

**DESAIN PEMBELAJARAN DARING DENGAN
PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK,
BERORIENTASI PENGEMBANGAN KARAKTER
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Januari 2021**

**DESAIN PEMBELAJARAN DARING DENGAN
PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK,
BERORIENTASI PENGEMBANGAN KARAKTER
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA**

TESIS

Diajukan kepada

**Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Januari 2021**

Tesis oleh I Wayan Suardita ini telah diperiksa dan disetujui untuk Ujian Tesis

Singaraja, 20 Januari 2021
Pembimbing I



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 196507111990031003

Pembimbing II



Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP. 196212151988031002

Tesis oleh I Wayan Suardita ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal, 20 Januari 2021

oleh
Tim Penguji

Ketua Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd, M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001

Anggota Prof. Dr. Phill. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si.
NIP. 196512051991031005

Anggota Dr. Gede Suweken, M.Sc.
NIP. 196111111987021001

Anggota Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP. 196212151988031002

Anggota Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 196507111990031003

Mengetahui Direktur
Pascasarjana Undiksha,

Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP 196212151988031002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan karya yang saya buat dan susun sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah dan etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Januari 2021
Yang Membuat Pernyataan



I Wayan Suardita
NIM. 1629051040

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas asung kerta wara Nugraha-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "**Desain Pembelajaran Daring dengan Pendekatan Matematika Realistik, Berorientasi Pengembangan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**" tepat pada waktunya.

Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis banyak mendapat bimbingan, dorongan, arahan, dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi, pengetahuan, bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
2. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si selaku pembimbing II yang dengan sangat detail memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini,
3. Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd, M.Stat.Sci. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun tesis ini;
4. Prof. Dr. Phill. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. dan Dr. Gede Suweken, M.Sc. selaku validator yang telah memeriksa, menilai, dan memberikan saran pada instrumen yang disusun peneliti;

5. Anak Agung Bagus Wijaya Putra, M.Pd selaku Kepala SMK Negeri 3 Denpasar yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya;
6. Luh Dewi Nariyanti, S.Pd. selaku guru matematika kelas di SMK Negeri 3 Denpasar yang telah memberikan kesempatan, bantuan, serta motivasi kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian;
7. Siswa-siswi kelas X Perhotelan D, X Perhotelan E, dan X Perhotelan G yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian;
8. Keluarga penulis dan rekan-rekan penulis yang selalu memberikan doa, bantuan, dukungan, serta kepercayaan kepada penulis yang selalu menjadi semangat penulis dalam memperoleh keberhasilan studi;

Jika dalam tesis ini terdapat hal yang kurang berkenan, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan tesis ini. Penulis sangat berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang terlibat dalam dunia pendidikan khususnya dalam bidang pendidikan matematika.

Singaraja, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR FRAGMEN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Pembatasan Penelitian	11
1.4 Rumusan Masalah.....	11
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	12
1.7 Definisi Operasional.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Daring	17
2.2 Pendekatan Matematika Realistik	23
2.3 Pengertian Masalah dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	32
2.4 Nilai-nilai dalam Karakter dalam Pembelajaran Matematika	36

2.5 Materi Barisan dan Deret Kelas X.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	48
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	51
3.3 Karakteristik Penelitian Desain	51
3.4 Fase dalam Penelitian Desain	53
3.5 Validitas dan Reliabilitas.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Analisis Validitas Konten Instrumen oleh Peneliti	86
4.2 Analisis Data Siklus I	91
4.3 Analisis Data Siklus II.....	152
4.4 Analisis Data Siklus III.....	186
4.5 Pembahasan	221
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	241
5.3 Saran	244
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3.1	Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	35
Tabel 2.5.1	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi..	44
Tabel 3.5.1	Tabulasi Penilaian Pakar.....	58
Tabel 3.5.2	HLT awal	64
Tabel 4.1.1	Saran-saran dari Penilai	86
Tabel 4.1.2	Hasil Penilaian LKS oleh Kedua Penilai	87
Tabel 4.1.3	Tabulasi silang 2 x 2	87
Tabel 4.1.4	Hasil Penilaian RPP oleh Kedua Penilai.....	88
Tabel 4.1.5	Tabulasi silang 2 x 2	88
Tabel 4.1.6	Hasil Penilaian Buku Petunjuk Guru oleh Kedua Penilai....	89
Tabel 4.1.7	Tabulasi silang 2 x 2	89
Tabel 4.5.1	Cara Berpikir Siswa.....	225

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1	Contoh Jawaban Pre-test Siswa	6
Gambar 1.1.2	Contoh Jawaban Pre-test Siswa	6
Gambar 2.2.1	Matematisasi Konseptual.....	25
Gambar 2.2.2	Matematisasi Horizontal dan Vertical	26
Gambar 2.4.1	Karakter sebagai poros pendidikan.....	37
Gambar 3.3.1	Iterasi Pada Penelitian Desain.....	53
Gambar 4.2.1	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 1	93
Gambar 4.2.2	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 1	93
Gambar 4.2.3	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 2	94
Gambar 4.2.4	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 2	94
Gambar 4.2.5	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 3	95
Gambar 4.2.6	Jawaban <i>Pre-Test</i> Siswa Siklus I Soal 3	96
Gambar 4.2.7	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran I.....	98
Gambar 4.2.8	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran I.....	98
Gambar 4.2.9	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran I.....	101
Gambar 4.2.10	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran I	102
Gambar 4.2.11	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran I	103
Gambar 4.2.12	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran II	105
Gambar 4.2.13	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran II	106
Gambar 4.2.14	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran II	106
Gambar 4.2.15	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran II	108
Gambar 4.2.16	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran II.....	109
Gambar 4.2.17	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran II.....	109
Gambar 4.2.18	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran III	111
Gambar 4.2.19	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran III	112
Gambar 4.2.20	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran III	112
Gambar 4.2.21	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran III.....	114
Gambar 4.2.22	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran III ...	115
Gambar 4.2.23	Ilustrasi Soal Siklus I Pembelajaran IV	116

Gambar 4.2.24	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran IV	116
Gambar 4.2.25	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran IV	117
Gambar 4.2.26	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran IV	117
Gambar 4.2.27	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran IV	120
Gambar 4.3.28	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran IV ...	121
Gambar 4.2.29	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran V	124
Gambar 4.2.30	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran V	125
Gambar 4.2.31	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VI.....	127
Gambar 4.2.32	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VI.....	128
Gambar 4.2.33	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VI.....	130
Gambar 4.2.34	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran VI	131
Gambar 4.2.35	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran VI...	131
Gambar 4.2.36	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VII	134
Gambar 4.2.37	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VII	135
Gambar 4.2.38	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VII	136
Gambar 4.2.39	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VII	136
Gambar 4.2.40	Soal Tugas Mandiri Siklus I Pembelajaran VII	138
Gambar 4.2.41	Jawaban Tugas Mandiri Siswa Siklus I Pembelajaran VII..	139
Gambar 4.2.42	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VIII	141
Gambar 4.2.43	Jawaban Siswa Siklus I Pembelajaran VIII	142
Gambar 4.2.44	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus I Soal I	144
Gambar 4.2.45	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus I Soal 1	144
Gambar 4.2.46	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus I Soal 2	146
Gambar 4.2.47	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus I Soal 3	148
Gambar 4.2.48	Tampilan LKS 3 Sebelum Diperbaiki	150
Gambar 4.2.49	Tampilan LKS 3 Setelah Diperbaiki.....	151
Gambar 4.2.50	Tampilan LKS 6 Sebelum Diperbaiki	152
Gambar 4.2.51	Tampilan LKS 6 Setelah Diperbaiki.....	152
Gambar 4.3.1	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus II Soal 1	154
Gambar 4.3.2	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus II Soal 2	155
Gambar 4.3.3	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus II Soal 3	156

Gambar 4.3.4	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran I	158
Gambar 4.3.5	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran I	158
Gambar 4.3.6	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran I	159
Gambar 4.3.7	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran I	159
Gambar 4.3.8	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran II	161
Gambar 4.3.9	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran II	161
Gambar 4.3.10	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran II	162
Gambar 4.3.11	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran III.....	164
Gambar 4.3.12	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran III.....	165
Gambar 4.3.13	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran IV	166
Gambar 4.3.14	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran IV	166
Gambar 4.3.15	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran IV	168
Gambar 4.3.16	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran IV	168
Gambar 4.3.17	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran V.....	170
Gambar 4.3.18	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran V.....	171
Gambar 4.3.19	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VI	172
Gambar 4.3.20	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VI	172
Gambar 4.3.21	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VI	174
Gambar 4.3.22	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VII	176
Gambar 4.3.23	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VIII.....	178
Gambar 4.3.24	Jawaban Siswa Siklus II Pembelajaran VIII.....	179
Gambar 4.3.25	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus II Soal 1	181
Gambar 4.3.26	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus II Soal 2	182
Gambar 4.3.27	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus II Soal 2	183
Gambar 4.3.28	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus II Soal 3	184
Gambar 4.4.1	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus III Soal 1	188
Gambar 4.4.2	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus III Soal 1	188
Gambar 4.4.3	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus III Soal 2	189
Gambar 4.4.4	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus III Soal 2	190
Gambar 4.4.5	Jawaban <i>Pre-test</i> siswa Siklus III Soal 3	191
Gambar 4.4.6	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran I.....	192

Gambar 4.4.7	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran I	192
Gambar 4.4.8	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran I	192
Gambar 4.4.9	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran I	194
Gambar 4.4.10	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran I	194
Gambar 4.4.11	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran II	196
Gambar 4.4.12	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran II	196
Gambar 4.4.13	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran II	197
Gambar 4.4.14	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran III	198
Gambar 4.4.15	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran III	200
Gambar 4.4.16	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran IV	201
Gambar 4.4.17	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran IV	202
Gambar 4.4.18	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran V	205
Gambar 4.4.19	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran V	206
Gambar 4.4.20	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VI	208
Gambar 4.4.21	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VI	208
Gambar 4.4.22	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VII	210
Gambar 4.4.23	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VII	211
Gambar 4.4.24	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VIII	213
Gambar 4.4.25	Jawaban Siswa Siklus III Pembelajaran VIII	214
Gambar 4.4.26	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus III Soal 1	216
Gambar 4.4.27	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus III Soal 1	217
Gambar 4.4.28	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus III Soal 2	218
Gambar 4.4.29	Jawaban <i>Post-test</i> siswa Siklus III Soal 3	220

DAFTAR FRAGMEN

Fragmen 4.2.1	Beda dan Rasio	97
Fragmen 4.2.2	Tabungan Bertambah.....	98
Fragmen 4.2.3	Jawaban Teman.....	104
Fragmen 4.2.4	Barisan atau Bukan Barisan	110
Fragmen 4.2.5	Rumusnya Berbeda.....	110
Fragmen 4.2.6	Anak Tangga Bertumpuk.....	115
Fragmen 4.2.7	Ada Cara yang Lebih Efektif	116
Fragmen 4.2.8	Bedanya dalam Bentuk Persen	120
Fragmen 4.2.9	Unsur Barisannya Tidak Lengkap	121
Fragmen 4.2.10	Aturan Rasio	125
Fragmen 4.2.11	Belajar dari Buku dan Materi Sebelumnya.....	127
Fragmen 4.2.12	Suku yang Diketahui Loncat.....	132
Fragmen 4.2.13	Isi titik-titik	134
Fragmen 4.2.14	Suku Keberapa Seharusnya?.....	138
Fragmen 4.3.1	Punya Aturan Tetap	154
Fragmen 4.3.2	Jumlah Semuanya	156
Fragmen 4.3.3	Menurunkan Rumus Barisan Aritmatika	158
Fragmen 4.3.4	Selisihnya Punya Beda.....	160
Fragmen 4.3.5	Jika Sukunya Banyak.....	14
Fragmen 4.3.6	Tidak Diperiksa Kembali.....	167
Fragmen 4.3.7	Perkalian Berulang = Bentuk Pangkat	170
Fragmen 4.3.8	Tidak Ada Rasionalya.....	172
Fragmen 4.3.9	Ingat $a^m \times a^n = a^{(m+n)}$	173
Fragmen 4.4.1	Ditambah Angka Berurutan	190
Fragmen 4.4.2	Beda yang Sama.....	191
Fragmen 4.4.3	Cara yang Lebih Efisien	193
Fragmen 4.4.4	Menyelesaikan Suku Bersesuaian.....	196
Fragmen 4.4.5	Bentuk Anak Tangga yang Berbeda	199

Fragmen 4.4.6	Rumusnya jadi Banyak	200
Fragmen 4.4.7	Menentukan nilai n dan b.....	203
Fragmen 4.4.8	Kenapa n-1?	206
Fragmen 4.4.9	Fragmen 4.4.9 Rumus Tergantung Rasio	208



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Learning Trajectory</i>	246
Lampiran 2	Petunjuk Pembelajaran Bagi Guru.....	271
Lampiran 3	Lembar Kerja Siswa.....	325
Lampiran 4	RPP	363
Lampiran 5	Soal <i>Pre-test</i>	371
Lampiran 6	Soal <i>Post-test</i>	376
Lampiran 7	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	382

