

**MENINGKATKAN PENALARAN VISUOSPASIAL MATEMATIS  
DAN SOFT SKILL MAHASISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN HIBRIDA**

**DISERTASI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Persyaratan Memperoleh Gelar Doktor Ilmu Pendidikan  
dalam Bidang Pendidikan Matematika



Promovenda:

**CUT LATIFAH ZAHARI  
NIM 1503090**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020**

MENINGKATKAN PENALARAN VISUOSPASIAL  
DAN SOFT SKILLS MAHASISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN HIBRIDA

Oleh  
Cut Latifah Zahari

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Doktor Pendidikan (Dr.) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Cut Latifah Zahari 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Mei 2020

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.

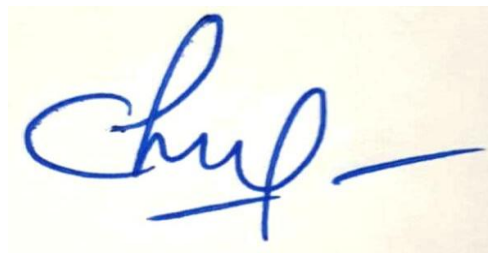
**CUT LATIFAH ZAHARI**

**MENINGKATKAN PENALARAN VISUOSPASIAL  
DAN *SOFT SKILLS* MAHASISWA  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN HIBRIDA**

**Diajukan dan disahkan oleh panitia disertasi**

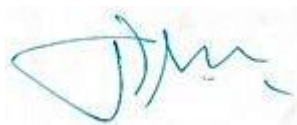


**Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.**  
Promotor Merangkap Ketua



**Prof. Dr.H. Darhim, M.Si.**  
Ko-Promotor Merangkap Sekretaris

**Mengetahui,  
Ketua Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA  
Universitas Pendidikan Indonesia**



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**  
**NIP. 196201171992021001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “**Meningkatkan Penalaran Visuospasial dan *Soft Skill* Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Hibrida**” ini beserta seluruh isinya adalah benar hasil 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 resiko/ sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 20 Juli 2020

Yang Membuat Pernyataan

Cut Latifah Zahari

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillaahirrahmaanirrahiim, Alhamdulillah wa syukurillah penulis haturkan pada Allah Subhaanahuwata'ala yang telah memberikan limpahan nikmat, rahmat, berkat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga disertasi yang berjudul **“Meningkatkan Penalaran Visuospasial dan *Soft Skills* Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Hibrida”** ini dapat selesai pada waktunya. Shalawat dan Salam kepada Nabiyullah Muhammad Shallallahu'alaihiwasallam yang telah menjadi risalah terbukanya jalan menuju Allah, semoga kita termasuk golongan yang mendapat syafa'atnya. Aamiin.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan disertasi ini. Oleh karena itu, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang terdalem kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan studi penulis selama ini, kepada:

1. Bapak Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D., selaku Promotor dan Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu di sela-sela kesibukan beliau untuk membaca, mengoreksi, memberikan saran dan masukan pada disertasi ini, serta memotivasi penulis selama masa perkuliahan dan bimbingan, sehingga disertasi ini dapat selesai dengan sebaiknya.
2. Bapak Prof. Dr.Darhim, M.Si, selaku Ko-Promotor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengembangkan wawasan keilmuan juga kesehariannya selalu memberi perhatian penuh ketulusan dan kesabaran berupa bimbingan dan motivasi secara langsung dan tidak langsung kepada penulis selama penulisan disertasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi ini pada waktunya.
3. Prof. Dr. Syihabuddin, M.Pd. selaku direktur Sekolah Pascasarjana (SPs) Universitas Pendidikan Indonesia. Bapak Dr. Dadang Juandi, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2019-2023. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika SPs Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, bimbingan, arahan, dan motivasi yang bermanfaat bagi penulis selama berkuliah di sini.

4. Seluruh staf non edukatif Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan bantuan kelengkapan administrasi selama penulis menempuh perkuliahan dan penulisan disertasi ini.
5. Pimpinan FKIP Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian dan memberikan bantuan sarana dan prasarana.
6. Orang yang paling istimewa, kepada Ayah dan Ummi: Chairul Bashri dan Halawiyah Harahap, Ibunda Hayani Bashri dan Suami tercinta Muhammad Fadil Ginting, yang tak kenal lelah mendorong penulis untuk memperoleh pendidikan setinggi-tingginya, tak kenal waktu selalu mendoakan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi ini sebaik-baiknya, tak kenal rupiah memberikan bantuan materi dan immateri, memastikan penulis tidak mendapatkan kendala selama bersekolah dan menggapai cita-cita, semoga Allah Subhanahuwata'ala menyayanginya, menghapus dosa-dosanya, membalas dengan limpahan nikmat, rahmat, dan berkat kepada semuanya.
7. Rekan mahasiswa S2 dan S3 Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia dari tahun ke tahun (lintas angkatan). Rekan sejawat yang telah menjadi saudara sekaligus sahabat Machrani Adi Putri, Novita Friska, Dian Cahyawati, Nurfadillah Siregar, yang selalu mendoakan dan memotivasi, menjadi tempat ternyaman di saat penulis membutuhkan wadah bersosialisasi, serta memberikan pengalaman dan wawasan begitu berharga, semoga Allah Subhanahuwata'ala membalas dengan limpahan nikmat, rahmat, berkat kepada mereka, dan memudahkan kami semua dalam mewujudkan cita-cita.
8. Keluarga besar Cendana, terutama Mama Siti Omas Rita Siregar dan Bou Ekawati, terima kasih atas doa tulus, motivasi, arahan, bantuan materi dan immateri, serta semangatnya.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini mengandung kekurangan atau kesalahan, baik penulisan dan kedalaman pembahasan terkait dengan topik yang diteliti. Oleh karena itu, penulis menghargakan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat konstruktif demi mencapai hasil yang lebih baik. Penulis berharap,

semoga disertasi ini bermanfaat untuk perkembangan dunia pendidikan,  
khususnya pendidikan matematika. Terima kasih.

Bandung, 20 Mei 2020

Cut Latifah Zahari

## ABSTRAK

**Cut Latifah Zahari (2020).** Meningkatkan Penalaran Visuospasial MAtematis dan *Soft Skill* Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Hibrida.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kajian mengenai penalaran visuospasial (PV) matematis dan *soft skill* ditinjau dari pembelajaran yang diberikan pada mahasiswa, yaitu model pembelajaran hibrida (PH) dan konvensional (PK) serta kemampuan awal matematis (KAM). Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan menggunakan *nonequivalent control-group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Geometri Transformasi di Universitas Muslim Nusantara (UMN) pada Tahun Akademik 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa reguler kelas A dan B yang keseluruhannya berjumlah 52 orang. Instrumen yang digunakan terdiri dari soal tes PV matematis dan KAM, serta skala *soft skill*. Dari penelitian ini kesimpulan yang diperoleh adalah: (1) Secara keseluruhan terdapat perbedaan peningkatan dan pencapaian PV matematis dan *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH dan PK; (2) Pada KAM tinggi, peningkatan dan pencapaian PV matematis mahasiswa yang mengikuti model PH lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti PK, sedangkan peningkatan *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH tidak lebih baik daripada siswa yang mengikuti PK, tetapi pencapaian *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti PK; (3) Pada KAM sedang, peningkatan dan pencapaian PV matematis dan *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti PK; (4) Pada KAM rendah, peningkatan dan pencapaian PV matematis mahasiswa yang mengikuti model PH lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti PK, sedangkan peningkatan *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH tidak lebih baik daripada siswa yang mengikuti PK, tetapi pencapaian *soft skill* mahasiswa yang mengikuti model PH lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti PK; (5) Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan dan pencapaian PV matematis; (5) Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan dan pencapaian *soft skill* mahasiswa.

Kata Kunci: Penalaran Visuospasial Matematis, *Soft Skill*, Model Pembelajaran Hibrida



## ABSTRACT

**Cut LATifah Zahari (2020).** Improving Student Mathematical Visuospatial Reasoning and Soft Skill Through Hybrid Learning Models.

In general, this study aims to produce studies on mathematical visuospatial reasoning (PV) and soft skills in terms of learning given to students, namely hybrid (PH) and conventional (PK) learning models and initial mathematical ability (KAM). This research method is a quasi-experiment using nonequivalent control-group design. The population in this study were students who contracted the Geometry of Transformation at the Muslim Nusantara University (UMN) in the Academic Year 2018/2019. The sample in this study were regular class A and B students, totaling 52 people. The instrument used consisted of mathematical PV and KAM test questions and a soft skill scale. From this study, the conclusions obtained are: (1) Overall there are differences in the improvement and achievement of mathematical PV and soft skills of students who follow the PH and PK models; (2) At high KAM, the improvement and achievement of mathematical PV of students who take the PH model is better than students who take the PK, whereas the increase in soft skills of students who take the PH model is no better than students who take PK, but the achievement of soft skills of students who take the PH model is better than students who take the PK; (3) In moderate KAM, the improvement and achievement of mathematical PV and soft skills of students who take the PH model are better than students who take PK; (4) At low KAM, the increase and achievement of mathematical PV of students who take the PH model is better than students who take the PK, whereas the increase in soft skills of students who take the PH model is no better than students who take PK, but the achievement of soft skills of students who take the the PH model is better than students who take the PK; (5) There is an interaction effect between learning and KAM on the improvement and achievement of mathematical PV; (5) There is an influence of interaction between learning and KAM on the improvement and achievement of students' soft skills.

Keywords: Mathematical Visuospatial Reasoning, Soft Skills, Hybrid Learning Models

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ii
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
E. Struktur Organisasi .....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
A. Penalaran Visuospasial .....	14
B. <i>Soft Skill</i> .....	20
C. Pembelajaran Hibrida .....	24
D. Tahapan Model Pembelajaran Hibrida .....	29
E. Teori Belajar Pendukung .....	32
F. Pembelajaran Konvensional .....	35
G. Kerangka Konseptual.....	37
H. Hipotesis Penelitian .....	40
BAB III METODE PENELITIAN .....	43
A. Metode dan Desain Penelitian .....	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	45
C. Definisi Operasional .....	46
D. Pengembangan Instrumen Penelitian .....	47
E. Prosedur Penelitian .....	57

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	65
A. Analisis Data dan Hasil Penelitian .....	65
1. Kemampuan Awal Matematis .....	65
2. Penalaran Visuospasial .....	70
3. <i>Soft Skill</i> .....	90
B. Pembahasan .....	109
1. Faktor Pembelajaran .....	109
2. Kemampuan Awal Matematis .....	111
3. Penalaran Visuospasial Matematis .....	112
4. Deskripsi Hasil Tes PV Matematis.....	115
5. <i>Soft skill</i> Mahasiswa .....	122
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....	130
A. Simpulan .....	130
B. Implikasi .....	133
C. Rekomendasi .....	133
DAFTAR PUSTAKA .....	135
LAMPIRAN .....	161
RIWAYAT HIDUP .....	142

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Aspek dan Indikator Penalaran Visuospatial Matematis.....	19
Tabel 2.2	Tipe Model Pembelajaran Hibrida (Horn & Stalker, 2011) .....	27
Tabel 2.3	Prosedur Pembelajaran Hibrida .....	30
Tabel 3.1	Keterkaitan antara masing-masing Variabel.....	44
Tabel 3.2	Populasi Penelitian.....	45
Tabel 3.3	Rangkuman Komentar, Saran, dan Perbaikan Instrumen .....	48
Tabel 3.4	Interpretasi Koefisien Korelasi $r_{xy}$ .....	49
Tabel 3.5	Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	50
Tabel 3.6	Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	50
Tabel 3.7	Interpretasi Analisis Daya Pembeda .....	51
Tabel 3.8	Rangkuman Hasil Uji Validitas Logis Tes KAM .....	51
Tabel 3.9	Rangkuman Validitas Empiris Tes KAM .....	52
Tabel 3.10	Kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) .....	53
Tabel 3.11	Rangkuman Hasil Uji Validitas Logis Tes PV .....	54
Tabel 3.12	Rangkuman Validitas Empiris Tes KAM.....	55
Tabel 3.13	Kriteria Skor Gain Ternormalisasi.....	59
Tabel 3.14	Keterkaitan antara Masalah, Hipotesis, dan Jenis Statistik yang Digunakan pada Analisis Data.....	60
Tabel 4.1	Kategorisasi Kemampuan Awal Matematis Mahasiswa.....	65
Tabel 4.2	Statistik Deskriptif Data KAM Mahasiswa .....	66
Tabel 4.3	Uji Normalitas Data KAM Mahasiswa.....	67
Tabel 4.4	Uji Homogenitas Data KAM Mahasiswa .....	68
Tabel 4.5	Uji Perbedaan Data KAM Mahasiswa.....	70
Tabel 4.6	Deskripsi Data PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran.....	71
Tabel 4.7	Statistik Deskriptif Data PV Matematis Berdasarkan KAM .....	72
Tabel 4.8	Uji Normalitas Data Peningkatan PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran.....	75
Tabel 4.9	Uji Mann-Whitney Peningkatan PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran.....	76
Tabel 4.10	Uji Normalitas Data Peningkatan PV Matematis Berdasarkan	

	KAM .....	77
Tabel 4.11	Uji Homogenitas Varians Data Peningkatan PV Matematis berdasarkan KAM Tinggi dan Rendah .....	78
Tabel 4.12	Rangkuman Uji-t' dan Uji Mann-Whitney Perbedaan Peningkatan PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran dan KAM .....	79
Tabel 4.13	Uji Normalitas Data Pencapaian PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran.....	80
Tabel 4.14	Uji Mann-Whitney Perbedaan Pencapaian PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran.....	81
Tabel 4.15	Uji Normalitas Data Pencapaian PV Matematis Berdasarkan KAM .....	82
Tabel 4.16	Uji Mann-Whitney Perbedaan Pencapaian PV Matematis KAM.	83
Tabel 4.17	Rerata Pretes dan Postes PV Matematis berdasarkan Aspek yang Diukur dan Pembelajaran.....	83
Tabel 4.18	Rangkuman Uji Pengaruh Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan PV Matematis.....	86
Tabel 4.19	Rangkuman Uji Pengaruh Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian PV Matematis .....	88
Tabel 4.20	Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian terkait dengan PV Matematis .....	89
Tabel 4.21	Deskripsi Data Soft Skill Berdasarkan Pembelajaran.....	91
Tabel 4.22	Statistik Deskriptif Data Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan KAM .....	92
Tabel 4.23	Uji Normalitas Data Awal Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan Pembelajaran dan KAM.....	92
Tabel 4.24	Uji Homogenitas Variansi Data Awal Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan Pembelajaran dan KAM.....	93
Tabel 4.25	Uji Perbedaan Rerata Data Awal Soft Skill Mahasiswa.....	94
Tabel 4.26	Uji Normalitas Data Peningkatan Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan Pembelajaran.....	95
Tabel 4.27	Uji Mann-Whitney Perbedaan Peningkatan Soft Skill	

	Berdasarkan Pembelajaran .....	96
Tabel 4.28	Uji Normalitas Data Peningkatan Soft Skill Berdasarkan KAM...	97
Tabel 4.29	Rangkuman Uji Homogenitas Data Peningkatan Soft Skill Berdasarkan KAM .....	98
Tabel 4.30	Rangkuman Uji-t dan Mann Whitney Perbedaan Peningkatan Soft Skill Berdasarkan KAM.....	98
Tabel 4.31	Uji Normalitas Data Pencapaian Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan Pembelajaran .....	99
Tabel 4.32	Uji Mann-Whitney Perbedaan Pencapaian Soft Skill Berdasarkan Pembelajaran.....	100
Tabel 4.33	Uji Normalitas Data Pencapaian Soft Skill Mahasiswa Berdasarkan KAM .....	101
Tabel 4.34	Rangkuman Uji Homogenitas Data pencapaian Soft Skill Berdasarkan KAM .....	102
Tabel 4.35	Rangkuman Uji-t dan Mann Whitney Perbedaan Pencapaian Soft Skill Berdasarkan KAM.....	102
Tabel 4.36	Rerata Awal dan Akhir Soft Skill Mahasiswa berdasarkan Aspek yang Diukur dan Pembelajaran .....	103
Tabel 4.37	Rangkuman Uji Pengaruh Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan Soft Skill Mahasiswa.....	104
Tabel 4.38	Rangkuman Uji Pengaruh Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian Soft Skill Mahasiswa .....	106
Tabel 4.39	Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian Terkait Dengan Soft Skill Mahasiswa .....	108
Tabel 4.40	Rekapirulasi Peningkatan Soft Skill Mahasiswa berdasarkan Pembelajaran dan KAM.....	123
Tabel 4.41	Rekapirulasi Pencapaian Soft Skill Mahasiswa berdasarkan Pembelajaran dan KAM.....	125

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pandangan Terhadap Sebuah Bangun Ruang .....	5
Gambar 1.2	Dua Bentuk Bangun Ruang Setelah Dikonstruksi.....	5
Gambar 2.1	Skema pandangan sebuah bangun ruang .....	18
Gambar 2.2	Model bangun ruang yang diciptakan .....	19
Gambar 2.3	Suatu kontinum empat dimensi kritis interaksi yang terjadi dalam lingkungan kelas tatap muka dan online (virtual).....	27
Gambar 3.1	Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	58
Gambar 4.1	Peningkatan PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran dan KAM, serta Keseluruhan .....	73
Gambar 4.2	Persentase Pencapaian PV Matematis Berdasarkan Pembelajaran dan KAM, serta Keseluruhan .....	74
Gambar 4.3	Persentase Pencapaian PV Matematis Berdasarkan Aspek yang diukur dan Pembelajaran .....	85
Gambar 4.4	Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan PV Matematis .....	74
Gambar 4.5	Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian PV Matematis .....	88
Gambar 4.6	Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan Soft Skill Mahasiswa.....	105
Gambar 4.7	Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian Soft Skill Mahasiswa.....	107
Gambar 4.8	Rerata Peningkatan Aspek PV Matematis berdasarkan KAM...	113
Gambar 4.9	Lembar Jawaban Mahasiswa Pada Aspek Kemampuan Spasial.....	115
Gambar 4.10	Lembar Jawaban Mahasiswa Pada Aspek Keterampilan Spasial.....	117
Gambar 4.11	Lembar Jawaban Mahasiswa Pada Aspek Visual Spasial Imagery .....	118
Gambar 4.12	Lembar Jawaban Mahasiswa Pada Aspek Representasi .....	119
Gambar 4.13	Lembar Jawaban Mahasiswa Pada Aspek Keterkaitan	

Konsep .....	121
Gambar 4.14 Rerata Peningkatan Aspek Soft Skill berdasarkan KAM.....	



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran	
Bagian 1 Contoh Satuan Acara Perkuliahan .....	135
Bagian 2 Contoh Lembar Kerja Mahasiswa .....	160
Bagian 3 Lembar Pertimbangan Ahli .....	164
Lampiran B Kemampuan Awal Matematis	
Bagian 1 Kisi-Kisi Kemampuan Awal Matematis .....	166
Bagian 2 Data Ujicoba Tes KAM .....	175
Bagian 3 Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Tes KAM .....	176
Bagian 4 Data Tes KAM Keseluruhan dan Statistik Deskriptif	180
Lampiran C Penalaran Visuospasial (PV) Matematis	
Bagian 1 Kisi-Kisi PV Matematis .....	186
Bagian 2 Pedoman Penskoran PV Matematis .....	187
Bagian 3 Jawaban Soal Tes PV Matematis .....	189
Bagian 4 Validitas Muka dan Isi Tes PV Matematis .....	193
Bagian 5 Data Ujicoba Tes PV Matematis .....	194
Bagian 6 Data Tes PV Matematis Keseluruhan .....	196
Bagian 7 Statistika Deskriptif Data PV Matematis .....	200
Bagian 8 Transformasi ART PV Matematis berdasarkan KAM.	212
Lampiran D <i>Soft Skill</i>	
Bagian 1 Kisi-Kisi <i>Soft Skill</i> .....	218
Bagian 2 Skala <i>Soft Skill</i> .....	221
Bagian 3 Validitas dan Reliabilitas <i>Soft Skill</i> .....	224
Bagian 4 Data <i>Soft Skill</i> Keseluruhan .....	238
Bagian 5 Statistik Deskriptif Data <i>Soft Skill</i> .....	239
Bagian 6 Transformasi ART <i>Soft Skill</i> berdasarkan KAM .....	254

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Salhah. (2005). *Guru Sebagai Fasilitator*. Kuala Lumpur: PTS Profesional.
- Alimuddin, H., Trisnowali, A. (2018). Profil kemampuan spasial dalam menyelesaikan masalah geometri siswa yang memiliki kecerdasan logis. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 169-182. doi: <http://dx.doi.org/10.31100/histogram.v2i2.238>
- Atef, H. & Medhat, M. (2015). Blended Learning Possibilities in Enhancing Education, Training and Development in Developing Countries: A Case Study in Graphic Design Courses. *TEM Journal*. 4(4), hlm. 358-365.
- Ariyawan, A. N. (2011). *Optimalisasi Peran Teknologi Informasi (Internet) dalam Meningkatkan Efektivitas dan Kualitas Proses Pembelajaran*. Universitas Terbuka S1 PGSD
- Ary, D., Jacobs, L.C., & Sorensen, C.K. (2010). *Introduction to research in education* (8th ed.). Canada: Wadsworth
- Arikunto, S. (2005). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2007). *Tes Potensi Akademik – Versi 07A*. Yogyakarta: Sigma Alpha Test Specialist.
- Balfour, R. J. dkk. (2015). Blended Learning and Open and Distance Learning: Implication for Best Practice in Higher Education. *South African Journal for Open and Distance Learning Practice*. 37 (1), hlm. 1-23.
- Balai Pustaka. (2010). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Battista, M. (1999). Fifth grades' enumeration of cubes in 3D arrays: Conceptual progress in inquiry based classroom. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(4), pp. 417-448.
- Birenbaum, M., & Dochy, F.J.R.C. (1996). *Alternatives in assessment of achievements, learning processes, and prior*. New York: Springer Science Business Media.

- Black, A.A. (2005). *Spatial Ability and Earth Science Conceptual Understanding*. Springfield: Missouri State University. Tersedia: aab2081@smsu.edu (10 Januari 2018).
- Budiningsih, Asri. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Chirino-Barceló, V. (2011). *Critical factors in defining the mobile learning model: An innovative process for hybrid learning at the tecnologico de Monterrey, a Mexican University*. Handbook of Research on Mobility and Computing: Evolving Technologies and Ubiquitous Impacts.
- Copi, I. M. (1978). *Introduction to logic*. New York: Macmillan.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). *Geometry and spatial reasoning*. In D. A. Grouws (Ed.), Handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 420-464). New York: Macmillan.
- Creswell. (2009). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Forth Worth: Holt, Rinehart, and Winston, INC.
- Dahlan, J. A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dahlan, J.A.(2004). *Meningkatkan Kemampuan penalaran dan Pemahaman Siswa SLTP Melalui Pendekatan Pembelajaran Open-Ended*. Bandung: Disertasi SPS UPI.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Dirgantoro, K. (2018). Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 157-166.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Analisis Butir Soal*. Jakarta: Depdiknas.
- Driscoll, M. (2002) *Blended Learning: Let's Get beyond the Hype*. IBM Global Services. [http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended\\_learning.pdf](http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf)
- Elfindri. dkk. 2011. *Soft Skills untuk Pendidik*. Jakarta: Baduose Media.
- English, Lyn D. (1997). *Analogies, Metaphora, and Images: Vehicles for Mathematical Reasoning*. In *Mathematical*

*Reasoning Analogies, Metaphor and Images*. edited by English, Lyn D: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind, the theory of multiple intelligence*. New York: Basic Books.

Garrison, R. & Kanuka. (2004). *Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education*. *The Internet and Higher Education*, 7 (2004), hlm. 95–105.

Gie, T.L. (1991). *Pengantar Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Liberty.

Grabinski, K., Kedzior, M., & Krasodomska, J. (2015). Blended learning in Tertiary Accounting Education in the CEE Region-A Polish Perspective. *Journal Accounting and Management Information System*. 14(2), hlm. 378-397.

Graham, C.R. (2005). *Blended Learning Systems: Definition, Current Trend, and Future Directions*. *Handbook of blended learning: Global Perspectives, Local Design*. San Fransisco: Pleiffer Publishing.

Gutierrez, A. (1997). Visualization in 3-Dimensional Geometry. *Proceeding of the 20th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education I*, 3-20.

Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/ Gain/ Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>.

Herawati. (2011). Blended Learning untuk Menyiapkan Siswa Hidup di Abad 21. *Makalah Seminar Nasional 2011, Pengembangan Pembelajaran berbasis Blended Learning*. Universitas Negeri Malang.

Herrhyanto, N. dan Gantini, T. (2009). *Pengantar Statistika Matematis*. Bandung: Yrama Widya.

Holyoak, K.J., dan Morrison, R.G. (2005). *The Cambridge Handbook Of Thinking And Reasoning*. NY: Cambridge University Press.

Horn, M. B. & Staker, H. (2011). *The Rise of K-12 Blended Learning*. *Innosight Institute*. Public Impact.

Horn, M., & Staker, H. (2015). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. San Francisco: Jossey-Bass.

Hunt, E. (1995). *The Role of Intelligence in Modern Society*. The American Scientist.

[www.psych.utoronto.ca/~reingold/courses/intelligence/cache/Hunt-full.html](http://www.psych.utoronto.ca/~reingold/courses/intelligence/cache/Hunt-full.html) Diakses tanggal 7 Juli 2017.

- Ibda, Fatimah. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Jurnal Intektualita*, Vol 5 No 1, (2015) 27-38.
- Illah Sailah, (2011). Pengembangan Softskill di Perguruan Tinggi. Tersedia di <http://mawa.uns.ac.id/> Diakses tanggal 9 Maret 2016.
- Jones, M. & Alony, I. (2011). Guiding the Use of Grounded Theory in Doctoral Studies. *International Journal of Doctoral Studies*, 6, hlm.95-114.
- Keraf, G. (1982). *Argumen dan Narasi Komposisi Lanjutan III*. Jakarta: Gramedia.
- Kho, R. (2015). Profil Penalaran Visuospasial Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika Universitas Cenderawasih dalam menyelesaikan Masalah Geometri. *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*, volume 1 Nomor 1.
- Kho, R. (2016). Pembelajaran Geometri: Menumbuhkembangkan Kemampuan Visuospasial melalui Kegiatan pengonstruksian Bangun Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Unesa Surabaya*.
- Latifah, N., & Budiarto, MT. (2019). Profil Penalaran Spasial Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 8 No. 3. ISSN: 2301-9085
- Leys, C., & Schumann, S. (2010). A nonparametric method to analyze interactions: The adjusted rank transform test. *Journal of Experimental Social Psychology*. 46 (2010) 684-688.
- Maier. (1996). *Spatial Geometry and Spatial Ability: How to Make Solid Geometry*. Praxis Shule 5-10, 22-27.
- Matlin, Margaret W. (2003). *Cognition*. United State of America: Wiley.
- Mudhofir. A. (2012). *Pendidik Profesional: Konsep Strategi dan Aplikasinya dalam Peningkatan Mutu Pendidik di Indonesia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Majid, Abdul. (2005). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

- NCTM. (2005). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- NCTM. (2003). *Program Standards. Program for Initial Preparation of Mathematics Teachers. Standards for Secondary Mathematics Teachers*. [online]. Diakses dari <http://www.nctm.org/uploadedfiles>.
- NRC. (2001). *Improving mathematics education: resources for decision making*. Steve Leinwand and Gail Burrill (Editors). Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standard*. Washington DC: National Academy Press.
- Nemeth, B. (2007). *Measurement of the Development of Spatial Ability by Mental Cutting Test*. *Annales Mathematicae et Informaticae* 34 pp. 123-128.
- Ningsih, YL., & Jayanti. (2016). Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan Model Blended Learning Pada Mata Kuliah Persamaan Differensial. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* Vol. 2 No. 1.
- Nurdin, Ichsan. (2013). "Blended Learning dalam Pembelajaran". <http://daeng-icn.blogspot.co.id/2013/12/blended-learning-dalam-pembelajaran.html>. (Diakses tanggal 14 Februari 2017).
- Nurhaidah. (2015). Pelayanan Pendidikan Yang Berkualitas Di Era Global Dalam Mengembangkan Potensi Peserta Didik Secara Maksimal. *Jurnal Pesona Dasar*, 1(4), 52–65. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/PEAR/article/view/7525> (Diakses tanggal 13 Agustus 2020)
- Payong, M. R. (2011). *Sertifikasi Profesi Guru: Konsep Dasar, Problematika, dan Implementasinya*. Indeks. Jakarta.
- Piaget, J. dan Inhelder, B. (1971). *Mental Imagery in Child*. New York: Basic Books.
- Picciano, A.G. (2006). "Blended Learning Implication For Growth and Access". *Journal Of Asynchronous Learning Networks*, 10(3), 111-115.
- Pumphrey, J. and Slater, J. (2002), *Skills Dialogue: A Comprehensive Summary of Generic Skills Requirements*, Department for Education and Skills, Nottingham.
- Prayitno, Wendhie. (2015). "Implementasi Blended Learning Dalam Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah".

[http://lpmpjogja.org/wp-content/uploads/2015/02/Blended-Learning\\_Wendhie.pdf](http://lpmpjogja.org/wp-content/uploads/2015/02/Blended-Learning_Wendhie.pdf). (14 Februari 2018).

- Ramesh, Gopaldaswamy. (2010). *The Ace of Softskill, Attitude, Communication, and Etiquette for Succes*. India: Dorling Kundersley.
- Ramsay. Grant. (2001). Teaching and Learning With Information and Communication Technology: Success Through a Whole School Approach. *National Educational Computing Conference*, July 25-27. Chicago.
- Rusffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Noneksakta Lainnya*. Bandung. Tarsito.
- Rusffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada: Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung. Tarsito.
- Rusmini, (2007). *Pengajaran Remedial Teori dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. Jakarta: PT Nimas Multima.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia, Konstataasi Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Schoenfeld, A. H. (2010). *Mathematical Thinking and Problem Solving*. UK, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories an Educational Perspective*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Spencer, L. & Spencer, S. (1993.) *Competence at Work: A Model for Superior Performance*. New York: Wiley.
- Suherman, E dan Kusumah, Y.S. (1990). *Petunjuk praktis untuk melaksanakan evaluasi pendidikan matematika*. Bandung: Wijayakusuma.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Sukmadinata, (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Graha Aksara.
- Sumedi, Pudjo. & Mustakim. (2008). *Penalaran Logika Berfikir Manusia*. [http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/02/09/penalaran /](http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/02/09/penalaran/). (10 Oktober 2017).
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*. <http://utari->

sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2015/09/Makalah-Univ-di-NTT-Februari-2012.pdf . (10 Mei 2017)

- Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah: Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung. MIPA UPI.
- Suparno, A.S. (2001). *Membangun Kompetensi Belajar*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Surya, M. (2008). *Menjadi Guru : Saripati pengalaman Lima Puluh Tahun Berkhidmat Sebagai Guru*. Bandung: Bhakti Winaya.
- Susilawati, W., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2017). The Improvement of Mathematical Spatial Visualization Ability of Student through Cognitive Conflict. *Iejme – Mathematics Education* 2017, Vol. 12 No.2, 155-166, 12(2), 155-166
- Suyanto, & Jihad, A. (2013). *Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Tambunan, S.M. (2006). Hubungan antara Kemampuan Spasial dengan Kecerdasan Presentasi Belajar Matematika. *Makara, Sosial Humaniora*, Vol.10, No.1, 27-32.
- Tversky, B. (2004). *Visuospatial Reasoning*. [www.sanchessclass.com/drawing-conclusion](http://www.sanchessclass.com/drawing-conclusion). [www.sanchessclass.com/drawing-conclusion](http://www.sanchessclass.com/drawing-conclusion).
- Thustone, L.L. (1950). *Some Primary Abilities in Visual Thinking*. Psychometric Laboratory Report No. 59, Universitas of Chicago Press, Chicago.
- Usman, M.U. 1994. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran: Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis para Guru dan Calon Guru Profesional*. Bandung. Tidak diterbitkan.
- Wahyuningsih, D. & Makmur, R. (2017). *E-learning: Teori dan Aplikasi*. Informatika, Bandung.
- Widhiarso, W. 2009. "Evaluasi Pembelajaran Mata Kuliah Umum Kependidikan". Makalah disampaikan pada kegiatan seminar dan sarasehan di FIP UNY tanggal 14 Februari 2009.
- Van De Santia, John. A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.