

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *WEBSITE* DESMOS DENGAN PENDEKATAN PMRI
PADA TOPIK PLSV UNTUK MENUMBUHKAN NUMERASI
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 179 JAKARTA**

TESIS

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

RATNA MARYAM

1309819024

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *WEBSITE* DESMOS DENGAN PENDEKATAN PMRI
PADA TOPIK PLSV UNTUK MENUMBUHKAN NUMERASI
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 179 JAKARTA**

**RATNA MARYAM
Pendidikan Matematika**

Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan karena numerasi dan kecakapan teknologi merupakan kemampuan yang sangat diperlukan di seluruh aspek kehidupan. Penelitian pengembangan ini terdiri atas penelitian pendahuluan, perencanaan, pengembangan, dan evaluasi produk. Temuan dalam penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa guru menghadapi kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran numerasi dan dalam memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran matematika. Perencanaan dilakukan melalui kajian literatur untuk mendapatkan dasar konsep media pembelajaran terkait pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, dimensi pembelajaran numerasi, konsep persamaan linear satu variabel, dan peran teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Konsep dasar media pembelajaran digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk awal. Uji validitas materi dan bahasa menunjukkan bahwa aspek kurikulum, aspek pendekatan PMRI, aspek dimensi numerasi, aspek peran teknologi dalam pembelajaran matematika, serta aspek bahasa pada media pembelajaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan konsep yang berlaku. Uji validitas media menunjukkan bahwa aspek tampilan, aspek navigasi, dan aspek interaktivitas pada media pembelajaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan konsep yang berlaku. Skor pada Uji Coba Kelompok Besar menunjukkan bahwa aspek materi (70,83%), aspek bahasa (70,57%), aspek tampilan (74,48%), aspek navigasi (73,63%), dan aspek interaktivitas (72,07%) pada media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori baik dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran numerasi di tingkat Sekolah Menengah Pertama.

Kata Kunci : numerasi, pendidikan matematika realistik indonesia, persamaan linear satu variabel, media pembelajaran, Desmos

**DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING MEDIA
USING DESMOS BASED ON THE INDONESIAN RME
ON THE TOPICS OF ONE-VARIABLE LINEAR EQUATIONS
TO ENCOURAGE SECONDARY STUDENTS' NUMERACY**

**RATNA MARYAM
Mathematics Education**

Abstract


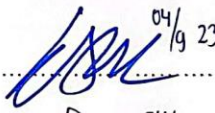
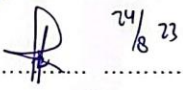
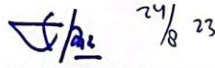
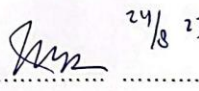
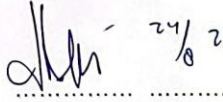

This development research was carried out because numeracy and technological skills are needed in all aspects of life. This development research consists of preliminary research, planning, development, and product evaluation. The findings in the preliminary research show that teachers face difficulties in developing numeracy learning and in making optimal use of technology in mathematics learning. Product development planning is carried out through a literature review to obtain the basic concepts of learning media related to the Indonesian Realistic Mathematics Education approach, the dimensions of numeracy learning, the concept of one-variable linear equations, and the role of digital technology in mathematics learning. The basic concept of learning media is used as a reference in the development of initial product. Validity test of the aspects of material and language show that aspects of the curriculum, the PMRI approach, the dimensions of numeracy, the role of technology in mathematics learning, as well as aspects of language in the product of learning media are in accordance with the relevant concepts. Validity test of the aspects of media shows that the display, the navigation, and the interactivity on the product of learning media are in accordance with the relevant concepts. Scores on the Large Group Practicality Test showed that the aspects of material (70.83%), language (70.57%), display (74.48%), navigation (73.63%), and interactivity (72, 07%) in the learning media developed are in the good category and are suitable for use in numeracy learning at the secondary school level.

Keywords : numeracy, the Indonesia realistic mathematics education, one variabel linear equations, learning media, Desmos

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *WEBSITE* DESMOS DENGAN PENDEKATAN PMRI
PADA TOPIK PLSV UNTUK MENUMBUHKAN NUMERASI
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 179 JAKARTA

Nama : Ratna Maryam
No. Reg : 1309819024

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab		04/9 23
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih N. M.S.</u> NIP. 19640511 198903 2 001
Wakil Penanggung Jawab		
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, MT</u> NIP. 19720728 199903 1 002	 04/9 23
Ketua	: <u>Dr. Lukita Ambarwati, M.Si.</u> NIP. 19721026 200112 2 001	 24/8 23
Sekretaris	: <u>Tian Abdul Aziz, Ph.D.</u> NIP. 19851018 201903 1 009	 24/8 23
Anggota		
Pembimbing I	: <u>Dr. Makmuri, M.Si.</u> NIP. 19640715 198903 2 002	 24/8 23
Pembimbing II	: <u>Dr. Meiliasari, M.Sc.</u> NIP. 19790504 200912 2 002	 24/8 23
Penguji I	: <u>Dr. Lukman El Hakim, M.Pd.</u> NIP. 19720915 200604 1 001	 - 24/8 23

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : 22 Agustus 2023

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Ratna Maryam
NIM : 1309819024
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 19 Juli 1992
Program : Magister
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Desmos dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Topik Persamaan Linear Satu Variabel untuk Menumbuhkan Numerasi Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 179 Jakarta” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 19 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Ratna Maryam
1309819024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ratna Maryam
NIM : 1309819024
Fakultas/Prodi : FMIPA / S2 Pendidikan Matematika
Alamat email : maryamratna@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEBSITE DESMOS
DENGAN PENDEKATAN PMRI PADA TOPIK PLSV UNTUK MENUMBUHKAN
NUMERASI PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 179 JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 25 Agustus 2023

Penulis

(Ratna Maryam)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memampukan penulis hingga sampai pada tahap seminar proposal tesis yang berjudul **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Website* Desmos dengan Pendekatan PMRI pada Topik Persamaan Linear Satu Variabel untuk Menumbuhkan Numerasi Peserta Didik di Kelas VII SMP Negeri 179 Jakarta**. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Jakarta.

Saat penelitian ini dimulai, penulis bukanlah seorang guru yang mengajar banyak peserta didik di sebuah kelas di bawah naungan institusi seperti sekolah. Namun penulis banyak mendengar keluh kesah dan tentu pengalaman menyenangkan rekan-rekan guru di sekolah. Penulis mencoba berfokus pada keluh kesah yang disampaikan dan ingin melakukan kontribusi nyata bagi perkembangan pendidikan di Indonesia. Bermula dari proses mengurai masalah pembelajaran di SMP Negeri 179 Jakarta terkait topik yang baru saja diperkenalkan di dunia pendidikan Indonesia, numerasi. Atas bimbingan Dr. Makmuri dan Dr. Meiliasari yang tidak pernah berhenti mendukung pelaksanaan penelitian ini, sehingga hasil penelitian dirasa telah matang untuk disampaikan di hadapan para penguji.

Penulis berharap hasil penelitian tesis ini dapat bermanfaat sebaik mungkin bagi pembaca dan bagi kemajuan pendidikan Indonesia. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penelitian yang akan dilakukan.

Jakarta, 19 Agustus 2023

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
Abstrak.....	iii
<i>Abstract.....</i>	<i>iv</i>
RINGKASAN	v
PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	xix
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	xx
KATA PENGANTAR.....	xxi
DAFTAR ISI.....	xxii
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
DAFTAR TABEL.....	xxix
DAFTAR LAMPIRAN	xxx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. FOKUS PENELITIAN.....	18
C. PERUMUSAN MASALAH.....	18
D. KEGUNAAN HASIL PENELITIAN.....	18
BAB II KAJIAN TEORETIK.....	20
A. DEFINISI KONSEPTUAL.....	20
1. Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika.....	20
2. Media Pembelajaran.....	23
3. Desmos.....	25
4. Numerasi	29
5. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.....	36
6. Persamaan Linear Satu Variabel.....	39
B. PENELITIAN YANG RELEVAN.....	44
C. KERANGKA BERPIKIR.....	46
D. RANCANGAN MODEL PRODUK.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	54
A. TUJUAN PENELITIAN.....	54
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	54
C. KARAKTERISTIK MODEL YANG DIKEMBANGKAN.....	54
1. Sasaran Penelitian	54

2. Subjek Penelitian.....	54
D. METODE PENELITIAN	55
E. PROSEDUR PENGEMBANGAN MODEL.....	56
1. Penelitian Pendahuluan	58
2. Perencanaan.....	59
3. Pengembangan	60
4. Evaluasi.....	60
F. TEKNIK PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA	64
1. Observasi.....	64
2. Wawancara.....	64
3. Angket.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	67
A. HASIL PENGEMBANGAN MODEL.....	67
1. Perencanaan Isi Produk	67
2. Pembuatan Produk	77
3. Produk Awal.....	81
B. KELAYAKAN MODEL	105
1. Hasil Uji Validitas.....	105
2. Hasil Uji Coba Perorangan.....	116
3. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	120
4. Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	123
C. ANALISIS JAWABAN PESERTA DIDIK	124
1. Pengenalan Konteks	124
2. Eksplorasi Konteks.....	127
3. Eksplorasi Model Bagian 1	130
4. Eksplorasi Model Bagian 2	136
5. Membuat Persamaan	137
6. Diskusi Kelas	139
D. PRODUK AKHIR	142
1. Aktivitas 1 – $Ax = B$ – Konteks Kalori dalam Makanan.....	143
2. Aktivitas 2 – $Ax + B = C$ – Konteks Kebutuhan Kalori Harian...	149
3. Aktivitas Latihan Soal.....	154
4. PEMBAHASAN.....	158

1. Karakteristik Pendekatan PMRI pada Media Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> Desmos.....	160
2. Dimensi Pembelajaran Numerasi pada Media Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> Desmos.....	162
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	165
A. KESIMPULAN.....	165
1. Karakteristik Pendekatan PMRI pada Media Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> Desmos.....	166
2. Dimensi Pembelajaran Numerasi pada Media Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> Desmos.....	169
B. IMPLIKASI	170
C. SARAN.....	170
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN.....	187

