

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional.....	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	13
B. Definisi <i>Spatial Ability</i> , <i>Spatial Visualization</i> dan <i>Spatial Orientation</i>	15
C. <i>Spatial Ability</i> dan Geometri	20
D. Meningkatkan <i>Spatial Ability</i> dengan Pemanfaatan Teknologi.....	22
E. Kemampuan Komunikasi Matematis	23
F. Program <i>Software</i> Matematika <i>GeoGebra</i>	26
G. Model Pembelajaran <i>Technologically Learning Based Guided Inquiry</i> , <i>Technologically-Misaligned Classroom</i> (TMC) dan <i>Technologically-Aligned Classroom</i> (TAC).....	30
H. Hasil Penelitian yang Relevan.....	34
I. Hipotesis.....	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A.	Metode dan Desain Penelitian.....	36
B.	Populasi dan Sampel	36
C.	Variabel penelitian	37
D.	Instrumen Penelitian.....	38
a.	<i>The Motion Geometry Test (MGT)</i>	38
b.	<i>The Mathematics and Technology Attitudes Scale (MTAS)</i>	38
c.	Tes Kemampuan Komunikasi Matematika.....	38
E.	Analisis Butir Soal.....	40
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	45
G.	Prosedur Penelitian.....	47
H.	Perlakuan (<i>Treatment</i>).....	48
I.	Teknis Analisis Data	53
1.	Analisis Data Kualitatif.....	55
2.	Analisis Data Kuantitatif.....	58

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil Penelitian	60
1.	Analisis Data <i>Spatial Ability</i>	61
2.	Analisis Gain Peningkatan <i>Spatial Ability</i>	71
3.	Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis	76
4.	Analisis Gain Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis ...	85
5.	Analisis Data Hasil Angket.....	91
B.	Pembahasan Hasil Penelitian	93
1.	Pembahasan hasil <i>Spatial Ability</i>	93
2.	Pembahasan hasil Kemampuan Komunikasi Matematis	96
3.	Pembahasan Proses Pelaksanaan Pembelajaran.....	99
4.	Pembahasan Sikap Siswa terhadap pembelajaran	115

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....121
B. Saran.....123

DAFTAR PUSTAKA124

LAMPIRAN-LAMPIRAN131

RIWAYAT HIDUP PENULIS



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator <i>Spatial Ability</i>	19
Tabel 2.2 Indikator Pembelajaran Transformasi Geometri.....	21
Tabel 2.3 Perbedaan Pembelajaran <i>Technologically Based Guided Inquiry</i> , <i>Technologically Aligned Classroom</i> dan <i>Technologically Misaligned Classroom</i> ...	33
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran	39
Tabel 3.2 Interpretasi Indeks Validitas	41
Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Reliabilitas.....	42
Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	43
Tabel 3.5 Klasifikasi Nilai Daya Pembeda	44
Tabel 3.6 Rekapitulasi Analisis Instrumen <i>Spatial Ability</i>	44
Tabel 3.7 Rekapitulasi Analisis Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis ...	45
Tabel 3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	46
Tabel 3.9 Pelaksanaan <i>Treatment</i>	48
Tabel 3.10 Kegiatan Pembelajaran Setiap Pertemuan	49
Tabel 3.11 Perbedaan Model Pembelajaran.....	52
Tabel 3.12 Ringkasan Rumus ANOVA	56
Tabel 3.13 Kategori Presentasi Angket.....	59
Tabel 4.1 Deskripsi Nilai <i>Spatial Ability</i> Pretest Siswa.....	61
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Skor Pretest <i>Spatial Ability</i> Siswa	63
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Skor Pretest <i>Spatial Ability</i> Siswa.....	64
Tabel 4.4 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes <i>Spatial Ability</i>	65
Tabel 4.5 Deskripsi Nilai Postest <i>Spatial Ability</i>	65
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Hasil <i>Postest Spatial Ability</i>	67
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Postest <i>Spatial Ability</i>	68
Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Postes <i>Spatial Ability</i>	69
Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjutan Perbedaan Rata-Rata Postest <i>Spatial Ability</i>	70

Tabel 4.10 Rekapitulasi Gain Ternormalisasi <i>Spatial Ability</i> Siswa	71
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Gain Ternormalisasi <i>Spatial Ability</i> Siswa	72
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Gain Ternormalisasi <i>Spatial Ability</i> Siswa	73
Tabel 4.13 Hasil Uji Perbedaan Gain Ternormalisasi <i>Spatial Ability</i> Siswa	74
Tabel 4.14 Hasil Uji Lanjutan Gain Ternormalisasi <i>Spatial Ability</i> Siswa.....	75
Tabel 4.15 Deskripsi Nilai Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis	76
Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis.....	78
Tabel 4.17 Hasil Uji Perbedaan Rata Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis .	79
Tabel 4.18 Deskripsi Data <i>Postes</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	80
Tabel 4.19 Hasil Uji Normalitas Postest Kemampuan Komunikasi Matematis	81
Tabel 4.20 Hasil Uji Homogenitas Postest Kemampuan Komunikasi Matematis ...	82
Tabel 4.21 Hasil Uji Perbedaan Rata Postes Kemampuan Komunikasi Matematis ..	83
Tabel 4.22 Hasil Uji Lanjutan Perbedaan Rata Postest Komunikasi Matematis	84
Tabel 4.23 Rekapitulasi Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi Siswa	85
Tabel 4.24 Hasil Uji Normalitas Gain Kemampuan Komunikasi Matematis.....	87
Tabel 4.25 Hasil Uji Homogenitas Gain Kemampuan Komunikasi Matematis	87
Tabel 4.26 Hasil Uji Perbedaan Gain Kemampuan Komunikasi Matematis.....	89
Tabel 4.27 Hasil Uji Lanjutan Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa....	89
Tabel 4.28 Presentase Angket Pernyataan Positif.....	91
Tabel 4.29 Presentase Angket Pernyataan Negatif	92
Tabel 4.30 Presentase Angket Keseluruhan.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lima komponen kemampuan matematis.....	25
Gambar 2.2 Tampilan <i>Screen GeoGebra</i> Konsep Translasi.....	28
Gambar 2.3 Tampilan <i>Screen GeoGebra</i> Konsep Refleksi	28
Gambar 2.4 Tampilan <i>Screen GeoGebra</i> Konsep Rotasi	29
Gambar 2.5 Tampilan <i>Screen GeoGebra</i> Konsep Dilatasi	29
Gambar 3.1 Alur Pengolahan Statistika	54
Gambar 4.1 Rata-rata skor pretest <i>spatial ability</i> ketiga kelompok eksperimen	62
Gambar 4.2 Rata-rata skor posttest <i>spatial ability</i> ketiga kelompok eksperimen.....	66
Gambar 4.3 Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematik kedua kelompok....	77
Gambar 4.4 Siswa kelas eksperimen 1 sedang mengerjakan soal <i>pretest</i>	101
Gambar 4.5 Siswa menggunakan <i>Software</i> Geogebra di Laboratorium Komputer.....	102
Gambar 4.6 Guru Menerangkan Konsep Geometri Transformasi di Kelas	103
Gambar 4.7 Siswa menggunakan <i>Software</i> Geogebra di Laboratorium Komputer.....	104
Gambar 4.8 Siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS)	104
Gambar 4.9 Siswa kelas eksperimen 2 sedang mengerjakan soal <i>pretest</i>	107
Gambar 4.10 Siswa dikondisikan di dalam Laboratorium.....	108
Gambar 4.11 Siswa melakukan simulasi yang diperintahkan guru	109
Gambar 4.12 Siswa mengumpulkan data mengeksplorasi <i>software</i> GeoGebra	110
Gambar 4.13 Siswa berdiskusi menyelesaikan masalah yang diberikan	111
Gambar 4.14 Guru membimbing dan mengarahkan dalam menguji hipotesis.....	111
Gambar 4.15 Siswa maju ke depan kelas untuk menyampaikan gagasan yang diperoleh.....	112
Gambar 4.16 Siswa kelas eksperimen 3 sedang mengerjakan soal <i>pretest</i>	114

Gambar 4. 17 Guru menjelaskan konsep dengan menggunakan <i>software</i>	116
Gambar 4.18 Siswa dikondisikan berkelompok	116
Gambar 4.19 Siswa berkelompok berdiskusi dalam mengerjakan LKS.....	117
Gambar 4.19 Siswa merangkum materi di akhir pembelajaran	118

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran.....	131
Lampiran A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>Guided Inquiry</i>	136
Lampiran A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) TAC	152
Lampiran A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) TMC.....	168
Lampiran A.5 Kisi-Kisi Instrumen <i>Spatial Ability</i>	184
Lampiran A.6 Soal Instrumen <i>Spatial Ability</i>	190
Lampiran A.7 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis.....	192
Lampiran A.8 Soal Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis	197
Lampiran A.9 Kisi-Kisi Angket Skala Sikap (MTAS)	201
Lampiran A.10 Angket Skala Sikap (MTAS).....	202
Lampiran A.11 Lembar Aktivitas Siswa translasi	204
Lampiran A.12 Lembar Aktivitas Siswa refleksi.....	207
Lampiran A.13 Lembar Aktivitas Siswa rotasi.....	211
Lampiran A.14 Lembar Aktivitas Siswa dilatasi	215
Lampiran A.15 <i>Worksheet</i> translasi	219
Lampiran A.16 <i>Worksheet</i> refleksi.....	221
Lampiran A.17 <i>Worksheet</i> rotasi	223
Lampiran A.18 <i>Worksheet</i> dilatasi	225
Lampiran A.19 Pedoman Penilaian	227

LAMPIRAN B UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran B.1 Skor Tiap Butir Soal	229
Lampiran B.2 Menentukan Validitas Tiap Butir Soal	233
Lampiran B.3 Menentukan Reliabilitas Soal	237
Lampiran B.4 Menentukan Indeks Kesukaran Soal.....	241
Lampiran B.5 Menentukan Daya Pembeda Tiap Butir Soal.....	243

LAMPIRAN C DATA HASIL PENELITIAN

Lampiran C.1 Skor Pretes <i>Spatial Ability</i>	248
Lampiran C.2 Skor Postes <i>Spatial Ability</i>	251
Lampiran C.3 Skor Pretes kemampuan komunikasi matematis.....	254
Lampiran C.4 Skor Postes kemampuan komunikasi matematis	257
Lampiran C.5 Deskripsi nilai gain spatial ability dan kemampuan komunikasi matematis.....	260
Lampiran C.6 Rekapitulasi nilai pretes, postes dan indeks gain.....	264
Lampiran C.7 Pengolahan Data <i>Spatial Ability</i>	270
Lampiran C.8 Pengolahan Data kemampuan komunikasi matematis.....	279
Lampiran C.9 Pengolahan hasil data angket	287

LAMPIRAN D DOKUMENTASI PEMBELAJARAN

Lampiran D.1 Foto Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	292
Lampiran D.2 Hasil Lembar Aktivitas Siswa	302

