

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBENTUK VIDEO DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) PADA MATA KULIAH MATEMATIKA SEKOLAH 2

R. A. Rica Wijayanti

STKIP PGRI Bangkalan

Email ricawijayanti@stkipgri-bkl.ac.id

Abstract: *Mathematical learning media in the form of videos with a Realistic Mathematic Education (RME) approach was developed aimed at overcoming the problems experienced by mathematics education students in teaching school 2 mathematics courses which are compulsory subjects. In addition, this learning media in the form of videos is expected to increase students' learning motivation towards school 2 mathematics courses using science and technology. This type of research is Research and Development (R & D) research using the Borg & Gall development model. The stages carried out in this study were (1) initial research and data collection; (2) planning; (3) product draft development; (4) initial field trial; (5) revise the results of the trial; (6) field trials; (7) product improvement resulting from field tests; (8) field implementation test; (9) improvement of the final product; (10) dissemination and implementation. The data collection technique of this study uses the expert team validation sheet and user response questionnaire. The research data analysis used 2 analyzes namely descriptive statistical analysis and qualitative descriptive analysis. The results of the research that have been conducted show that the mathematics learning media in the form of videos with the Realistic Mathematic Education (RME) approach in school 2 mathematics courses are appropriate to be used by lecturers and students.*

Keyword : learning media; tutorial video; Realistic Mathematic Education (RME);

Abstrak : Media pembelajaran matematika berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dikembangkan bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh mahasiswa pendidikan matematika dalam mengamp mata kuliah matematika sekolah 2 yang merupakan mata kuliah wajib. Di samping itu, media pembelajaran berbentuk video ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa terhadap mata kuliah matematika sekolah 2 dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) penelitian dan pengumpulan data awal; (2) perencanaan; (3) pengembangan draft produk; (4) uji coba lapangan awal; (5) merevisi hasil uji coba; (6) uji coba lapangan; (7) penyempurnaan produk hasil uji lapangan; (8) uji pelaksanaan lapangan; (9) penyempurnaan produk akhir; (10) diseminasi dan implementasi. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan lembar validasi tim ahli dan angket respon pengguna. Analisis data penelitian digunakan 2 analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada mata kuliah matematika sekolah 2 layak digunakan oleh dosen pengampu mata kuliah dan mahasiswa.

Kata Kunci : media pembelajaran; video pembelajaran; *Realistic Mathematic Education* (RME);

PENDAHULUAN

Matematika sekolah 2 adalah salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika. Mata kuliah ini memiliki peranan yang penting bagi mahasiswa karena materi yang dibahas pada mata kuliah matematika sekolah 2 dapat dijadikan bekal ketika mahasiswa akan praktek mengajar di sekolah.

Materi yang disampaikan pada mata kuliah matematika sekolah 2 adalah materi SMA. Materi di SMA merupakan materi pengulangan jika diajarkan kepada mahasiswa, sehingga seharusnya materi ini tidak sulit untuk dikuasai oleh mahasiswa. Namun, pada kenyataannya berdasarkan pengalaman peneliti ketika menjadi pengampu mata kuliah ini mahasiswa masih banyak yang mengalami kesulitan.

Selain guru, dosen juga memberikan peranan penting bagi proses pembelajaran di perkuliahan. Dosen adalah salah satu penentu atas keberhasilan mahasiswanya. Hal ini seiring dengan pendapat Johnson (2013) yang menyatakan bahwa “*The teacher’s mathematical activity can be asignificant component in supporting students mathematical development*”. Pernyataan Johnson tersebut mengandung arti bahwa segala bentuk aktivitas dari dosen akan memberikan sebuah pembelajaran yang mendukung

perkembangan dari murid-muridnya. Dosen seharusnya memiliki ketrampilan yang bervariasi ketika mengajar. Namun, faktanya masih ada beberapa dosen yang belum memiliki ketrampilan mengajar yang bervariasi. Akibatnya, banyak mahasiswa yang merasa bosan dan jenuh ketika proses perkuliahan berlangsung. Kejenuhan mahasiswa yang berlarut-larut membuat mahasiswa berada dalam masalah yaitu mendapatkan nilai yang rendah. Masalah ini sering terjadi di kalangan mahasiswa. Oleh karena itu, seorang dosen sebaiknya berusaha memiliki ketrampilan mengajar yang bervariasi.

Salah satu ketrampilan mengajar yang dapat digunakan oleh dosen pengampu mata kuliah matematika sekolah 2 yaitu ketrampilan mengajar dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah salah satu pendekatan dengan paradigma bahwa matematika adalah suatu kegiatan manusia yang bertitik tolak dari hal-hal real di sekitar lingkungan kita. Artinya, dengan menggunakan pendekatan ini materi yang akan dibahas pada mata kuliah matematika sekolah 2 akan dikaitkan dengan kehidupan nyata mahasiswa.

Frudenthal merupakan pelopor *Realistic Mathematic Education* (RME). Menurut Frudenthal dalam Sembiring (2010:43) matematika adalah “*human*

activity”, hal inilah yang menjadi ide munculnya RME. *Realistic Mathematic Education* (RME) menurut Fauzan (2013) merupakan suatu pendekatan dengan paradigma bahwa matematika adalah suatu kegiatan manusia, dan belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (*doing mathematic*).

Abdussakir (2011) menyatakan bahwa RME mempunyai 3 prinsip yaitu sebagai berikut: (1) *Guided Reinvention*, yaitu setiap siswa diberikan kesempatan yang sama untuk memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan nyata sehingga memungkinkan beberapa penyelesaian berbeda, (2) *Didactical Phenomenology*, yaitu topik matematika yang disajikan dapat memberikan kontribusi bagi materi matematika selanjutnya, (3) *Self-Developed Model*, yaitu siswa mengembangkan model kreasi sendiri saat menyelesaikan permasalahan nyata.

Selain memiliki prinsip, RME juga memiliki karakteristik, karakteristik RME menurut Treffers (Nurviani, Nanik et al., 2011) yaitu (a) penggunaan konteks dalam eksplorasi secara fenomenologis (*mathematics as human activity and the use of context*), (b) penggunaan model atau penghubung sebagai jembatan untuk mengkonstruksi konsep matematika secara horisontal dan vertikal, (c) penggunaan

kreasi dan kontribusi siswa, (d) proses pembelajaran yang bersifat interaktif, (e) memiliki aspek-aspek matematika yang saling terkait.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jarmita dan Hazami (2013) menyatakan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) memiliki beberapa keunggulan yaitu (1) suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas yang ada di sekitar siswa, (2) siswa tidak mudah lupa tentang materi yang diajarkan karena mereka membangun sendiri pengetahuannya, (3) siswa akan terbiasa berfikir dan berani mengemukakan pendapat, (4) siswa dapat secara langsung mengimplementasikan ilmu matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian Purwanti (2015) menunjukkan bahwa sebuah media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika dapat mengatasi permasalahan mahasiswa yang kesulitan dalam mengingat banyak rumus matematika. Peran media pembelajaran menurut Smaldino (2011) memilih materi yang tersedia dengan melibatkan spesialis teknologi atau media dan menyurvei panduan referensi sumber dan media dengan mengubah materi yang ada dan merancang materi baru. Oleh karena itu, seorang dosen harus bisa

memilih dan mengembangkan media pembelajaran untuk mempermudah dalam menstransfer materi kepada mahasiswa.

Banyak jenis media yang dapat digunakan oleh dosen sebagai alat bantu dalam penyampaian materi. Menurut Webcrawler (2013) *educational media refer to channel of communication that carry message with an instructional pupuse. They are usually utilised for the sole pupuse of learning and teaching.* Media yang digunakan bisa bervariasi bentuknya dan dapat disesuaikan dengan materi dan karakteristik mahasiswa. Seiring dengan pendapat Webcrawler, Omadara & Adu (2014) juga berpendapat bahwa *Educational media such as print media, non-print media and electronic media.*

Media pembelajaran berbasis teknologi sudah sering kali digunakan oleh para dosen. Akan tetapi, tidak semua media berbasis teknologi memberikan dampak yang positif bagi sebuah pembelajaran. Video pembelajaran adalah salah satu bentuk media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi.

Menurut Munir (2012) video merupakan media berbentuk digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar dengan memberikan ilusi serta fantasi pada gambar bergerak. Selain itu, video pembelajaran juga dapat dipandang sebagai media audio visual yang

menggabungkan beberapa indera pada manusia.

Seorang dosen yang menggunakan media pembelajaran berupa video berarti secara tidak langsung mengajak mahasiswa tidak hanya mendengarkan saja selama proses pembelajaran melainkan juga mereka harus melihat materi yang berada di dalam video pembelajaran tersebut.

Arsyad (2013) menyatakan bahwa kurang lebih 90% untuk memperoleh hasil belajar diperoleh menggunakan indera penglihatan, 5% diperoleh menggunakan indera pendengar dan 5% menggunakan indera lainnya. Oleh karena itu, penggunaan video pembelajaran merupakan solusi yang tepat untuk membantu hasil belajar mahasiswa. Seiring dengan hal tersebut, Dwiwogo (2013) mengemukakan beberapa keunggulan penggunaan video pembelajaran yaitu (1) mengatasi jarak dan waktu, (2) mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lampau, (3) membawa mahasiswa berpetualang dari masa yang stau ke masa yang lain, (4) dapat diulang-ulang bila diperlukan untuk kejelasan, (5) kesan yang disampaikan lebih cepat dan mudah diingat, (6) mengembangkan pikiran dan pendapat siswa, (7) mengembangkan imajinasi, (8) memperjelas hal-hal yang berifat abstrak, (9) menarik perhatian siswa selama proses

pembelajaran, dan (10) memberikan penjelasan lebih realistik

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan, karena peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada mata kuliah matematika sekolah 2. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang dirancang untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji kelayakan produk tersebut (Sugiono, 2015). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg & Gall. Adapun langkah-langkah model pengembangan Borg & Gall adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian dan pengumpulan data
- b. Perencanaan
- c. Pengembangan draft produk
- d. Uji coba lapangan awal
- e. Merevisi hasil uji coba
- f. Uji coba lapangan
- g. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan
- h. Uji pelaksanaan lapangan
- i. Penyempurnaan produk akhir
- j. Diseminasi dan implementasi

Subyek penelitian ini akan adalah mahasiswa semester 3 program studi pendidikan matematika tahun akademik

2018-2019. Pemilihan subyek ini dikarenakan mahasiswa semester 3 adalah mahasiswa yang sedang mengampu mata kuliah matematika sekolah 2 sesuai dengan produk yang akan dikembangkan.

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan lembar validasi tim ahli dan angket respon pengguna. Analisis data penelitian digunakan 2 analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengolah data angket respon yang dinyatakan dalam bentuk presentase, sedangkan analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data dari lembar validasi tim ahli. Untuk mengolah data dari angket menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Respon mahasiswa dikatakan positif jika mencapai persentase $\geq 80\%$. Sedangkan data lembar validasi tim ahli diolah dengan menggunakan rumus.

$$\frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ = jumlah jawaban x bobot tiap pilihan

n = jumlah seluruh item

Tabel 1.

Kriteria Penilaian Produk Pengembangan

Tingkat	Kualifikasi	Keterangan
Capaian		

90% - 100%	Sangat baik	Tidak perlu revisi
75% - 89%	Baik	Tidak perlu revisi
65% - 74%	Cukup baik	Direvisi
55% - 64%	Kurang baik	Direvisi
0% - 54%	Sangat Kurang Baik	Direvisi

(Arikunto,1988:157)

HASIL

Setelah media pembelajaran yang dikembangkan jadi, peneliti mulai melakukan tahap uji coba lapangan awal. Pada uji coba lapangan awal ini peneliti menguji cobakan produk kepada ahli isi dan ahli desain. Uji coba ahli isi dilakukan untuk mengetahui apakah isis media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan materi dan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Adapun hasil yang diperoleh dari ahli isi adalah sebagai berikut.

Tabel 2.

Penilaian media pembelajaran dari ahli isi

No	Kriteria	Skor
1.	Kesesuaian materi yang dikembangkan dengan SAP mata kuliah matematika sekolah 2	3

2.	Kejelasan contoh-contoh yang ditunjukkan pada media pembelajaran	4
3.	Kesesuaian media pembelajaran dengan pendekatan RME	4
4.	Kesesuaian latihan soal dengan indikator capaian belajar	3
5.	Ketepatan ilustrasi dengan topik yang akan dibahas	4
6.	Kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan usia pengguna media pembelajaran	3
7.	Ketepatan pembahasan latihan soal	4
8.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran sehingga menimbulkan antusias belajar pada pengguna	4

Hasil data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus analisis data lembar validasi sehingga diperoleh presentase sebesar 90,6 %. Berdasarkan kriteria penilaian produk pengembangan, maka hasil dari ahli isi termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik sehingga dari segi isi tidak perlu adanya revisi terhadap media

pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

Selain diujicobakan pada ahli isi, media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) juga diujicobakan pada ahli desain. Uji ahli desain ini dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan memiliki desain yang layak digunakan atau tidak. Adapun hasil yang diperoleh dari ahli desain adalah sebagai berikut.

Tabel 3.

Penilaian media pembelajaran dari ahli desain

No	Kriteria	Skor
1.	Kemenarikan desain video pembelajaran	4
2.	Keseuaian warna yang digunakan	3
3.	Ketepatan pemilihan ukuran tulisan dan gambar yang digunakan	4
4.	Ketepatan penggunaan animasi dengan materi yang diajarkan	4
5.	Kesesuaian jarak antara peletakkan animasi dan tulisan	4

6.	Kejelasan contoh soal yang ditampilkan dalam video pembelajaran	3
7.	Kesesuaian video yang dikembangkan dengan tingkat usia pengguna	4
8.	Kesesuaian video yang dikembangkan dengan pendekatan berbentuk video dengan pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	4

Hasil data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus analisis data lembar validasi sehingga diperoleh presentase sebesar 93,7%. Berdasarkan kriteria penilaian produk pengembangan, maka hasil dari ahli desain termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik sehingga dari segi desain tidak perlu adanya revisi terhadap media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.

Tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti yaitu uji coba lapangan. Uji coba ini dilakukan kepada sebagian mahasiswa yang mengampu mata kuliah matematika sekolah 2. Pada uji coba ini

peneliti memberikan angket ke beberapa mahasiswa dan setelah mahasiswa mengisi lembar angket tersebut, peneliti mengelompokkan jawaban mahasiswa sesuai dengan aspek penilaian. Berikut ini adalah hasil dari angket respon mahasiswa.

Tabel 4.

Penilaian media pembelajaran dari uji coba lapangan

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Bagaimanakah kemenarikan media pembelajaran ini?	14
2.	Bagaimanakah kesesuaian gambar yang ada di dalam video dengan materi yang diajarkan?	16
3.	Bagaimanakah tingkat keserasian warna yang digunakan dalam media ini?	15
4.	Bagaimanakah tingkat kemudahan penggunaan media ini dalam proses pembelajaran?	12
5.	Bagaimana peningkatan motivasi belajar anda setelah diperlihatkan media pembelajaran ini?	14
6.	Bagaimana tingkat keterbacaan tulisan yang digunakan dalam media ini?	15

7.	Bagaimana kesesuaian contoh soal yang ada pada media dengan pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> ?	16
8.	Bagaimana tingkat tampilan desain dalam media ini?	13

Hasil data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus analisis data lembar angket sehingga diperoleh presentase sebesar 89,8%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan respon positif terhadap hasil pengembangan.

Tahap terakhir sebelum tahap diseminasi dan implementasi yang dilakukan adalah uji coba pelaksanaan lapangan. Uji coba lapangan ini diberikan kepada seluruh mahasiswa semester 3 yang mengikuti perkuliahan matematika sekolah. Adapun hasil yang diperoleh dari uji coba pelaksanaan lapangan ini adalah sebagai berikut.

Tabel 5.

Penilaian media pembelajaran dari uji coba pelaksanaan lapangan

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Bagaimanakah kemenarikan media pembelajaran ini?	100
2.	Bagaimanakah kesesuaian gambar yang ada di dalam video dengan materi yang diajarkan?	108
3.	Bagaimanakah tingkat keserasian warna yang	102

	digunakan dalam media ini?	
4.	Bagaimanakah tingkat kemudahan penggunaan media ini dalam proses pembelajaran?	110
5.	Bagaimana peningkatan motivasi belajar anda setelah diperlihatkan media pembelajaran ini?	104
6.	Bagaimana tingkat keterbacaan tulisan yang digunakan dalam media ini?	112
7.	Bagaimana kesesuaian contoh soal yang ada pada media dengan pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> ?	107
8.	Bagaimana tingkat tampilan desain dalam media ini?	110

Hasil data diatas kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus analisis data lembar angket sehingga diperoleh presentase sebesar 95,2%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa sebagai subyek pada uji pelaksanaan penelitian memberikan respon positif terhadap hasil pengembangan media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, maka dapat dibuktikan bahwa media berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) layak digunakan. Jika dilihat dari segi isi media pembelajaran ini sudah sesuai dengan SAP perkuliahan mata kuliah

matematika sekolah. Selain itu media ini juga menampilkan contoh-contoh dunia nyata yang sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Media ini juga sangat tepat digunakan sebagai bahan latihan soal karena di dalam video terdapat soal-soal yang memiliki tingkat kesulitan beragam.

Seiring dengan sudut pandang ahli isi, ahli desain juga memberikan penilaian bahwa media yang dikembangkan menarik. Kemenarikan media ini didukung oleh keserasian warna yang digunakan dan kesesuaian gambar yang ditampilkan. Selain tampilan yang menarik, media pembelajaran ini juga menggunakan bahasa dan tulisan yang mudah dibaca dan dipahami.

Berbeda dengan sudut pandang ahli isi dan ahli desain, mahasiswa sebagai pengguna memberikan respon yang positif atas penggunaan media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang telah dikembangkan. Mahasiswa lebih termotivasi saat mengikuti perkuliahan matematika sekolah 2.

KESIMPULAN

Kegagalan mahasiswa dalam memahami konsep pada mata kuliah matematika sekolah 2 disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang

menyebabkan mahasiswa kesulitan adalah dosen yang belum menggunakan media pembelajaran yang menarik bagi mahasiswa. Media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menjadi salah satu alternatif media yang dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

Media pembelajaran berbentuk video dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) sudah terbukti layak digunakan baik dari segi isi maupun dari segi desain. Selain itu, dari hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa bahwa 95,2% memberikan respon yang positif terhadap penggunaan media tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini, sebaiknya para dosen mulai mengembangkan media pembelajaran yang lain sesuai dengan bidang yang akan diajarkan. Tujuannya adalah agar proses perkuliahan dapat berjalan dengan lancar dan mahasiswa dapat memperoleh bekal ilmu pengetahuan yang dibutuhkan dalam dunia kerja mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyogo, Wasis. 2013. *Media Pembelajaran*. Malang: Wineka Media.
- Fauzan, Ahmad dan Yerizon. 2013. *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) dan Kemandirian Belajar terhadap*

Kemampuan Matematis Siswa. Padang: Semirata FMIPA Universitas Lampung.

- Jarmita, Nida dan Hazami. 2013. *Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Pada Materi Perkalian*. Jurnal DIDAKTIKA Vol XIII No.2, 212-222.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Nurviani, Nanik et.al. 2011. *Makalah Model Pembelajaran Matematika Realistik*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sembiring, Robert et.al. 2010. *A Decade of PMRI in Indonesia*. Jakarta: APS Belanda.
- Smaldino. (2011). *Instructional Tecnology and Media For Learning*. Dalam *The Association for Educational Communication and Tecnology*. Jakarta: Kencana
- Webcrawler. (2013). *Definition of Educational Media*. California

