

***LOCAL INSTRUCTION THEORY* KPK DAN FPB  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN RADEC UNTUK  
MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA  
SEKOLAH DASAR**

**DISERTASI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Gelar Doktor Pendidikan Dasar



**Oleh:  
Muhammad Rifqi Mahmud  
NIM. 1707032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2024**

***LOCAL INSTRUCTION THEORY* KPK DAN FPB  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN RADEC UNTUK  
MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA  
SEKOLAH DASAR**

Oleh  
Muhammad Rifqi Mahmud

S.Pd. UIN Sunan Gunung Djati, 2012  
M.Pd. Universitas Pendidikan Indonesia, 2015

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Doktor Pendidikan (Dr.) pada Sekolah Pascasarjana

© Muhammad Rifqi Mahmud 2024  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

***LOCAL INSTRUCTION THEORY* KPK DAN FPB  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN RADEC UNTUK  
MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA  
SEKOLAH DASAR**

**MUHAMMAD RIFQI MAHMUD  
NIM. 1707032**

disetujui dan disahkan oleh

Promotor



**Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196101121987031003**

Ko-Promotor



**Prof. Dr. paed. H. Wahyu Sopandi, M.A.  
NIP. 196605251990011001**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S3 Pendidikan Dasar



**Prof. Dr. paed. H. Wahyu Sopandi, M.A.  
NIP. 196605251990011001**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul "*Local Instruction Theory* KPK dan FPB dengan Model Pembelajaran RADEC untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024  
Penulis,



**Muhammad Rifqi Mahmud**  
NIM. 1707032

## ABSTRAK

**Muhammad Rifqi Mahmud (2024).** *Local Instruction Theory* KPK dan FPB dengan Model Pembelajaran RADEC untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar.

Kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari matematika banyak ditemukan dari materi-materi yang dipelajari siswa khususnya di Sekolah Dasar, salah satunya materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Tujuan penelitian ini merancang *Local Instruction Theory* (LIT) KPK dan FPB dengan model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create* (RADEC) untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu *design research* yang dilakukan sebanyak dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tiga tahap yaitu *preliminary design, teaching experiment, dan retrospective analysis*. Subjek penelitian ini sebanyak 26 siswa pada siklus I dan sebanyak 28 siswa pada siklus II. Siklus I dilakukan selama 5 pertemuan dengan melibatkan siswa kelas V-A di SDN 274 Cempaka Arum. Siklus II dilakukan selama 5 pertemuan dengan melibatkan siswa kelas V-B di SDN 274 Cempaka Arum. Hasil penelitian ini mendeskripsikan bagaimana desain *local instruction theory* KPK dan FPB dalam pembelajaran matematika dengan model pembelajaran RADEC pada siswa SD dilakukan dengan tahapan pra-pembelajaran yaitu *read* dan *answer*, dilanjutkan dengan tahapan pembelajaran yaitu *discuss, explain, dan create*. *Local instruction theory* dalam penelitian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilalui siswa dalam mempelajari KPK dan FPB dengan submateri: kelipatan, kelipatan persekutuan, dan KPK; faktor, faktor persekutuan, dan FPB; serta menentukan KPK dan FPB dengan faktorisasi prima. Penerapan LIT KPK dan FPB dengan menggunakan model pembelajaran RADEC berkontribusi pada pengembangan setiap indikator dari kemampuan literasi numerasi siswa. Secara keseluruhan, Rata-rata hasil tes akhir siklus I yaitu 47 dan berkembang pada rata-rata siklus II yang mencapai 62. Oleh karena itu, LIT yang dihasilkan berdampak pada pengembangan kemampuan literasi numerasi siswa yang baik.

**Kata Kunci:** KPK, FPB, *Local Instruction Theory*, RADEC, Kemampuan Literasi Numerasi.

## ABSTRACT

**Muhammad Rifqi Mahmud (2024).** Local Instruction Theory LCM and GCF with the RADEC Learning Model to Develop Elementary School Students' Numeracy Literacy Abilities.

Many students' difficulties in studying mathematics are found in the material that student's study, especially in elementary school, one of which is the material on the Least Common Multiple (LCM) and the Greatest Common Factor (GCF). This research aims to design a Local Instruction Theory (LIT) for LCM and GCF with the RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, and Create) learning model to develop primary school students' literacy skills. The research method used was design research which was carried out in two cycles. Each cycle consists of three stages, namely preliminary design, teaching experiment, and retrospective analysis. The subjects of this research were 26 students in cycle I and 28 students in cycle II. Cycle I was carried out over 5 meetings involving class V-A students at SDN 274 Cempaka Arum. Cycle II was carried out over 5 meetings involving class V-B students at SDN 274 Cempaka Arum. The results of this research describe how the local instruction theory design of LCM and GCF in mathematics learning with the RADEC learning model for elementary school students is carried out with pre-learning stages, namely read and answer, followed by learning stages, namely discuss, explain, and create. Local instruction theory in this research explains the steps students go through in studying LCM and GCF with the sub-materials: multiples, common multiples, and LCM; factor, common factor, and GCF; and determine the LCM and GCF using prime factorization. The application of LIT LCM and GCF using the RADEC learning model contributes to the development of each indicator of students' numeracy literacy abilities. Overall, the average final test result for cycle I was 47 and increased to an average for cycle II which reached 62. Therefore, the resulting LIT had a good impact on developing students' numeracy literacy skills.

**Keywords:** LCM, GCF, Local Instruction Theory, RADEC, Numeracy Literacy Ability.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan disertasi ini. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan kepada junjungan dan teladan kita Nabi Muhammad SAW, seluruh keluarga, para sahabat-Nya, serta pada pengikut-Nya yang setia sampai akhir zaman.

Disertasi dengan judul “*Local Instruction Theory* KPK dan FPB dengan Model Pembelajaran RADEC untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar doktor. Selama proses menyusun disertasi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Juntika Nurihsan, M.Pd. Direktur Pascasarjana yang telah memberikan SK Pembimbing Disertasi sehingga penulis dapat menyusun disertasi;
2. Bapak Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D. selaku Promotor yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis;
3. Bapak Prof. Dr. paed. H. Wahyu Sopandi, M.A. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dasar sekaligus Ko-Promotor yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis;
4. Istri penulis Eva Novita Pratiwi yang senantiasa mendampingi penulis dalam berbagai situasi;
5. Anak kesayangan penulis Alfath Evano Rifqi yang selalu memberikan kebahagiaan kepada Ayah dan menjadi motivasi terbesar Ayah dalam menyelesaikan disertasi ini;
6. Orang tua penulis Papah Mamah yang tidak henti-hentinya mendukung, memotivasi, dan mendo’akan penulis dalam berbagai hal termasuk penyusunan disertasi ini;

7. Ibu Dra. Dede Ratnasari, M.M.Pd. selaku Kepala Sekolah SDN 274 Cempaka Arum yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang ibu pimpin;
8. Ibu Neni Yuliaswari, S.Pd. dan Ibu Sri Hadiyati Hidayat, S.Pd. selaku guru kelas V-A dan V-B yang telah memberikan izin dan membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian di kelas;
9. Dr. Siti Maryam Rohimah, M.Pd. sebagai sahabat seperjuangan penulis dari S1 di UIN Sunan Gunung Djati sampai sekarang S3 di UPI Bandung, yang selalu memberikan motivasi dan menjadi tempat peneliti berdiskusi dalam menyusun disertasi ini;
10. Pimpinan UIN Sunan Gunung Djati dan pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
11. Ketua Jurusan PGMI beserta dosen-dosen Jurusan PGMI yang selalu memberikan motivasi dan masukan kepada penulis;
12. Sahabat seperjuangan S3 Program Studi Pendidikan Dasar yang selalu saling mengingatkan dan menguatkan dalam menyelesaikan disertasi ini;
13. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis tulis satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kelemahan dalam disertasi ini. Penulis telah melakukan usaha semaksimal mungkin dalam proses penyempurnaannya, sehingga diharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun. Harapan penulis semoga disertasi ini dapat bermanfaat. Aamiin.

Bandung, Agustus 2024  
Penulis,

**Muhammad Rifqi Mahmud**  
NIM. 1707032

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian .....	10
1.4 Manfaat Penelitian .....	11
1.5 Definisi Operasional .....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	13
2.1 Pembelajaran Matematika .....	13
2.2 Matematika pada Kurikulum Merdeka .....	15
2.3 Literasi Matematis .....	17
2.4 Literasi Numerasi .....	25
2.5 Pembelajaran Abad XXI .....	33
2.6 Keterampilan Abad XXI .....	36
2.7 Model Pembelajaran <i>Read, Answer, Discuss, Explain, Create</i> .....	38
2.8 <i>Design Research</i> .....	50
2.9 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT) .....	52
2.10 <i>Local Instruction Theory</i> (LIT) .....	54
2.11 Keterkaitan HLT, LIT, dan Model Pembelajaran RADEC .....	55
2.12 Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) .....	56

2.13	Keterkaitan Model RADEC, Kemampuan Literasi Numerasi, dan Materi KPK dan FPB .....	56
2.14	Penelitian yang Relevan .....	58
2.15	Desain LIT KPK dan FPB dalam Pembelajaran IKM di SD dan P5 ...	61
2.16	Teori Belajar yang Relevan.....	62
BAB III	METODE PENELITIAN .....	69
3.1	Metode dan Desain Penelitian .....	69
3.2	Waktu, Subjek, dan Tempat Penelitian .....	74
3.3	Perangkat Pembelajaran .....	74
3.4	Instrumen Penelitian .....	79
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	83
3.6	Teknik Analisis Data .....	84
3.7	Prosedur Penelitian .....	86
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	88
4.1	<i>Desain Local Instruction Theory (LIT) KPK dan FPB</i> .....	88
4.2	Pengembangan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa .....	167
4.3	Pembahasan .....	199
BAB V	KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....	212
5.1	Kesimpulan .....	212
5.2	Implikasi .....	213
5.3	Rekomendasi .....	213
	DAFTAR PUSTAKA .....	215
	LAMPIRAN .....	227

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kegiatan Guru dan Peserta Didik pada Langkah-Langkah Model RADEC .....	43
Tabel 3.1	Hasil Pertimbangan Validitas Muka Modul Ajar .....	76
Tabel 3.2	Hasil Pertimbangan Validitas Isi Modul Ajar .....	76
Tabel 3.3	Hasil Pertimbangan Validitas Muka Bahan Ajar .....	77
Tabel 3.4	Hasil Pertimbangan Validitas Isi Bahan Ajar .....	78
Tabel 3.5	Hasil Pertimbangan Validitas Muka LKPD .....	78
Tabel 3.6	Hasil Pertimbangan Validitas Isi LKPD .....	79
Tabel 3.7	Rubrik Penilaian .....	80
Tabel 3.8	Hasil Pertimbangan Validitas Isi Soal Literasi Numerasi .....	81
Tabel 3.9	Hasil Pertimbangan Validitas Konstruksi Soal .....	81
Tabel 3.10	Hasil Pertimbangan Validitas Muka LKPD .....	82
Tabel 4.1	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan I Siklus I .....	136
Tabel 4.2	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan II Siklus I .....	137
Tabel 4.3	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan III Siklus I .....	138
Tabel 4.4	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan I Siklus II .....	162
Tabel 4.5	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan II Siklus II .....	164
Tabel 4.6	Hasil Percobaan Pengajaran Pertemuan III Siklus II .....	165

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Hambatan Siswa dalam Memahami Masalah FPB.....	5
Gambar 1.2.	Hambatan Siswa dalam Penerapan Konsep KPK .....	6
Gambar 1.3	Hambatan Siswa dalam Penerapan Konsep Kelipatan .....	7
Gambar 1.4	Hambatan Siswa dalam Memfaktorkan Bilangan .....	8
Gambar 2.1	Ruang Lingkup Literasi Matematis .....	20
Gambar 2.2	Pelangi Keterampilan Abad 21 .....	37
Gambar 2.3	Langkah-langkah Model pembelajaran RADEC .....	43
Gambar 2.4	Proses Siklus Kumulatif Penelitian Desain .....	51
Gambar 2.5	Siklus Pembelajaran Matematika Secara Umum .....	52
Gambar 2.6	Hubungan Pengetahuan Guru, HLT, dan Interaksi Siswa .....	53
Gambar 2.7	Posisi Penelitian ini di antara Penelitian Relevan .....	60
Gambar 3.1	Desain Penelitian .....	70
Gambar 3.2	LIT sebagai <i>Framework</i> untuk Pengembangan HLT .....	72
Gambar 3.3	Langkah-Langkah Penelitian .....	86
Gambar 4.1	Alur Pembelajaran Kelipatan, Kelipatan Persekutuan, dan KPK	90
Gambar 4.2	Alur Pembelajaran Faktor, Faktor Persekutuan, dan FPB .....	98
Gambar 4.3	Alur Pembelajaran Menentukan KPK dan FPB Menggunakan Faktorisasi Prima .....	106
Gambar 4.4	Kegiatan <i>Pretest</i> pada TE ke-1 di Kelas V-A .....	116
Gambar 4.5	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	116
Gambar 4.6	Tahap <i>Discuss</i> TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	119
Gambar 4.7	Perubahan Jawaban Siswa Tahap <i>Discuss</i> TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	119
Gambar 4.8	Tahap <i>Explain</i> TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	121
Gambar 4.9	Jawaban LKPD Siswa Nomor 1 TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	122
Gambar 4.10	Jawaban LKPD Siswa Nomor 2 TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	123
Gambar 4.11	Tahap <i>Create</i> dan Ide Kreatif Siswa pada TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	124
Gambar 4.12	Ide Kreatif Siswa pada TE ke-1 Pertemuan ke-1 .....	124

Gambar 4.13	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-1 Pertemuan ke-2 .....	125
Gambar 4.14	Tahap <i>Discuss</i> pada TE ke-1 Pertemuan ke-2 .....	127
Gambar 4.15	Tahap <i>Explain</i> pada TE ke-1 Pertemuan ke-2 .....	128
Gambar 4.16	Tahap <i>Create</i> dan Ide Kreatif Siswa TE ke-1 Pertemuan ke-2 .....	129
Gambar 4.17	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-1 Pertemuan ke-3 .....	130
Gambar 4.18	Tahap <i>Discuss</i> pada TE ke-1 Pertemuan ke-3 .....	132
Gambar 4.19	Tahap <i>Explain</i> pada TE ke-1 Pertemuan ke-3 .....	132
Gambar 4.20	Kegiatan <i>Posttest</i> pada TE ke-1 di Kelas V-A .....	134
Gambar 4.21	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> TE ke-1 .....	139
Gambar 4.22	Kegiatan <i>Pretest</i> pada TE ke-2 di Kelas V-B .....	140
Gambar 4.23	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	142
Gambar 4.24	Tahap <i>Discuss</i> TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	142
Gambar 4.25	Jawaban LKPD Siswa Nomor 1 TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	143
Gambar 4.26	Jawaban LKPD Siswa Nomor 3 TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	144
Gambar 4.27	Tahap <i>Explain</i> TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	145
Gambar 4.28	Tahap <i>Create</i> TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	146
Gambar 4.29	Ide Kreatif TE ke-2 Pertemuan ke-1 .....	147
Gambar 4.30	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	148
Gambar 4.31	Tahap <i>Discuss</i> TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	149
Gambar 4.32	Siswa Berdiskusi Menggunakan Media Perkalian .....	150
Gambar 4.33	Jawaban LKPD Siswa Nomor 1 TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	150
Gambar 4.34	Jawaban LKPD Siswa Nomor 2 TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	151
Gambar 4.35	Tahap <i>Explain</i> TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	152
Gambar 4.36	Tahap <i>Create</i> TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	153
Gambar 4.37	Ide Kreatif TE ke-2 Pertemuan ke-2 .....	154
Gambar 4.38	Guru Membagikan Bahan Ajar dan LKPD TE ke-2 Pertemuan ke-3 .....	155
Gambar 4.39	Tahap <i>Discuss</i> TE ke-2 Pertemuan ke-3 .....	156

Gambar 4.40	Jawaban LKPD Siswa Nomor 3 TE ke-2 Pertemuan ke-3 .....	157
Gambar 4.41	Tahap <i>Explain</i> Pertemuan ke-3 TE ke-2 .....	159
Gambar 4.42	Tahap <i>Create</i> TE ke-2 Pertemuan ke-3 .....	160
Gambar 4.43	Ide Kreatif TE ke-2 Pertemuan ke-3 .....	160
Gambar 4.44	Kegiatan <i>Posttest</i> pada TE ke-2 di Kelas V-B .....	161
Gambar 4.45	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> TE ke-2 .....	166
Gambar 4.46	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-1 yang Benar pada Soal Nomor 1 .....	168
Gambar 4.47	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 1 .....	169
Gambar 4.48	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 1 ....	170
Gambar 4.49	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 2 .....	171
Gambar 4.50	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 2 ....	172
Gambar 4.51	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Benar pada Soal Nomor 2 .....	173
Gambar 4.52	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-1 yang Tidak Lengkap pada Soal Nomor 3 .....	175
Gambar 4.53	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Benar pada Soal Nomor 3 .....	176
Gambar 4.54	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 3 ....	177
Gambar 4.55	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Benar pada Soal Nomor 4 .....	179
Gambar 4.56	Jawaban <i>Posttest</i> TE-1 yang Tidak Lengkap pada Soal Nomor 4 .....	180
Gambar 4.57	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Keliru pada Soal Nomor 4 ....	181
Gambar 4.58	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Benar pada Soal Nomor 5 .....	184
Gambar 4.59	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-1 yang Tidak Lengkap pada Soal Nomor 5a .....	185
Gambar 4.60	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 1 .....	186
Gambar 4.61	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Benar pada Soal Nomor 1 .....	187
Gambar 4.62	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 1 ....	188
Gambar 4.63	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 2 .....	189
Gambar 4.64	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Benar pada Soal Nomor 2 .....	190
Gambar 4.65	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 2 ....	191
Gambar 4.66	Jawaban <i>Pretest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 3 .....	192
Gambar 4.67	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Benar pada Soal Nomor 3 .....	193
Gambar 4.68	Jawaban <i>Posttest</i> TE-2 yang Keliru pada Soal Nomor 3 .....	194

Gambar 4.69	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Benar pada Soal Nomor 4 .....	195
Gambar 4.70	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 4 ....	196
Gambar 4.71	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Benar pada Soal Nomor 5 .....	197
Gambar 4.72	Jawaban <i>Posttest</i> TE ke-2 yang Keliru pada Soal Nomor 5 ....	198
Gambar 4.73	LIT KPK dan FPB dengan Model Pembelajaran RADEC .....	205
Gambar 4.74	Ekstrak Hasil Penelitian <i>Local Instruction Theory</i> KPK dan FPB dengan Model Pembelajaran RADEC untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar .....	208

## DAFTAR LAMPIRAN

A.1	Format Penilaian Validasi Ahli .....	227
A.2	Hasil Validasi Ahli .....	240
A.3	Modul Ajar .....	309
A.4	Bahan Ajar .....	327
A.5	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	364
A.6	Kisi-Kisi Soal Tes Literasi Numerasi .....	383
A.7	Soal Tes Literasi Numerasi .....	390
A.8	Lembar Jawaban .....	392
B.1	Pengembangan HLT Awal .....	394
B.2	Pengembangan HLT Revisi .....	397
B.3	Hasil Tes Literasi Numerasi Siswa pada TE-1 .....	400
B.4	Hasil Tes Literasi Numerasi Siswa pada TE-2 .....	402
C.1	Sampel Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	404
C.2	Sampel Soal Tes Literasi Numerasi .....	502
D.1	Surat Keputusan (SK) Pembimbing Disertasi .....	520
D.2	Surat Izin Penelitian SDN 274 Cempaka Arum .....	522
D.3	Surat Keterangan Penelitian SDN 274 .....	523

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, N.Q. & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan Media Interaktif Si Pontar Berbasis Aplikasi Android Materi KPK dan FPB Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 47-56. Diakses dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23410>
- Alim, J. A. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran Realistik Geometri Berbantuan Multimedia Interaktif di Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Anggraeni, P., dkk. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Pembelajaran Read-Answer-Discuss-Explain-And Create (RADEC) yang Berorientasi Penyelidikan. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(1), 10-19. doi: <http://dx.doi.org/10.33603/cjiipd.v4i1.4398>
- Ayu, S., & Nurafni, N. (2022). Dinamika Learning Loss Materi KPK dan FPB di Masa Kebiasaan Baru. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6097–6109. doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3158>
- Bansilal, S., & Mkhwanazi, T.W. (2014). Mathematical Literacy Teachers' Engagement with Contextualised Income Tax Calculations. *Pythagoras*, 35(2), 1-10. doi: <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v35i2.246>
- Bardsley. (2006). *Pre-Kindergarten Teachers' and Understanding of Hypothetical Learning Trajectories in Mathematics Education*. Utrecht: University of Utrecht.
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). "Classroom Assessment and the Improvement of Learning." *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*.
- Bonwell, C.C., & Eison, J.A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1)*. Washington, DC: George Washington University, School of Education and Human Development.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Brown, G., & Park, H. (2020). "Explaining to Others: The Impact on Cognitive Processes." *Journal of Educational Psychology*.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction (Vol. 59)*. Harvard University Press.

- BSNP. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Bustang, B., dkk. (2013). Developing a Local Instruction Theory for Learning the Concept of Angle through Visual Field Activities and Spatial Representations. *International Education Studies*, 6(8), 58-70. doi: <https://doi.org/10.5539/ies.v6n8p58>
- Cai, J., Morris, A., Hohensee, C., Hwang, S., Robison, V., & Hiebert, J. (2017). The role of tasks in enhancing mathematical problem solving. *Journal of Mathematical Behavior*, 47, 170-182.
- Chen, C., & Wu, S. (2018). "Reading Comprehension and Its Role in Learning." *International Journal of Education Research*.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2020). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Cobb, P., Confrey, J., Disessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 3(2), pp. 9 – 13 .
- Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, 18, 32-42.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Darwanto, Khasanah, M., & Putri, A.M. (2021). Penguatan Literasi, Numerasi, dan Adaptasi Teknologi pada Pembelajaran di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). *Jurnal Eksponen*, 11(2), 25–35. doi: <https://doi.org/10.47637/eksponen.v11i2.381>
- de Beer, H., Gravemeijer, K., & van Eijck, M. (2017). A Proposed Local Instruction Theory for Teaching Instantaneous Speed in Grade Five. *The Mathematics Enthusiast*, 14(1), 435-468. doi: <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1406>
- De Lange, J. (2003). Mathematics for literacy. Quantitative literacy: Why numeracy matters for schools and colleges, 80, 75-89.
- De Lange, J. (2006). Mathematical Literacy For Living From OECD-PISA Perspective. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 25, 13-35.
- Desriyati, W., Mahadi, & Gemawati, S., (2015). Cara Lain Menentukan FPB dan KPK. *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*, 1(1), 52–55. doi: <http://dx.doi.org/10.24014/jsms.v1i1.1973>

- Dewi, D. A., Ghullam, H., & Akhmad, N. (2022). Implementasi Penerapan Pembelajaran Literasi dan Numerasi Di Kelas V SD. *Journal of Elementary Education*, 05(04), 653–660.
- Drijvers, P. H. M. (2003). Learning Algebra in a Computer Algebra Environment. Dissertation Utrecht University: CD- $\beta$  Press, Centre for Science and Mathematics Education.
- Dubinsky, E. (2000). Using a theory of learning in college mathematics courses. *Teaching and learning undergraduate mathematics*, 12, 10-15. Diakses dari <https://people.math.wisc.edu/~rwilson/Courses/Math903/UsingAPOS.pdf>
- Duncan, G.J., dkk. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446. doi: <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Ekpenyong, U. E. (2019). Challenges in Teaching and Learning of Mathematics: An Overview. *International Journal of Academic Research in Education and Review*, 7(2), 12-20.
- Fatimah, A. E. (2020). Penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(2), 78-84.
- Fauzan, A., Yerizon, Y., & Yulianti, D. (2020). The RME-based local instructional theory for teaching LCM and GCF in primary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1), 012078. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012078>
- Feriyanto, F. (2022). Strategi Penguatan Literasi Numerasi Matematika bagi Peserta Didik pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Gammath*, September, 7(2), 86-94. doi: <https://doi.org/10.32528/gammath.v7i2.8439>
- Fitria, A., & Rahmawati, S. (2020). Challenges in Teaching Prime Factorization in Elementary School. *Journal of Mathematics Education*, 11(2), 105-118.
- Fuadi, F. N., Sopandi, W., & Sujana, A. (2021). The mastery of grade 4 of elementary school students' concepts on energy through the implementation of the RADEC learning model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1806, No. 1, p. 012140). IOP Publishing.
- Goto, J., Batchelor, J., & Lautenbach, G. (2015). MOOCs for pre-service teachers: Their notions of 21st century learning design. In *2015 IST-Africa Conference* (pp. 1-9). IEEE. Doi: <https://doi.org/10.1109/ISTAFRICA.2015.7190556>
- Gravemeijer, K. (2004). Local Instruction Theories as Means of Support for Teachers in Reform Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 105–128.

- Gravemeijer, K. & Van Erde, D. (2009). Design Research as a Means for Building a Knowledge Base for Teaching in Mathematics Education. *The Elementary School Journal*, 109 (5), 510-524. doi: <https://doi.org/10.1086/596999>
- Hadi, S. (2016). Scaffolding dalam Menyelesaikan Permasalahan KPK dan FPB. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 1(1), 141–148. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v1i1.16>
- Han, W., dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Handayani, H., dkk. (2019). RADEC: an Alternative Learning of Higher Order Thinking Skills (Hots) Students of Elementary School on Water Cycle. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1351(1). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1351/1/012074>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2017). "The Power of Feedback." Review of Educational Research.
- Hegedus, S. J., Dalton, S., & Tapper, J. (2015). The impact of technology-enhanced curriculum on learning advanced algebra in US high school classrooms. *Educational Technology Research and Development*, 63(2), 203-228.
- Hudoyo, H. (2000). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Malang.
- Jablonka, E. (2003). Mathematical Literacy. *Second International Handbook of Mathematics Education*, 75-102.
- Jemsy, A.U. (2018). Educational Research Literacy: Meanings and Components. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(1), 126–134. [Online] diakses dari <https://asianjournals.org/online/index.php/ajms/article/view/35>
- Johan, H. (2008). Teaching systems of linear equations in Sweden and China: What is made possible to learn?. Ph.D. Thesis. Department of Education, University of Gothenburg, Swedia.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making Cooperative Learning Work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67–73. doi: <https://doi.org/10.1080/00405849909543834>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). "Cooperative Learning: Improving University Instruction by Basing Practice on Validated Theory." *Journal of Educational Psychology*.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). *Models of Teaching (Edisi Delapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jumanto, Sopandi, W., Kuncoro, Y., Handayani, H., & Suryana, N. (2018). The Effect Of Radec Model And Expositorial Model On Creative Thinking

Ability In Elementary School Students In Suralaya. Dalam Syaodih, Sujana, Handayani & William (Penyunting). *Prosiding International Conference on Elementary Education* (hlm. 561-567). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Karlina, D., Sopandi, W., & Sujana, A. (2020). "Critical Thinking Skills of Fourth Grade in Light Properties Materials through the Radek Model". *The 2nd International Conference on Elementary Education*. Bandung: UPI Press.

Kartasasmita, B. G. and Wahyudin, (2014) *Sejarah dan Filsafat Matematika. In: Matematika pada Awal Peradaban Manusia I*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Kelana, J. B., Sopandi, W., Firdaus, A. R., Maulana, Y., Fasha, L. H., & Fiteriani, I. (2022). Kemampuan guru sekolah dasar dalam membuat pertanyaan pra pembelajaran menggunakan model radek. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1171-1180.

Kemendikbudristek. (2021). *Modul Literasi Numerasi di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek tentang Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Khairiyah, U. (2019). Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV di SD/MI Lamongan. *Al-Murabbi: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 5(2), 197–204. Doi: <https://doi.org/10.53627/jam.v5i2.3476>

Knijnik, G. (1993). An ethnomathematical approach in mathematical education: A matter of political power. For the learning of mathematics, 13(2), 23-25. Diakses dari <https://www.jstor.org/stable/40248081>

Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model pembelajaran RADEC dalam perspektif filsafat konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 103-111.

Lemke, M., dkk. (2005). Highlights From the 2003 International Adult Literacy and Lifeskills Survey (ALL). Issue Brief NCES 2005-117rev. *US Department of Education*.

Lindawati, S. (2018). Literasi matematika dalam proses belajar matematika di sekolah menengah atas. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 28-33.

Litbang Kemdikbud. (2013). Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad-21. [Online]. <https://bpmpriau.kemdikbud.go.id/2014/04/02/pergeseran-paradigma-belajar-abad-21/>

- Madyaratia, D. Y., Wardono, W., & Prasetyo, A. P. B. (2019, February). Kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran problem based learning dengan tinjauan gaya belajar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Vol. 2, 648-658.
- Mahmud, M. R. & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69-88. doi: <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>
- Meilani, M., & Maspupah, A. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah SD Pada Materi KPK dan FPB. *Journal on Education*, 2(1), 25-35. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.264>
- Memolo, T. (2018). Literasi Matematika dalam Pengolahan Data Statistika SMP. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, 59-66.
- Mufidah, Akina, & Fauziah, S. (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita FPB dan KPK di Sekolah Dasar. *Jurnal Kreatif Online*, 9(2), 111-118. doi: <https://doi.org/10.22487/jko.v9i2.1099>
- Muliantara, I.K., & Suarni, N.K. (2022). Strategi Menguatkan Literasi dan Numerasi untuk Mendukung Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4847-4855. doi: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2847>
- Mulyasa, E. (2006). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Murniati, Y., & Haryanto, A. (2019). The Use of Interactive Media to Improve Understanding of Prime Factorization Concepts. *Educational Technology Research and Development*, 67(3), 487-502.
- Muti'ah, R., dkk. (2020). *Literasi Matematika upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa melalui Kegiatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Nadar. (2016). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik dan Bentuk Portofolio Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 265-282. doi: <https://doi.org/10.21009/JPD.072.07>
- NCTM, (2020). "Principles and Standards for School Mathematics." National Council of Teachers of Mathematics.
- Nichols, J. (2013). 4 Essential Rules Of 21st Century Learning. [Online]. Diakses dari <https://www.teachthought.com/learning/rules-of-21st-century-learning/>.

- Nickerson, S.D.; & Whitacre, I. (2010). A Local Instruction Theory for the Development of Number Sense. *Mathematical Thinking and Learning*, 12(3), 227–252. doi: <https://doi.org/10.1080/10986061003689618>
- Nino, M., & Evans, M. A. (2015). Fostering 21st-century skills in constructivist engineering classrooms with digital game-based learning. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*, 10(3), 143-149. Doi: <https://doi.org/10.1109/RITA.2015.2452673>
- North, M., & Christiansen, I.M. (2015). Problematising Current Forms of Legitimised Participation in the Examination Papers for Mathematical Literacy. *Pythagoras*, 36(1), 285.
- OECD. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework (Second Draft)*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018 Volumes I-III*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2021). *PISA 2021 Mathematics Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Oktaviani, N., Witono, A. H., & Ermiana, I. (2022). Kesiapan Guru dalam Melaksanakan Kegiatan Literasi dan Numerasi di SDN 1 Selebung. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2608–2615.
- Pakpahan, R. (2022). *Capaian Literasi Matematika Siswa Indonesia dalam PISA 2012*. [Online] Diakses dari <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/kajian/detail/capaian-literasi-matematika-siswa-indonesia-dalam-pisa-2012>
- Patan, R.A. & Martines, R.L. (2018). Finding Greatest Common Factor and Least Common Multiple using Alternative Method. *EPRA International Journal of Research and Development*, 3(6), 64-69.
- Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. Dalam T. Plomp & N. Nieveen (Penyunting), *Educational Design Research* (hlm. 10-51). Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Poernomo, E., Kurniawati, L., & Atiqoh, K. S. N. (2021). Studi literasi matematis. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 83-100.
- Pohan, A.A., Abidin, Y., & Sastromiharjo, A. (2021). “Model Pembelajaran RADEC dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Siswa”. Dalam Andoyo Sastromiharjo & Isah Cahyani (Penyunting), *Prosiding Seminar Internasional Riksa Bahasa*, (hlm. 250-258). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Prahmana, R.C.I. (2016). *Local Instruction Theory Penelitian Pendidikan Matematika untuk Menumbuhkan Keterampilan Mahasiswa Calon Guru dalam Melakukan Penelitian dan Menulis Karya Ilmiah*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Pratama, Y.A. dkk. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran RADEC terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2), 191-203. doi: <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12653>
- Pratama, Y.A., Sopandi., W & Hidayah, Y., (2019). RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): The Importance of Building Critical Thinking Skills In Indonesian Context. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(2),109-115. doi: <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i2.1379>
- Purpura, D. J. (2009). *Informal Number-Related Mathematics Skills: An Examination of The Structure of and Relations Between These Skills in Preschool*. Unpublished dissertation, Florida State University.
- Rangkuti, A. N. (2019). *Pendidikan Matematika Realistik (Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika)*. Bandung: Citapustaka Media.
- Rohimah, S. M., Darhim, D., & Juandi, D. (2022). A Local Instructional Theory (LIT) for Teaching Linear Equation Through STEM Instruction. *Jurnal Elemen*, 8(2), 340-351. doi: <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.4727>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik ditinjau dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)* (Vol. 3, No. 1, pp. 351-360). Pekalongan: Universitas Pekalongan. Diakses dari <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>
- Sarwahita, S. A., Sutrisno, T., & Suswandari, M. (2024). Peran Guru dalam Mendiagnosis Kesulitan Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Negeri Pondok 01. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1087-1096.
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. *Journal of Education*, 196(2), 1-38.
- Sembiring, R.K., Hoogland, K., & Dolk, M.L.A.M. (Eds.). (2010). *A decade of PMRI in Indonesia*. Bandung.
- Sennen, E., & Helmon, A. (2023). Mengembangkan Kemampuan Matematis Siswa melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 7(1), 15-23.

- Septinaningrum, S., dkk. (2021). Technology of holobox augmented reality grebeg Pancasila rite for mathematics learning in Elementary School. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1869, No. 1, p. 012119). IOP Publishing.
- Setiawan D., Sopandi W., & Handayani H. (2020). Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model In Learning Explanation Text In Elementary School. *The 2nd International Conference on Elementary Education*. Bandung: UPI Press.
- Setiawan, D., Sopandi, W., & Hartati, T. (2020). The Influence of Read, Answer, Discuss, Explain, and Create (RADEC) Learning Model on The Concept Mastery of Elementary School Students on The Water Cycle Topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). 042113. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042113>
- Sfard, A. (1991). On the Dual Nature of Mathematical Conceptions: Reflections on Processes and Objects as Different Sides of the Same Coin. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 1–36. doi: <https://doi.org/10.1007/BF00302715>
- Simon, M.A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145. doi: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.26.2.0114>
- Simon, M.A. & Tzur, R. (2004). Explicating the Role of Mathematical Tasks in Conceptual Learning: An Elaboration of the Hypothetical Learning Trajectory. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 91-104.
- Smith, J., & Kagan, D. (2021). Critical Thinking and Problem Solving in Education. *Journal of Educational Research and Practice*.
- Sopandi, W. (2017). The Quality Improvement of Learning Processes and Achievements Through the Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model Implementation. *Proceeding 8th Pedagogy International Seminar 2017: Enhancement of Pedagogy in Cultural Diversity Toward Excellence in Education* (pp. 132-139). Kuala Lumpur: Malaysia.
- Sopandi, W., & Handayani, H. (2019). The Impact of Workshop on Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-And-Creat (RADEC) Learning Model on Pedagogic Competency of Elementary School Teachers. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 178 (ICoIE 2018), 7–11. doi: <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.3>
- Sopandi, W., dkk. (2021). *Model Pembelajaran RADEC: Teori dan Implementasi di Sekolah*. Bandung: UPI Press.
- Sopandi, W., Pratama, Y.A., & Handayani, H. (2019). Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan

- Dasar dan Menengah. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 19-34. doi: <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1853>
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematics Literacy in Indonesia. *IndoMS J.M.E.*, 2(2), 95-126. doi: <http://dx.doi.org/10.22342/jme.2.2.746.95-126>
- Steen, L. A. (Ed.). (2001). *Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy* (pp. 1-22). Princeton, NJ: NCED.
- Steffe, L. P., & Kieren, T. (1994). Radical constructivism and mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(6), 711-733.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supriatna, T., Darhim, & Turmudi. (2017). Local Instruction Theory dalam Pendidikan Matematika Realistik untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis. *Mimbar Pendidikan*, 2(2), 173-184. doi: <https://doi.org/10.2121/mp.v2i2.881>
- Suryadi, D. (2019). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR)*. Bandung: Gapura Press.
- Suwarsono. (2002). Teori-teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran yang Relevan Untuk Pembelajaran Matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Suyono, S. (2009). Pembelajaran Efektif dan Produktif Bebas Literasi: Analisis Konteks, Prinsip, dan Wujud Alternatif Strategi Implementasinya di Sekolah. *Jurnal Bahasa Dan Seni*, 37(2), 203-218.
- Tamimudin H, M. 2013. E-Learning dan Pembelajaran Abad 21 (Best Practice E-Learning PPPPTK Matematika). In *Seminar Nasional Pemanfaatan TIK Menyongsong Implementasi Kurikulum 2013*.
- ten Braak, D., dkk. (2022). Why do early mathematics skills predict later mathematics and reading achievement? The role of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology*, 214, 105306. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105306>
- Thompson, D. R., & Senk, S. L. (1993). Assessing Reasoning and Proof in High School (dalam buku *Assessment in the Mathematics Classroom*). USA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- TIMSS. (2015). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). What is 21st Century Learning. *21st century skills: Learning for life in our times*.
- Trisdiono, H., & Muda, W. (2013). Strategi pembelajaran abad 21. *Jurnal Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prov. DI Yogyakarta*. [Online]. Diakses dari <https://bpmptjogja.kemdikbud.go.id/strategi-pembelajaran-abad-21/>
- Tulljanah, R., & Amini, R. (2021). Model Pembelajaran RADEC sebagai Alternatif dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Systematic Review. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5508–5519. doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1680>
- Ulya, S. F., & Wardono, W. (2019, February). Upaya Pengembangan untuk Capaian Literasi Matematika. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 2, pp. 589-596).
- Umay, A. (2003). Mathematical reasoning ability. *Hacettepe University Journal of Education*, 24(1), 234-243.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., & McKenney, S. (2006). Introducing educational design research. In *Educational design research* (pp. 15-19). Routledge.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2019). Didactic of Mathematics in the Netherlands. *Europe Traditions in Didactics of Mathematics*, 57-94.
- Webb, N. L. (1993). Assessment in the mathematics classroom. *NCTM*.
- Widiastuti, D., Mulyadiprana, A., & Nugraha, A. (2022). Pembelajaran Berbasis Literasi dan Numerasi di Kelas IV Sekolah Dasar. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(02), 248-257. doi: <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i02.1606>
- Widjaja, W. (2008). *Local Instruction Theory on Decimals: The Case of Indonesian Pre-service Teachers*. (Disertasi). Melbourne Graduate School of Education, the University of Melbourne, Melbourne.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wiliam, D. (2014). Formative assessment and contingency in the regulation of learning processes. In L. Allal & D. Laveault (Eds.), *Assessment and Learning*. Springer.
- Yensy, N. A. (2020). Metode Alternatif Menentukan KPK dan FPB Suatu Bilangan Bulat dengan Menggunakan Alat Peraga. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(2), 107-114. doi: <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.2.107-114>

Yuza, M., Ridwanto, R., & Rani, Z. (2023). Determination Of Total Flavonoid Content Of Yellow Wood (*Arcangelisia Flava* (L.) Merr) Extract And Antibacterial Activity Against *Staphylococcus aureus*. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 9(3), 140-145.