

Efektivitas E-Modul Model Pembelajaran *Problem Solving* pada Pelajaran Matematika

Lili Rismaini¹, Dewi Devita²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang
Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Indonesia
lilirismaini42@gmail.com

Abstract

This research is motivated by learning that is still teacher center. The development of information technology in recent years has grown at a very high speed, so that with this development it has changed the paradigm of society in seeking and obtaining information. With the development of technology and information, it also affects the learning media. The learning media that is usually used by teachers is in the form of printed learning media, with the development of this technology, printed learning resources can also be transformed into electronic form so that they are given the term electronic module. This study aims to produce an E-Module with an effective problem-solving learning model. in learning mathematics. This research can be classified into quantitative research with a quantitative approach and using a quasi-experimental method. This research was carried out on eighth grade students of SMP N 2 Ranah Coastal. This research instrument was developed to assess the effectiveness of the E-learning module with a problem-solving model. The results of this study are in the effectiveness stage using statistical analysis, namely the Paired Sample Test equation with the results of sig (2-tailed) $0.000 < \alpha$ value 0.05 meaning that the value of Sig.2 tailed (0.000) is smaller than the alpha value (0.05). So, it can be concluded that H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning that there is a significant difference between students' mathematics learning outcomes before and after using the E-module with the Problem solving learning model.

Keywords: E-module, Problem Solving Learning Model

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pembelajaran yang masih bersifat *teacher center*. Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapat informasi. Dengan berkembangnya teknologi dan informasi juga berpengaruh terhadap media pembelajaran. Media pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru berupa media belajar cetak, dengan adanya perkembangan teknologi ini sumber belajar cetak juga dapat di transformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik sehingga diberi istilah modul elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-Modul dengan model pembelajaran *problem solving* yang efektif dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuantitatif serta menggunakan metode quasi experiment. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP N 2 Ranah pesisir. Instrumen penelitian ini dikembangkan untuk menilai keefektifan dari E-modul pembelajaran dengan model problem solving. Hasil dari penelitian ini adalah pada tahap efektivitas menggunakan analisis statistika yaitu persamaan *Paired Sample Test* dengan hasil sig (2-tailed) $0,000 < \text{nilai alfa } 0,05$ artinya bahwa nilai Sig.2 tailed (0,000) kecil dari nilai alfa (0,05) sehinggadapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-modul dengan model pembelajaran *Problem solving*.

Kata kunci: E-modul, Model Pembelajaran *Problem solving*

Copyright (c) 2022 Lili Rismaini, Dewi Devita

✉ Corresponding author: Lili Rismaini

Email Address: lilirismaini42@gmail.com (Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Indonesia)

Received 05 April 2022, Accepted 14 April 2022, Published 26 April 2022

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki keterampilan yang diperlukan

dirinya dan masyarakat (Prayudha, 2016). Pendidikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang berguna untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Salam, 2014). Belajar matematika adalah belajar mengenai ide-ide abstrak atau konsep-konsep, struktur-struktur dan hubungan hubungannya yang diatur secara logik dan terorganisasi secara sistematis (Wiyartimi, 2020). Dalam pembelajaran matematika perlu ada penekanan materi bahwa ada keterkaitan antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan bidang lain (Gordah, 2012: 267).

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapat informasi. Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik itu sendiri (Slameto, 2010). Media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Hamzah Dkk, 2011). Media pembelajaran merupakan suatu teknologi pembawa pesan yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran, media pembelajaran merupakan sarana fisik untuk menyampaikan materi pelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dan dengar termasuk teknologi perangkat keras (Rusman Dkk, 2011).

Dengan berkembangnya teknologi dan informasi juga berpengaruh terhadap media pembelajaran. Media pembelajaran yang biasanya digunakan oleh guru berupa media belajar cetak, dengan adanya perkembang teknologi ini sumber belajar cetak juga dapat di transformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik sehingga diberi istilah modul elektronik. E-modul merupakan modul dengan format elektronik yang dijalankan dengan komputer. E-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui piranti elektronik berupa komputer. Kemajuan teknologi juga telah memungkinkan e-modul ditampilkan melalui smartphone. Kelebihan lainnya e-modul juga dapat mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajarannya. Sebuah e-modul disusun secara sistematis dengan bahasa yang dapat menyesuaikan dengan kemampuan siswa. Sehingga tidak membingungkan siswa dalam memahami.

Model pembelajaran *problem solving* merupakan suatu aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi (Majid, 2013). Dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini, para siswa belajar memecahkan suatu masalah menurut prosedur kerja ilmiah. Sejumlah penelitian mengenai efektivitas E-modul dengan model pembelajaran *problem solving* telah banyak dilakukan di Indonesia dan telah di publikasikan di jurnal nasional terakreditasi, diantaranya adalah efektivitas E-modul berbasis *problem solving* terhadap keterampilan berfikir kritis

melalui pembelajaran fisika (Wahyuni, D.,Millya, S., 2020), efektivitas E-modul sistem pencernaan problem solving terhadap pemecahan masalah (Permana, I., Zulhijatiningsih., Surti, 2021) dan Pengembangan E-modul interaktif berbasisi problem solving pada pembelajaran fisika (Agustini, 2020). Namun,beberapa penelitian sebelumnya masih berfokus kepada pelajaran fisika, sehingga penelitian ini berfokus kepada pelajaran matematika untuk melihat keefektivitasan dari E-modul dengan model pembelajaran problem solving.

METODE

Penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuantitatif serta menggunakan metode quasi experiment. Pendekatan kuantitatif digunakan agar semua gejala yang diobservasi dapat diukur dan diubah dalam bentuk angka-angka sehingga memungkinkan digunakan analisis statistik. Menurut (Suharsimi, 2009), penelitian eksperimen adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui atau mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat dengan membandingkan antara kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelompok pembanding yang tidak diberi. Perlakuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan E-modul dengan model pembelajaran problem solving untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 2 Ranah Pesisir.

Instrumen penelitian ini berupa penilaian essay yang dikembangkan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pada penilaian efektifitas, digunakan uji *one-sample t test* agar dapat menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sebelum penggunaan media dan setelah penggunaan media. Analisis data pada tahap efektifitas ini menggunakan SPSS Versi 16.
- b. Analisis data dilakukan teknik analisis data efektifitas. Suatu produk dikatakan efektif apabila penggunaan media dapat menunjukkan perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum penggunaan dengan setelah penggunaan. Untuk itu, pada tahap efektifitas digunakan uji *paired t - test* agar dapat menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sebelum penggunaan media dan setelah penggunaan media. Analisis data pada tahap efektifitas ini menggunakan SPSS Versi 16.

HASIL DAN DISKUSI

Dari hasil penilaian instrumen validasi terdapat beberapa saran dari validator untuk menyempurnakan E-Modul yang dibuat. Adapun saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Saran validator terhadap e-modul

No	Validator	Saran
1	AY	1. Keterbatasan waktu 2. Gunakan penegasan pada kalimat, perintah, tugas dll
2	MH	1. Tambahkan referensi 2. cover dibuat lebih menarik

Analisis pada tahap efektifitas digunakan uji paired t-test agar dapat menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sebelum penggunaan media dan setelah penggunaan media. Analisis data pada tahap efektifitas ini menggunakan SPSS Versi 16. Hasil analisis uji normalitas kelompok data sebelum perlakuan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas kelompok data sebelum perlakuan

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Ujian	,168	25	,065	,930	25	,088
a. Lilliefors Significance Correction						

Uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorof-smirnov. Hipotesisnya adalah:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Dengan syarat pengambilan keputusan terima H_0 jika P -value besar sama 0,05, dan tolak H_0 jika sebaliknya. Dari hasil analisis SPSS diperoleh P -value (signifikan) untuk kelompok data nilai sebelum perlakuan lebih besar 0,05, maka terima H_0 . Dapat disimpulkan bahwa kelompok data sebelum perlakuan berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil uji normalitas kelompok data setelah perlakuan

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	,157	25	,111	,942	25	,162
a. Lilliefors Significance Correction						

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Dengan syarat pengambilan keputusan terima H_0 jika P -value besar sama 0,05, dan tolak H_0 jika sebaliknya. Dari hasil analisis SPSS diperoleh P -value (signifikan) untuk kelompok data nilai sesudah perlakuan lebih besar 0,05, maka terima H_0 . Dapat disimpulkan bahwa kelompok data sesudah perlakuan berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil analisis uji homogenitas data sebelum dan sesudah perlakuan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,042	1	48	,839

Kriteria:

Data homogen jika nilai $Sig.2\ tailed >$ nilai alfa (0,05)

Data tidak homogen jika nilai $Sig.2\ tailed <$ nilai alfa (0,05)

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai $Sig.2\ tailed >$ dari 0.05. dapat disimpulkan bahwa nilai kelompok sebelum dan sesudah perlakuan homogen.

Hasil analisis data efektivitas menggunakan uji paired t-test dari tahap ini menggunakan uji paired t-test dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis uji *paired sample t-test*

Mean	62,20
Std. Deviation	8,55375
Std. Error Mean	1,71075
Df	25
Sig. (2-tailed)	0,000

Ho: Tidak terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika

H₁: Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika

Kriteria:

Terima Ho jika nilai Sig.2 tailed > nilai Alfa (0,05)

Tolak Hi jika nilai Sig.2 tailed < nilai Alfa (0,05)

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai *Sig.2 tailed* (0,000) kecil dari nilai alfa (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Hi diterima, artinya Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan e- modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP N 2 Ranah Pesisir

KESIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP N Ranah pesisir dengan menggunakan E-modul dengan model pembelajaran problem solving yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat pada tahap validitas E - modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika yang dikembangkan bernilai 87.14% dengan kriteria sangat valid dan keefektifan e-modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika dilihat dari hasil Paired Samples Test dengan hasil Sig (2.tailed) 0,000 yang berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan e-modul dengan model pembelajaran problem solving pada pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP N 2 Ranah Pesisir. Hasil penelitian ini dapat dijadikan pelajaran bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan bahan ajar berupa E-modul pembelajaran.

REFERENSI

Agustini, S. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Problem Solving Pada pembelajaran Fisika. *Universitas Negeri Makasar*.

- Gordah, E. 2012. Upaya Guru Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Pendekatan Open Ended. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 18, Nomor 3. Pontianak: STKIP PGRI Pontianak
- Hamzah, Nina Lamatenggo, (2011) *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Permana, I., Zuhijatiningsih., Surti, K. (2021). Efektivitas E-Modul sistem pencernaan Berbasis Problem Solving Terhadap Kemampuan pemecahan Masalah. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA. Program Study Magister Pendidikan IPA Universitas Syiah Kuala*.
- Prayudha, Dwiki Rengga. 2016. Pengembangan E-Modul dengan Model Problem Based Learning Pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII. Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Rusman., Deni Kurniawan., Cipi Riyana. (2011) *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Salam, R. (2014). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri dan Komunikasi Matematis Siswa SMAN 9 Makassar. *Jurnal Nalar Pendidikan.*, 2.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Suharsimi, A. (2009). *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta.
- Wahyuni, D., Millya, S., H. (2020). Efektifitas E-Modul Berbasis Problem Solving terhadap keterampilan Berfikir Kritis melalui Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6.
- Wiyartimi. (2020). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Rumus-Rumus Segitiga di Kelas X SMA Negeri 50 Jakarta. *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya. Jurnal Matematika, Aplikasi Dan Pembelajarannya*, 9.