

Pengaruh Perkembangan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Berbasis *E-Learning*

Refka Maulana^{1*)}, M. Arrasyid Maula², & Fajar Putra Temmalue³
^{1, 2, 3} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Self Efficacy; Cognitive Development, E-Learning, Student Mathematics Learning Outcomes.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This research aims to determine the influence of using E-Learning based media on learning outcomes of mathematics groups for MTS Modern Islamic Boarding School Daarul Uluum Lido students in class VIIA and class VIIB. This research is experimental research, which was conducted on class VIIA students as the experimental group and class VIIB as the control group. VIIA as an experimental group carried out observations using the E-learning, while the VIIB as control group carried out learning activities using conventional methods. This research is quantitative research with experimental method. In this method, an experiment is carried out on something, then observe the process and write down the results of the experiment. The results of this research were reviewed by calculating the pretest and posttest from 2 classes, namely the experimental class and the control class. The pretest show that the average student results are not much different, seen from the average scores, namely 74.30 and 74.43. while in the posttest the learning results showed that both classes had the same abilities, namely 76.91 and 75.65.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *E – Learning* dalam menggunakan media berbasis *E – Learning* dari hasil belajar kelompok matematika pada siswa MTS Pesantren Modern Daarul Uluum Lido kelas VIIA, dan kelas VIIB. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang dilakukan pada siswa kelas VIIA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelompok kontrol. VIIA sebagai kelompok eksperimen menggunakan metode pembelajaran *E-learning*. sedangkan VIIB kelompok kontrol, kegiatan pembelajaran menggunakan metode konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan metode eksperimen. Pada metode ini dilakukan percobaan tentang suatu hal, lalu mengamati prosesnya dan menuliskan hasil percobaan tersebut. Hasil penelitian, ditinjau dengan perhitungan *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata rata hasil belajar siswa tidak jauh berbeda, hal ini dilihat dari nilai rata-rata yakni 74.30 dan 74.43. sedangkan pada *posttest* hasil belajar menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama yakni 76.91 dan 75.65.

Correspondence Address: Jl. Raya Tengah Kelurahan Gedong, Pasar Rebo - Jakarta Timur 13760, Indonesia; e-mail: refkarebdul@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Maulana, R., Maula, M. A., & Temmalue, F. P. (2024) Pengaruh Perkembangan Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Berbasis E-Learning. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 695-700.

Copyright: Refka Maulana, Aras Maula, & Fajar Putra Temmalue. (2024)

PENDAHULUAN

Teknologi telah berkembang pesat dari berbagai bidang, salah satu bidang yang sudah tersentuh dampak perkembangan teknologi yakni dunia pendidikan. Dunia pendidikan merupakan tonggak dari kemajuan sumber daya manusia yang mampu menciptakan teknologi itu sendiri. Hal tersebut dikarenakan teknologi dapat memudahkan serta mengoptimalkan pembelajaran sehingga bisa dilakukan secara jarak jauh yang tidak terhalang oleh jarak dan waktu.

Pembelajaran daring (dalam jaringan) memberikan dampak positif terhadap pengalaman dan pemanfaatan teknologi, ini berarti menjadi tantangan seorang pendidik di era sekarang. Pembelajaran daring membawa perubahan dalam bidang pendidikan, materi yang diajarkan, pembelajaran yang dilakukan serta hambatan-hambatan yang dihadapi baik oleh guru, siswa dan penyelenggara pendidikan. Akibatnya dunia pendidikan harus bertransformasi untuk beradaptasi melakukan pembelajaran dari rumah secara *online* atau daring.

Salah satu teknologi dan komunikasi yang memengaruhi pembelajaran ialah teknologi internet. Teknologi internet dapat menembus batas dan waktu, keunggulan dari internet dapat mempermudah proses pembelajaran yang bisa dilakukan dimana dan kapan saja. (Hadidi, 2021). Di tambah lagi jika terdapat hal-hal yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran di dalam kelas, terutama pada saat pandemi Covid-19. Pada situasi ini, seorang guru bisa melaksanakan proses pembelajaran secara *online* atau daring (dalam jaringan). Akan tetapi, pelaksanaan proses pembelajaran secara *online* atau daring (dalam jaringan) memiliki beberapa kendala, salah satu kendala terberat dalam pembelajaran daring adalah mengajarkan matematika.

Pelajaran Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan untuk siswa dari tingkat SD sampai SMA. Jumlah jam juga paling banyak, lima jam pelajaran setiap minggu membuktikan bahwa mata pelajaran matematika membutuhkan perhatian lebih banyak dari pada mata pelajaran lainnya. Bagi guru, mata pelajaran matematika membutuhkan kerja keras agar bisa membimbing siswa dalam mencapai kriteria yang sudah ditentukan atau Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Umumnya pelajaran matematika menjadi pelajaran yang menakutkan, banyak siswa yang gagal hanya karena satu mata pelajaran yaitu matematika. Pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang identik dengan berhitung dan selalu bergelut dengan angka-angka, menjadi salah satu faktor yang membuat siswa malas mempelajarinya. Hal yang demi kian harus benar-benar diluruskan oleh guru matematika sekolah dasar mulai dari sekarang.

Menurut Siti Partini Suardiman, (2014), Matematika memang tidak bisa lepas dari angka, membilang, menghitung dan sebagainya, namun semua topik pembicaraan dalam matematika bermuara pada penyelesaian masalah. Pendekatan penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika harus dilakukan pendidik sejak dini untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Belajar matematika sering kali dianggap sulit, karena kesulitan siswa dalam mempelajari matematika, sifatnya abstrak serta membutuhkan kemampuan berpikir logis dan terurut. Selain itu matematika merupakan mata pelajaran yang sukar untuk diajarkan maupun dipelajari. Kejadian yang sering ditemui dalam belajar mengajar di sekolah yaitu hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika sangat minim (rendah), hal ini disebabkan terbatasnya penggunaan sebuah media pembelajaran. Beni Setiawan (2021) mengungkapkan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah

alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dengan siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah. media pembelajaran adalah alat penunjang atau pembantu dalam proses belajar mengajar untuk tercapainya tujuan yang diharapkan.

Jadi, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari atau matematika adalah pelajaran untuk menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu mata pembelajaran matematika seyogyanya lebih menfokuskan pada penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan penyelesaian masalah menjadi sangat penting dalam mempelajari matematika. Siswa dapat lebih dilibatkan dalam penyelesaian kasus-kasus sehari-hari seperti bagaimana setiap siswa mengelola uang saku untuk belanja di kantin dan sebagian ditabung, dengan simulasi kasus yang dapat diperankan oleh siswa. Menurut Doni Septumarsa Ibrahim (2014) guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menyajikan kasus-kasus yang harus diselesaikan siswa. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi informasi di sekolah.

Menurut Nanang Supriadi (2019). *E-learning* adalah sistem pembelajaran elektronik (*Electronic learning* disingkat *e-learning*) adalah bentuk teknologi informasi yang digunakan dalam pendidikan sekolah dunia maya. *E-learning* merupakan dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Bersama *e-learning*, peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun, ini akan memudahkan peserta didik terutama mereka yang terlanjur terganggu dengan ketertinggalan pembelajaran yang mereka lewati. Melalui penerapan media *E-learning* secara baik dan benar, maka kualitas pengembangan peserta didik secara otomatis akan meningkat, khususnya di mata pelajaran matematika.

Penggunaan media E-learning akan memberi motivasi, sehingga semangat belajar siswa akan meningkat. Oleh karena itu perlu diteliti, adakah pengaruh perkembangan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *E-learning*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan metode eksperimen. Menurut Hamdani, (2011), metode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan, dan peralatan laboratorium, baik secara perseorangan maupun kelompok. Secara bahasa eksperimen adalah percobaan, maka pada metode ini dilakukan percobaan tentang suatu hal, lalu mengamati prosesnya dan menuliskan hasil percobaan tersebut.

Subjek penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen, dan kelompok kontrol. Kelompok Eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan media *E-learning*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan yang serupa, untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar dari dua kelompok tersebut. Kelompok kontrol menjadi pengendali kelompok eksperimen, jika ada perubahan pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *E-learning*, maka bisa dikatakan sebagai eksperimen semu (*Quasi-Eksperimental*).

Penelitian ini dilaksanakan di MTS Pesantren Modern Daarul 'Uluum Lido yang beralamat di Jl. Mayjen H.R. Edi Sukma Ciburuy, Kecamatan Cigombong, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa

Barat, pada semester genap pada tahun 2023/2024. Populasi penelitian ini adalah kelas VII di MTS Pesantren Modern Daarul 'Uluum Lido. Sampel yang terpilih kelas VIIA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelompok kontrol.

Untuk Sampel kelas VIIA sebagai kelompok Eksperimen dilakukan pengamatan dengan metode pembelajaran *E-learning* yaitu dengan cara siswa memulai pembelajaran dengan kegiatan awal yakni guru meninjau ulang pelajaran sebelumnya lalu menuju kepada kegiatan inti dengan memberikan materi matematika menggunakan media *E-Learning* yaitu dengan menampilkan Video pembelajaran animasi, dan guru menjelaskan beberapa aplikasi berbasis perhitungan matematika, agar siswa bisa menggunakan aplikasi tersebut. Setelah itu guru memberikan soal mengenai materi yang ditampilkan. Untuk kegiatan akhir guru melakukan evaluasi dan menyimpulkan materi yang telah dipaparkan.

Untuk sampel kelas VIIB sebagai kelompok kontrol, kegiatan pembelajaran seperti pada umumnya. Pembelajaran diawali dengan meninjau materi sebelumnya, lalu menuju ke kegiatan inti yaitu guru membuka pembelajaran matematika, guru menjelaskan materi lalu memberikan soal, diakhiri dengan menyimpulkan materi dan mengevaluasi pembelajaran tersebut.

Tes merupakan alat untuk melakukan pengukuran, mengumpulkan informasi karakteristik suatu subjek berupa kecakapan peserta didik, minat, motivasi dan sebagainya (Widoyoko, 2009). Oleh karena itu penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data berupa tes. Tes dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu *Pretest* (test awal) dan *Posttest* (Tes akhir). Instrumen ini disebarkan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk dianalisa datanya menggunakan uji hipotesis.

HASIL

Dari hasil *Pretest* dan *Posttest* yang telah dilaksanakan di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka dapat dianalisa secara deskriptif seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	23	60	85	74.30	6.951
Posttest Eksperimen	23	62	88	76.91	6.571
Pretest Kontrol	23	60	85	74.43	7.798
Posttest Kontrol	23	62	87	75.65	7.215
Valid N (listwise)	23				

Berdasarkan tabel, bisa dilihat bahwa rata-rata hasil perkembangan belajar siswa menunjukkan peningkatan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *E-learning*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa setelah diterapkan media pembelajaran berbasis *E-learning*.

Tabel 2. Uji Normalitas
Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar Siswa	Pretest Eksperimen	.109	23	.200 [*]	.956	23	.381
	Posttest Ekperimen	.103	23	.200 [*]	.967	23	.615
	Pretest Kontrol	.104	23	.200 [*]	.939	23	.170
	Posttest Kontrol	.139	23	.200 [*]	.952	23	.316

Berdasarkan kesimpulan dari tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi pada uji Shapiro Wilk pada *posttest* eksperimen yaitu $0,615 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dari Uji tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 3 Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil belajar Siswa	Based on Mean	.446	1	44	.508
	Based on Median	.232	1	44	.633
	Based on Median and with adjusted df	.232	1	43.252	.633
	Based on trimmed mean	.422	1	44	.519

Berdasarkan keluaran dari tabel di atas, interpretasi uji homogenitas memiliki nilai signifikansi (*sig*) *Based on mean* sebesar $0,508 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data *Posttest* kelompok eksperimen dan data *Posttest* kelompok kontrol adalah homogen atau sama.

PEMBAHASAN

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu hasil belajar digunakan oleh para pendidik sebagai tolak ukur dalam menentukan keberhasilan belajar, jika peserta didik tersebut sudah memahami pembelajaran, disertai dengan perubahan tingkah laku yang baik.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat disegani oleh beberapa siswa. Mereka beranggapan bahwa matematika, pelajaran yang rumit dan sulit. Dalam bidang pendidikan itu sendiri maupun bidang-bidang yang berkaitan lainnya. Sesulit apapun matematika kita tetap dapat menyelesaikannya dengan menggunakan atau memanfaatkan akses atau sumber melalui teknologi.

Internet yang semakin luas dan semakin modern menjadi sarana untuk mempermudah pembelajaran. Pembelajaran media berbasis E-learning dibutuhkan sebagai sarana pendorong proses pembelajaran saat ini. Teknologi telah menyediakan banyak alat yang dapat digunakan untuk mencari solusi. Sudah banyak alat untuk pendukung pembelajaran matematika yang diciptakan, entah dari website maupun aplikasi.

Dari uraian di atas perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa MTS Pesantren Modern Daarul ‘Uluum

Lido, pengaruh tersebut berupa perbedaan prestasi belajar siswa yang lebih baik disebabkan karena penggunaan media pembelajaran berbasis *E-learning*.

SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisis dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan media pembelajaran berbasis *E-learning* memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran.

Pada kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan adanya peningkatan setelah diadakannya *posttest* dilihat dari rata-rata, namun pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan lebih signifikan dibanding kelompok kontrol. Ini memberikan keterangan bahwa media pembelajaran berbasis *e-learning* memberikan dampak yang signifikan dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendry Sugianto , Amin Suyitno, Tri Sri Noor Asih (2022). “*Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Menggunakan E-learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis MTs*”, Universitas Negeri Semarang.
- Ayus Dandi, Gusniwati, Buhaerah (2021). “*Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Daring (E-Learning) Terhadap Prestasi Belajar Siswa*”, Fakultas Tarbiyah, IAN Parepare.
- Hadidi, Beni Setiawan (2021). “*Penerapan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Google Sites Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*”, STKIP Persada Khatulistiwa.
- Hanifah, Nanang Supriadi, Rany Widyastuti (2019). “*Pengaruh Model Pembelajaran E-learning Berbantuan Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik*”, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Doni Septumarsa Ibrahim, Siti Partini Suardiman (2014). “*Pengaruh Penggunaan E-Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Tahunan Yogyakarta*”, STKIP Hamzanwadi Selong, Universitas Negeri Yogyakarta.