = $0,005 < 0,05 = \alpha$, sehingga hipotesis H₀ di tolak, dengan kata lain, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa rerata skor kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan google classroom lebih besar dari 75 terpenuhi atau berlaku.

Proses pembelajaran menggunakan google classroom berlangsung sebanyak 4 kali pertemuan dan 1 kali pertemuan evaluasi. Pada fitur google classroom terdapat fasilitas pembuatan folder. Fasilitas ini memungkinkan peneliti mengelompokkan absensi, materi, LKS dan tugas pada tiap pertemuan. Sehingga peneliti memiliki 4 folder, yaitu pertemuan 1 hingga pertemuan 4. Peneliti selalu mengupdet folder pertemuan sejam sebelum pertemuan dimulai, sehingga setiap siswa akan menadapat notifikasi pembaharuan update pada email ataupun pada aplikasi google classroom yang telah di install pada HP.

Pada proses pembelajaran, siswa diharuskan untuk mengisi absen kehadiran. Pada pengisian absensi, peneliti memberikan rentang waktu

kepada siswa untuk memberikan tanggapan atau mengisi absen. Hal ini bertujuan untuk memantau keseriusan dan konsentari siswa dalam menerima intruksi yang diberikan. Peneliti menyediakan materi disetiap pertemuan, video penjelasan materi ditiap pertemuan, dan LKS. Penyediaan beberapa sumber belajar ini, peneliti hadirkan sebagai upaya untuk siswa aktif dalam membangun penalaran matematis mereka. Pada LKS, peneliti rancang sedemikian rupa soal yang berbeda dari beberpa contoh yang ada pada materi maupun video penjelasan materi yang peneliti sediakan. Hal ini diharapkan siswa mau aktif dalam mengeksplor kemampuan penalaran mereka dengan memperhatikan kosep yang telah mereak pelajari. Setiap pertemuan berlangsung selama 90 menit. Selama waktu ini penelitian memantau kegiatan belajar siswa melalui fitur chat pada google classroom. Peneliti secara berkala menanyakan, serta memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait penjelasan materi yang telah diberikan.

Observasi peneliti melihat selama proses pembelajaran adanya peningkatan pendisiplinan. Disiplin disini terlihat pada proses siswa dalam mengisi absen maupun menguplod tugas. Peneliti mendesain proses pengisian absensi maupun pengumpulan tugas dengan memberikan rentang waktu. Hal mendapat respon positif terhadap respon siswa dalam menanggapi, pada pertemuan pertama masih di dapati siswa kurang merespon intruksi yang sudah diberikan, meskipun telah diinformasikan sebelumnya. Dengan menerapkan konsekuensi yang didapat bagi yang terlambat, siswa mengubah prilakunya menjadi lebih baik hingga pada pertemuan 4, siswa berada pada kedisiplinan dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh bahwa skor kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 81,70. Hasil ini menunjukkan proses penyerapan materi berjalan baik. Efektivitas pembelajaran menggunakan google classroom dilihat berdasarkan rerata skor kemampuan penalaran yang diperoleh lebih besar dari 75. Penetapan skor 75, peneliti tetapkan diatas skor KKM yang berlaku di kelas. Berdasarkan uji *one sample t-test* diperoleh nilai sig. (2-tailed) = 0,005 < 0,05 = α . Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis siswa efektif.

Temuan ini dapat memperkuat bagaimana bentuk integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Posisi penelitian ini dibandingkan

pada penelitian serupa (Drijvers, P., Boon, P., 2010; Gunawan & Sunarman, n.d.; Kurniawan, 2016; Najamuddin et al., 2019; Putrawangsa & Hasanah, 2018; Sudihartinih & Wahyudin, 2019) memperkuat hasil penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika. baik dalam jenis maupun teknis penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika.

Penerapan google classroom bukan tidak ada kendala. Pada wawancara yang dilakukan peneliti terkait mengkaji jawaban siswa pada saat mengerjakan evaluasi, peneliti mendapati respon siswa terhadap penerapan google classroom dalam pembelajaran. Respon yang diperoleh berupa, tidak adanya tatap muka langsung antara siswa dengan guru menjadikan mereka kurang adanya perhatian langsung. Hasil ini menegaskan perlu adanya bantuan aplikasi digital lain yang dapat membantu dan memperkuat pembelajaran menggunakan google classroom. Aplikasi yang mungkin dapat menutupi kekurangan google classroom adalah google meet. Temuan ini mungkin dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya sebagai bentuk penerapan integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian, diperoleh bahwa pembelajaran google classroom terhadap kemampuan penalaran matematis siswa efektif. Hasil ini memberikan gambaran bagaimana proses integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Melatih disiplin siswa juga tampak pada penelitian ini. Peneliti mengamati adanya perubahan sikap siswa dalamanggapi intruksi dari peneliti selama proses pertemuan. Temuan lain mengenai evaluasi terhadap kesempurnaan penggunaan google classroom, berupa perlu adanya aplikasi pendukung yang dapat memfasilitasi guru dan siswa dapat bertatap muka langsung via jaringan (web) seperti penggunaan google meet.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada para siswa SMA pada salah satu sekolah di Kota Mataram yang telah membantu selesinya penelitian inia.

Daftar Pustaka

- Barrody, A, J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- BNSP. (2006). *Standar Isi*. Jakarta: BNSP.
- Bozkus, F., & Ayvaz., U. (2018). Middle School Mathematics Teachers' Knowledge of Mathematical Reasoning. *European Journal of Education Studies, 4(9)*, 16–34.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum 2006: Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk SMA/MA*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.
- Drijvers, P., Boon, P., & V. R. (2010). *Algebra and technology*. In P. Drijvers (Ed.), *Secondary algebra education. Revisiting topics and themes and exploring the unknown(pp. 179-202)*. Rotterdam, The Netherlands: Sense.
- Gunawan, F. I., & Sunarman, S. G. (n.d.). PENGEMBANGAN KELAS VIRTUAL DENGAN GOOGLE CLASSROOM DALAM KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) TOPIK VEKTOR PADA SISWA SMK UNTUK. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*.
- Kurniawan, H. (2016). google classroom. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi, 2(1)*, 56–67.
- Najamuddin, Negara, H. R. P., Ramdhani, D., & Nurman, M. (2019). *Studi Hubungan Penggunaan Facebook Terhadap*. *17(1)*, 70–86.
- NCTM. (1989). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia: NCTM. INC.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif, 16(1)*, 42–54. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., Indrawati, Bahri, S., & Samsuriadi. (2019). *Komparasi kemampuan penalaran matematis mahasiswa ditinjau dari gaya kognitif*. *2(2)*, 142–153.
- Sudihartinih, E., & Wahyudin, W. (2019). Pembelajaran Berbasis Digital: Studi Penggunaan Geogebra Berbantuan E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Tatsqif, 17(1)*, 87–103. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.944>
- Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan makalah: Berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA UPI.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Siswa*

dalam Pelajaran Matematika. Disertasi doktor pada PPS IKIP Bandung:
Tidak dipublikasikan.

Wahyudin. (2008). *Pembelajaran & Model-model pembelajaran: Pelengkap untuk meningkatkan kompetensi pedagogis para guru dan calon guru profesional*. Bandung: Mandiri.

Wikipedia. (n.d.). Google Classroom. Retrieved from https://id.wikipedia.org/wiki/Google_Kelas