

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas perlindungan, penyertaan, dan kasih karunia yang diberikan selama penulis mengerjakan dan menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu. Tesis dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran STEM pada Pembelajaran Virtual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah, dan Keterlibatan dalam Pembelajaran Anak Usia 3–4 Tahun di Bimbel XYZ” ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Universitas Pelita Harapan, Jakarta.

Penyusunan dan penulisan tesis ini tidak lepas dari bimbingan, dorongan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat untuk membantu penulis selama pengerjaan tesis, yaitu kepada:

- 1) Ibu Oh Yen Nie, S.E., M.Ed, selaku Dekan Program Pasca Sarjana Universitas Pelita Harapan.
- 2) Bapak Dr. Niko Sudibjo, S.Psi., M.A., selaku Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan yang sudah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian, serta memberikan masukan bagi penulis dalam penyusunan dan penulisan tesis.
- 3) Bapak Dr. Ir. Rudy Pramono, M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan saran, bimbingan kepada penulis.

- 4) Bapak Dr. Ir. Samuel Lukas, M. Tech., selaku ketua penguji yang telah memberikan masukan bagi penulis dalam penyusunan dan penulisan tesis.
- 5) Seluruh dosen pengajar dan staff Magister Teknologi Pendidikan yang telah membagikan ilmu dan pengalamannya selama penulis menempuh studi di Universitas Pelita Harapan dan membantu penulis dalam kegiatan administrasi.
- 6) Keluarga penulis, yaitu Papa, Mama, Kakak, dan seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa mendukung, mendorong, dan mendoakan penulis
- 7) Bimbingan Belajar XYZ dan seluruh jajaran pimpinan dan staff yang sudah memberikan kesempatan bagi penulis untuk bekerja sama dalam melakukan penelitian.
- 8) Ms. MJ selaku Pimpinan dari Bimbingan Belajar XYZ sebagai evaluator penelitian, Ms. IL selaku guru senior sebagai pengamat dalam penelitian ini, dan Ms. CP selaku guru junior sebagai pengamat dalam penelitian, yang sudah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dengan penulis sehingga pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan baik.
- 9) Seluruh orang tua dan partisipan yang terlibat, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan meluangkan waktunya untuk terlibat dalam penelitian yang dilakukan.
- 10) Chitra, Truly, Sharon, Ms. Geraldine, Ms. Lala, dan teman-teman penulis lainnya yang selalu siap meluangkan waktunya untuk

mendoakan, mendengarkan dan memberikan motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan tesis ini.

11) Seluruh teman-teman seperjuangan di Batch 43, terutama Gloria Gabriella dan Shanti Paramita, yang sudah mendukung dan membantu penulis selama penulis menjalankan program studi dan menyusun tesis di Universitas Pelita Harapan.

12) Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang sudah terlibat dalam membantu penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tesis yang sudah disusun ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun, sehingga tesis ini dapat menjadi lebih baik. Penulis berharap, tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jakarta, 29 Mei 2021

Ruth Debora

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</b>	
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	8
1.6 Manfaat Hasil Penelitian .....	8
1.7 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b> .....	11
2.1 Pembelajaran Virtual Anak Usia Dini .....	11
2.2 Metode Pembelajaran STEM .....	15
2.2.1 Definisi STEM .....	15
2.2.2 Manfaat Metode Pembelajaran STEM .....	16
2.2.3 Prosedur Penerapan Metode Pembelajaran STEM .....	17
2.3 Kemampuan Berpikir Kritis .....	20
2.3.1 Definisi Kemampuan Berpikir Kritis .....	20
2.3.2 Manfaat Kemampuan Berpikir Kritis .....	20

2.3.3 Strategi Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	21
2.3.4 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	22
2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	23
2.4.1 Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah .....	23
2.4.2 Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah .....	24
2.4.3 Strategi Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah .....	25
2.4.4 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....	26
2.5 Keterlibatan dalam Pembelajaran .....	27
2.5.1 Definisi Keterlibatan dalam Pembelajaran .....	27
2.5.2 Manfaat Keterlibatan dalam Pembelajaran .....	27
2.5.3 Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterlibatan dalam Pembelajaran .....	28
2.5.4 Indikator Keterlibatan dalam Pembelajaran .....	29
2.6 Perkembangan Anak Usia 3 hingga 4 Tahun .....	30
2.6.1 Perkembangan Kognitif .....	30
2.6.1.1 Teori Perkembangan Kognitif Piaget .....	31
2.6.1.2 Teori Perkembangan Kognitif Vygotsky .....	32
2.6.2 Perkembangan Sosial .....	33
2.6.3 Perkembangan Bahasa .....	35
2.6.4 Perkembangan Fisik .....	36
2.7 Penelitian Terdahulu .....	37
2.8 Kerangka Berpikir .....	40
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	43
3.2 Subyek, Tempat, dan Waktu Penelitian .....	44
3.3 Latar Penelitian .....	47
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	48
3.5 Prosedur Penelitian .....	52
3.5.1 Studi Pendahuluan .....	52
3.5.2 Pelaksanaan PTK .....	52

3.6 Analisis dan Interpretasi Data Penelitian .....	57
3.7 Teknik Pengujian Keabsahan Data .....	68
3.8 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	70
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>72</b>
4.1 Profil Institusi Bimbingan Belajar XYZ .....	72
4.2 Deskripsi Kegiatan Pembelajaran .....	72
4.3 Penelitian Pendahuluan .....	73
4.4 Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus 1 .....	76
4.4.1 Perencanaan .....	76
4.4.2 Pelaksanaan Tindakan dan Observasi .....	77
4.4.3 Refleksi .....	90
4.5 Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus 2 .....	96
4.5.1 Perencanaan .....	96
4.5.2 Pelaksanaan Tindakan dan Observasi .....	98
4.5.3 Refleksi .....	111
4.6 Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus 3 .....	118
4.6.1 Perencanaan .....	118
4.6.2 Pelaksanaan Tindakan dan Observasi .....	120
4.6.3 Refleksi .....	135
4.7 Hasil Penelitian dan Pembahasan Setiap Aspek Perkembangan .....	142
4.7.1 Analisis Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis .....	142
4.7.2 Analisis Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah .....	153
4.7.3 Analisis Perkembangan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran .....	167
4.8 Hasil Penelitian dengan Penelitian Terdahulu .....	181
4.9 Kendala dalam Penelitian .....	184
4.10 Keterbatasan Penelitian .....	190
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>192</b>
5.1 Kesimpulan .....	192
5.2 Saran .....	194
<b>DAFTAR REFERENSI.....</b>	<b>196</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Partisipan Penelitian .....	45
Tabel 3.2 Data Demografi dan Kemampuan Partisipan Penelitian .....	46
Tabel 3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data untuk Metode Pembelajaran STEM .....	50
Tabel 3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data untuk Variabel Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran .....	51
Tabel 3.5 Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran .....	53
Tabel 3.6 Lembar Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis .....	60
Tabel 3.7 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis .....	60
Tabel 3.8 Klasifikasi Pencapaian Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis ...	62
Tabel 3.9 Lembar Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah .....	63
Tabel 3.10 Rubrik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah .....	64
Tabel 3.11 Klasifikasi Pencapaian Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah .....	65
Tabel 3.12 Lembar Penilaian Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran .....	66
Tabel 3.13 Rubrik Penilaian Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran .....	66
Tabel 3.14 Klasifikasi Pencapaian Perkembangan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran .....	68
Tabel 3.15 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	67
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Pendahuluan .....	74
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Partisipan pada Siklus 1 .....	82
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Partisipan pada Siklus 1 .....	83
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Keterlibatan Partisipan dan Pembelajaran pada Siklus 1 .....	83
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Penilaian Penelitian Pendahuluan dan Siklus 1 .....	94
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Partisipan pada Siklus 2 .....	103



Tabel 4.7 Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Partisipan pada Siklus 2 .....	103
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Keterlibatan Partisipan dan Pembelajaran pada Siklus.....	104
Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Penilaian Siklus 1 dan Siklus 2 .....	116
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Partisipan pada Siklus 3 .....	127
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Partisipan pada Siklus 3 .....	127
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Keterlibatan Partisipan dan Pembelajaran pada Siklus 3 .....	127
Tabel 4.13 Perbandingan Hasil Penilaian Siklus 2 dan Siklus 3 .....	139
Tabel 4.14 Perbandingan Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis pada Siklus 1,2, dan 3 .....	143
Tabel 4.15 Perbandingan Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siklus 1,2, dan 3 .....	155
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Penilaian Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 1,2, dan 3 .....	168



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pembelajaran Metode STEM yang Diintegrasikan dalam <i>Project-Based Learning</i> .....	18
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	42
Gambar 3.1 Model Penelitian Tindakan Kelas Kemmis dan McTaggart .....	44



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1.	Grafik Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 1 .....	92
Grafik 4.2	Grafik Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 1 .....	93
Grafik 4.3.	Grafik Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 2 .....	114
Grafik 4.4	Grafik Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 2 .....	115
Grafik 4.5	Grafik Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 3 .....	137
Grafik 4.6	Grafik Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 3 .....	138
Grafik 4.7	Grafik Hasil Penilaian Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siklus 1-3 .....	142
Grafik 4.8	Grafik Hasil Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis pada Siklus 1,2, dan 3 .....	144
Grafik 4.9	Grafik Hasil Penilaian Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siklus 1-3 .....	154
Grafik 4.10	Grafik Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siklus 1,2, dan 3 .....	155
Grafik 4.11	Grafik Hasil Penilaian Perkembangan Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 1-3 .....	167
Grafik 4.12	Grafik Hasil Penilaian Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran pada Siklus 1,2, dan 3 .....	169

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 1, 2, dan 3 .....	A-1
Lampiran B. Lembar Observasi dan Catatan Deskriptif .....	B-1
Lampiran C. Panduan dan Jawaban Wawancara .....	C-1
Lampiran D. Lembar Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis .....	D-1
Lampiran E. Lembar Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah .....	E-1
Lampiran F. Lembar Penilaian Keterlibatan Partisipan dalam Pembelajaran ....	F-1
Lampiran G. Dokumentasi .....	G-1

