

**ANALISIS FAKTOR IMPLEMENTASI
BLENDED LEARNING MATEMATIKA
DI MADRASAH IBTIDAIYAH KOTA BOGOR**



**M. ZAINAL ARIFIN
9919917009**

Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Mendapatkan Gelar Doktor

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2021**

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN
UNTUK UJIAN TERBUKA/PROMOSI DOKTOR**

Promotor



Prof.dr. Fasli Jalal, Ph.D

Co-Promotor



Dr. Makmuri, M.Si

Tanggal: 27 Juli 2021

Tanggal: 28 juli 2021

NAMA

TANDA TANGAN

TANGGAL



6 Agustus 2021

Prof. Dr. Dedi Purwana, E. S., M.Bus
(Ketua)¹



Prof. Dr. Zulela, M.Pd
(Sekretaris)²

.....

28 Juli 2021

Nama : M. Zainal Arifin

No. Registrasi : 9919917009

Program Studi : Pendidikan Dasar

Tgl. Lulus :

¹⁾Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

²⁾Koordinator Prodi S3 Pendidikan Dasar

ANALISIS FAKTOR IMPLEMENTASI BLENDED LEARNING MATEMATIKA DI MADRASAH IBTIDAIYAH KOTA BOGOR

M. Zainal Arifin
Pendidikan Dasar

ABSTRAK

Banyak jenis penelitian tentang *blended learning* telah dilakukan namun studi analisis faktor implementasinya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mendapatkan fit model dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi *blended learning* dalam pembelajaran matematika. Keberhasilan implementasi *blended learning* diadopsi dari Stacey dan Gerbic (2008) yang mencakup empat hal besar yaitu kondisi lembaga, guru, siswa, dan pertimbangan pedagogik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *explanatory survey*. Pengambilan sampel menggunakan *random cluster sampling* berjumlah 165 guru kelas 4, 5, dan 6 Madrasah Ibtidaiyah di Kota Bogor pada Januari hingga Juli 2020. Instrumen menggunakan kuesioner dengan skala Likert. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan *Structural Equation Modeling* (SEM). Evaluasi dalam model ini terdiri dari dua tahap, yakni *measurement model* dan *structural measurement*. Uji hipotesis yang dilakukan menggunakan kaidah pengujian signifikansi dengan bantuan aplikasi SmartPLS 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel kondisi guru memiliki kontribusi yang paling besar terhadap implementasi *blended learning*, selanjutnya kondisi siswa lalu pertimbangan pedagogik dan terakhir kondisi lembaga memberikan pengaruh yang paling kecil. *Effect Size* pada tingkat struktural diperoleh nilai f^2 untuk prediktor kondisi guru sebesar 0,378378, kondisi siswa sebesar 0,372973 yang keduanya termasuk dalam kategori efek kuat dan pertimbangan pedagogik sebesar 0,32973 termasuk kategori efek sedang. Penelitian ini penting digunakan sebagai rujukan bagi pemerintah maupun stakeholder dalam menganalisis faktor-faktor implementasi *blended learning* matematika di lembaga pendidikannya.

Kata kunci : *analisis faktor, implementasi, blended learning, matematika, sekolah dasar*

FACTOR ANALYSIS OF IMPLEMENTATION
OF BLENDED LEARNING MATHEMATICS
IN MADRASAH IBTIDAIYAH BOGOR CITY

M. Zainal Arifin
Elementary Education

ABSTRACT

Many types of research on blended learning have been carried out but the implementation factor analysis studies are still limited. This study aims to obtain a fit model and analyze the factors that influence the implementation of blended learning in mathematics teaching. The successful implementation of blended learning was adopted from Stacey and Gerbic (2008) which includes four major things, namely the condition of the institution, teachers, students, and pedagogic considerations. This study uses a quantitative approach with an explanatory survey method. The sample was taken using random cluster sampling totalling 165 teachers of grades 4, 5, and 6 Madrasah Ibtidaiyah in Bogor City from January to July 2020. The instrument used a questionnaire with a Likert scale. The data analysis method used is descriptive analysis and Structural Equation Modeling (SEM). Evaluation in this model consists of two stages, namely measurement model and structural measurement. Hypothesis testing was carried out using the rules of significance testing with the help of the SmartPLS 3 application. The results showed that the teacher's condition variable had the greatest contribution to the implementation of blended learning, then the student's condition and pedagogic considerations and finally the condition of the institution gave the least influence. Effect Size at the structural level obtained a value of f^2 for predictors of teacher conditions of 0.378378, student conditions of 0.372973 both of which belong to the strong effect category and pedagogic considerations of 0.32973 including the moderate effect category. This research is important to be used as a reference for the government and stakeholders in analyzing the implementation factors of mathematics blended learning in educational institutions.

Keywords: *factor analysis, implementation, blended learning, mathematics, elementary school*

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : M. Zainal Arifin
NIM : 9919917009
Tempat/Tanggal Lahir : Magelang, 27 November 1978
Program : Doktor
Program Studi : Pendidikan Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Analisis Faktor Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Kota Bogor” merupakan karya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber 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 peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Bogor, 20 Mei 2021

Yang menyatakan,



M. Zainal Arifin

NIM 9919917009

PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Zainal Arifin
No. Registrasi : 9919917009

Menyatakan bahwa saya telah mempublikasikan hasil penelitian Disertasi Doktor saya sebagai berikut :

Arifin, M. Z., Jalal, F., & Makmuri (2021). Bibliometric Analysis and Visualization of Blended Learning Research Trends with PoP and VOS Viewer. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(11), 2010–2014.
Diambil dari <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/6176>

Bogor, 20 Mei 2021

Yang menyatakan,





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 : M. Zainal Arifin
NIM : 9919917009
Fakultas/Prodi : Pascasarjana/S3 Pendidikan Dasar
Alamat email : m.zainal.baru@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Analisis Faktor Implementasi Blended Learning Matematika

di Madrasah Ibtidaiyah Kota Bogor

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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, 16 September 2021

Penulis

(M. Zainal Arifin
nama dan tanda tangan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Alloh Subhanallah Wa Ta'Ala Tuhan Yang Maha Esa, karena Dia-lah yang telah membimbing penulisan disertasi ini. Disertasi yang berjudul Analisis faktor implementasi *Blended Learning* Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Kota Bogor ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar Doktor Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. Dalam penyelesaian penyusunan hasil disertasi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Jakarta yang telah memotivasi mahasiswa dalam penyelesaian studi mahasiswa Pascasarjana.
2. Direktur beserta Wakil Direktur, dan Koordinator Program Studi Doktor Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang telah menyediakan waktu yang sangat berharga kepada penulis dalam memberikan petunjuk-petunjuk, bimbingan yang melancarkan segala urusan yang berkaitan proses perkuliahan hingga penyelesaian studi.
3. Bapak Prof.dr Fasli Jalal Ph.D, dan Bapak Dr. Makmuri M.Si sebagai Promotor dan Co-Promotor yang secaraikhlas meluangkan waktunya yang sangat berarti di tengah-tengah kesibukannya untuk memberikan memotivasi, bimbingan dan arahan baik pada perencanaan hingga pelaksanaan penulisan disertasi ini.
4. Bapak dan ibu dosen pada Program Studi Doktor Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
5. Rekan-rekan mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta khususnya mahasiswa S3 Pendidikan Dasar angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.

Di dalam penulisan disertasi ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan disertasi ini.

Jakarta, Juli 2021

Penulis

Acknowledgment

Terima kasih tak terhingga untuk....

Buku yang selalu menyemangatiku dalam doa...

Bapak dalam diamnya ia berdoa...

*Keluarga kecilku.... Maria Ulfah, M. Adlan Atrifiani, M. Azzam Atrifiani,
dan bayiku Dinda Aisyah Atrifiani yang tangisnya menemaniku menulis...*

Adikku Lia, Enal, Bambang..... dan ponakan-ponakanku..

Keluarga Besar meriuaku.... Sadeng, Hegarsari, Parakan Tiga

Teman-teman seperjuangan S3 Dikdas UNJ 2017...

Sahabat-sahabatku yang tak dapat aku sebut satu persatu....

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA/PROMOSI DOKTOR.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
ACKNOWLEDGEMENT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Penelitian	12
C. Masalah Penelitian	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	14
F. Kebaharuan Penelitian	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Latar Belakang Teori	23
1. Pembelajaran Matematika di SD/MI.....	23
2. Konsep dan Implementasi <i>Blended Learning</i>	26
3. Kondisi Lembaga	43
4. Kondisi Guru	46
5. Kondisi Siswa	51
6. Pertimbangan Pedagogik.....	55
7. Analisis Faktor	57
B. Penelitian yang Relevan	62
C. Kerangka Berfikir	68
D. Hipotesis Penelitian	74
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	75
B. Metode Penelitian	75
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	76
D. Definisi Konseptual dan Operasional	83
E. Instrumen Penelitian	86
F. Kalibrasi Instrumen	90
G. Metode Pengambilan Data	102
H. Desain Penelitian	102
I. Teknik Analisis Data	104
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	116
1. Statistika Deskriptif	116
2. Pengujian Persyaratan Analisis Faktor	128

3. Analisis Inferensial Statistika dengan Analisa SEM	133
4. Analisis Indikator-indikator Penelitian	
B. Pembahasan	168
1. Analisis Indikator Pembentuk Konstrak	168
2. Analisis Model Pengukuran	169
3. Analisis Model Struktural	175
4. Keterbatasan Penelitian	182
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan	184
B. Implikasi	186
C. Saran	192
D. Rekomendasi	194
DAFTAR PUSTAKA	195
LAMPIRAN – LAMPIRAN	205

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Level Of Achievement and Country PISA	3
Gambar 1.2.	Skor PISA dan TIMSS Indonesia tahun 2015	4
Gambar 1.3.	Pertumbuhan pembelajaran <i>online</i> berbasis lingkungan pelajar Amerika Serikat	9
Gambar 1.4.	Faktor (dimensi) pada penelitian	12
Gambar 1.5.	Output Publish or Perish <i>blended learning</i> 1	15
Gambar 1.6.	Overlay visual <i>blended leaning</i> dengan google scholar ..	16
Gambar 1.7.	Output Publish or Perish <i>blended learning</i> 2	16
Gambar 1.8.	Network Visualization <i>Blended Learning</i>	17
Gambar 1.9.	Density Visualization <i>Blended Learning</i>	19
Gambar 1.10.	Zoom Density Visualization Implementation	20
Gambar 1.11.	Metode penelitian <i>blended learning</i> terindeks scopus dengan sitasi terbanyak	21
Gambar 2.1.	<i>Blended Learning</i> sebagai irisan pembelajaran	27
Gambar 2.2.	<i>Blended learning</i> sebagai irisan dan turunan modelnya..	29
Gambar 2.3.	Ilustrasi implementasi model <i>station rotation model</i>	30
Gambar 2.4.	Ilustrasi implementasi <i>lab rotation model</i>	31
Gambar 2.5.	Ilustrasi implementasi model <i>Flipped Classroom</i>	32
Gambar 2.6.	Ilustrasi implementasi model <i>Individual Rotation</i>	33
Gambar 2.7.	Ilustrasi implementasi model <i>flex</i>	34
Gambar 2.8.	Ilustrasi implementasi model <i>slef blend</i>	35
Gambar 2.9.	Ilustrasi implementasi <i>Enriched Virtual Model</i>	37
Gambar 2.10	Peta konsep yang menunjukkan hubungan antara entitas lingkungan belajar dan eksternalitas	39
Gambar 2.11.	Desain implementasi ICT	40
Gambar 2.12.	Isu kritis desain <i>Blended Learning</i>	41
Gambar 2.13.	Model <i>blended learning</i>	42
Gambar 2.14.	Spektrum modalitas penyampaian kursus <i>blended learning</i>	44
Gambar 3.1.	Desain Sistem <i>Blended Learning</i> Pembelajaran Matematika	103
Gambar 3.2.	Desain dugaan penelitian	103
Gambar 3.3.	Pembagian Evaluasi Model PLS-SEM	107
Gambar 4.1.	Histogram dan Polygon Frekuensi data X ₁	118
Gambar 4.2.	Histogram dan Polygon Frekuensi data X ₂	120
Gambar 4.3.	Histogram dan Polygon Frekuensi data X ₃	122
Gambar 4.4.	Histogram dan Polygon Frekuensi data X ₄	124
Gambar 4.5.	Histogram dan Polygon Frekuensi data kelompok Y	126
Gambar 4.6.	Scree Plot data	132
Gambar 4.7.	Dimensi Variabel Implementasi <i>Blended Learning</i>	134
Gambar 4.8.	Dimensi Variabel Kondisi Lembaga	136
Gambar 4.9.	Dimensi Variabel Kondisi Guru	138
Gambar 4.10.	Dimensi Variabel Kondisi Siswa	139
Gambar 4.11.	Dimensi Variabel Pertimbangan Pedagogik	144
Gambar 4.12.	Model Struktur 1 berdasarkan <i>Loading Factor</i>	148

Gambar 4.13.	Model Struktur 2 berdasarkan <i>Loading Factor</i>	151
Gambar 4.14.	Model Struktur 2 Hasil <i>Bootstrapping</i>	152
Gambar 4.15.	Diagram <i>Cronbach's Alpha</i> Konstruk	153
Gambar 4.16.	Diagram <i>Composite Reliability</i> (CR)	154
Gambar 4.17.	Uji Validitas dengan <i>Average Variance Extracted</i> (AVE).....	155
Gambar 4.18.	Nilai Koefisien Jalur (<i>Path Coefficient</i>)	162

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Cluster hasil visualisasi VosViewer	18
Tabel 3.1.	Sebaran Populasi Penelitian	76
Tabel 3.2.	Panduan Menentukan Ukuran Sampel Model PLS-SEM ..	80
Tabel 3.3.	Pembagian jumlah sampel	81
Tabel 3.4.	Sebaran sampel penelitian	81
Tabel 3.5.	Kisi-kisi Kondisi Lembaga	87
Tabel 3.6.	Kisi-kisi Kondisi Guru	88
Tabel 3.7.	Kisi-kisi Kondisi Siswa	88
Tabel 3.8.	Kisi-kisi Pertimbangan Pedagogik	89
Tabel 3.9	Kisi-kisi Implementasi <i>Blended Learning</i>	89
Tabel 3.10.	Validasi Instrumen Kondisi lembaga	91
Tabel 3.11.	Reliabilitas Instrumen Kondisi Lembaga	92
Tabel 3.12.	Validasi Instrumen Kondisi Guru	94
Tabel 3.13.	Reliabilitas Instrumen Kondisi Guru	94
Tabel 3.14.	Validasi Instrumen Kondisi Siswa	96
Tabel 3.15.	Reliabilitas Instrumen Kondisi Siswa	97
Tabel 3.16.	Validasi Instrumen Pertimbangan Pedagogik	98
Tabel 3.17.	Reliabilitas Instrumen Pertimbangan Pedagogik	99
Tabel 3.18.	Validasi Instrumen Implementasi <i>Blended Learning</i>	101
Tabel 3.19.	Reliabilitas Instrumen Implementasi <i>Blended Learning</i>	102
Tabel 3.20.	Persentase <i>rating scale</i>	105
Tabel 3.21.	Kriteria Penilaian Model PLS-SEM	111
Tabel 4.1.	Data model <i>blended learning</i>	116
Tabel 4.2.	Hasil data statistik deskriptif variabel X ₁ , X ₂ ,X ₃ , X ₄ , dan Y.....	117
Tabel 4.3.	Distribusi Frekuensi Kelompok X ₁	118
Tabel 4.4.	Tabel Penolong Distribusi frekuensi X ₁	119
Tabel 4.5.	Distribusi Frekuensi Kelompok X ₂	120
Tabel 4.6.	Tabel Penolong Distribusi Frekuensi Data X ₂	121
Tabel 4.7.	Distribusi Frekuensi Kelompok X ₃	122
Tabel 4.8.	Tabel Penolong Distribusi Frekuensi Data X ₃	123
Tabel 4.9.	Distribusi Frekuensi Kelompok X ₄	124
Tabel 4.10.	Tabel Penolong Distribusi Frekuensi Data X ₄	125
Tabel 4.11.	Distribusi Frekuensi Kelompok Y	126
Tabel 4.12.	Tabel Penolong Distribusi Frekuensi Data Y	127
Tabel 4.13.	Hasil KMO and Bartlett's test	128
Tabel 4.14.	Nilai MSA Indikator	129
Tabel 4.15.	Pattern Matrix Variabel Implementasi <i>Blended Learning</i> (IB)	133
Tabel 4.16.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Kondisi Lembaga (KL) Pertama	134
Tabel 4.17.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Kondisi Lembaga (KL) Kedua ...	135
Tabel 4.18.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Kondisi Guru (KG)	136
Tabel 4.19.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Kondisi Guru (KG) Kedua	137
Tabel 4.20.	<i>Component Matrix</i> Variabel Kondisi Siswa (KS)	138
Tabel 4.21.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Pertimbangan Pedagogik (PP)	139

	Pertama	
Tabel 4.22.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Pertimbangan Pedagogik (PP)	140
	Kedua	
Tabel 4.23.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Pertimbangan Pedagogik (PP)	141
	Ketiga	
Tabel 4.24.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Pertimbangan Pedagogik (PP)	142
	Keempat ..	
Tabel 4.25.	<i>Pattern Matrix</i> Variabel Pertimbangan Pedagogik (PP)	143
	Kelima ..	
Tabel 4.26.	Beberapa <i>Software</i> dari CB-SEM dan SEM-PLS	144
Tabel 4.27.	Pengujian Validitas berdasarkan <i>Loading Factor</i> Tahap 1	146
Tabel 4.28.	Pengujian Validitas berdasarkan <i>Loading Factor</i> Tahap 2	149
Tabel 4.29.	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> Konstruk	153
Tabel 4.30.	Nilai <i>Composite Reliability</i> (CR)	154
Tabel 4.31.	Nilai <i>Average Variance Extracted</i> (AVE)	155
Tabel 4.32.	<i>Cross Loading Discriminant Validity</i>	156
Tabel 4.33.	Perbandingan AVE dengan akar AVE	158
Tabel 4.34.	<i>Latent Variabel Correlation</i>	159
Tabel 4.35.	Kriteria effect size	159
Tabel 4.36.	Hasil Effect Size Level Struktural	160
Tabel 4.37.	Nilai R Square Konstruk	160
Tabel 4.38.	Nilai Communalities Konstruk	161
Tabel 4.39.	Nilai Koefisien Jalur dan <i>P-Value</i>	162
Tabel 4.40.	Analisis Kontribusi Pengaruh (Koefisien Determinasi)	164
Tabel 4.41.	Nilai Koefisien Determinasi (R^2)	165
Tabel 4.42.	Rekapitulasi Hasil Analisis Indikator Penelitian	166

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuisioner penelitian (pra validasi empirik).....	205
Lampiran 2	Surat keterangan validasi instrumen oleh ahli	213
Lampiran 3	Surat izin uji coba instrumen	216
Lampiran 4	Kuisioner penelitian (setelah validasi ahli dan empirik)..	217
Lampiran 5	Data penelitian	226
Lampiran 6	Surat keterangan tidak mengulang seminar proposal penelitian	229
Lampiran 7	Rekomendasi izin penelitian dari Kantor Kementerian Agama Kota Bogor	230
Lampiran 8	Foto beberapa kegiatan penelitian	231
Lampiran 9	Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	234
Lampiran 10	Biodata	235