

SKRIPSI

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 26 JAKARTA



Intelligentia - Dignitas

Nurlaila Zahra

1503620034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing*
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada
Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di SMKN 26 Jakarta

Penyusun : Nurlaila Zahra

NIM : 1503620034

Tanggal Ujian : 24 Januari 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si
NIP : 196402231989032001

Pembimbing II



Anisah, M.T
NIP : 197508212006042001

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T
NIP : 197508212006042001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing*
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada
Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di SMKN 26 Jakarta
Penyusun : Nurlaila Zahra
NIM : 1503620034
Tanggal Ujian : 24 Januari 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si

Pembimbing II



Anisah, M.T

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Eka Murtinugraha, M.Pd

Dosen Penguji I



Dr. M. Agphin Ramadhan,
M.Pd

Dosen Penguji I



Dr. Ririt Aprilin S,
M.Sc.Eng

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T
NIP : 197508212006042001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Nurlaila Zahra

NIM : 1503620034



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 : Nurlaila Zahra
NIM : 1503620034
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : nrlzahra@yahoo.com

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

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

yang berjudul :

Pengaruh Strategi *Active Knowledge Sharing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Mata Kuliah Mekanika Teknik di SMK Negeri 26 Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif 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, 25 Februari 2025
Penulis,

(Nurlaila Zahra)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* atas rahmat kenikmatan, karunia serta hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 26 Jakarta”. Sholawat serta salam kepada junjungan baginda nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* beserta keluarga dan para sahabat.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari banyak pihak terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta **Achmad Ruchyat, S.T** dan Ibunda tersayang **Siti Farhana** atas segala usaha yang diberikan berupa doa, motivasi, dan materi yang dengan ikhlas diberikan kepada penulis tanpa mengharapkan imbalan. Penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. **Dr. Uswatun Hasanah, M. Si** selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Ibu **Anisah, M.T** selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, serta sebagai dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu **Prof. Dr. Tuti Iriani, M. Si.**, selaku dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing dengan tulus dan sabar, memberikan motivasi dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak **Dr. Santoso Sri Handoyo, M.T.**, selaku dosen Penasihat Akademik.
5. Bapak **R. Eka Murtinugraha, M.Pd.**, selaku dosen penguji I yang turut memberikan saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak **Dr. M. Agphin Ramadhan, M.Pd** selaku dosen penguji II yang turut memberikan saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu **Dr. Ririt Aprilin S, S.T., M.Sc.Eng** selaku dosen penguji III yang turut memberikan saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen program studi Pendidikan Teknik Bangunan beserta staff administrasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat.
9. Bapak **M. Bakri Akkas, M.Pd** selaku kepala SMK Negeri 26 Jakarta, Bapak **Irwan Zanur, S.T** dan Ibu **Irawati Widyastuti, S.T** selaku guru bidang studi Mekanika Teknik di SMK Negeri 26 Jakarta.
10. **Nur Achmad Sya'bani, S.Tr.T** sebagai sosok yang selalu memberikan dukungan kepada penulis baik berupa tenaga, materi maupun moril selama proses penyelesaian studi.
11. Adik-adik tercinta **Salsabila Sarah** dan **M. Umair Ruchyat**, saudara kandung yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
12. Teman baik penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan skripsi
13. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik bangunan tahun 2020 Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya. Kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penulisan yang selanjutnya.

Jakarta, 2025

Penulis,

Nurlaila Zahra

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *ACTIVE KNOWLEDGE SHARING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 26 JAKARTA

Nurlaila Zahra

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si dan Anisah, M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik di SMKN 26 Jakarta. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Experimen* dengan desain *nonequivalen control grup design*. Populasi penelitian ini adalah siswa aktif kelas X KGS yang sedang mengambil mata pelajaran Mekanika Teknik dengan total sampel 56 siswa. Pengumpulan data berupa soal *test pre-test* dan *post-test*. Soal sebanyak 6 soal dengan mengacu kepada 3 indikator kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perbedaan hasil nilai rata-rata yang signifikan. Dibuktikan dengan hasil uji T berpasangan (*Paired Sample T-Test*) sebesar nilai $sig\ 0,000 < 0,05$. Indikator dengan nilai tertinggi adalah *Written Text*, sedangkan indikator tertinggi adalah *Mathematical Expression*. Kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 91,5% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 59,1%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *active knowledge sharing* mampu memberikan pengaruh positif dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: *Active Knowledge Sharing* dan Kemampuan Komunikasi Matematis

THE INFLUENCE OF ACTIVE KNOWLEDGE SHARING LEARNING STRATEGIES ON STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY IN ENGINEERING MECHANICS SUBJECTS AT SMKN 26

JAKARTA

Nurlaila Zahra

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si, Anisah, M.T

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of active knowledge sharing learning strategies on students' mathematical communication skills in the Engineering Mechanics subject at SMKN 26 Jakarta. This research uses a Quasi Experimental research type with a nonequivalent control group design. The population of this study were active students in class X KGS who were taking Engineering Mechanics subjects with a total sample of 56 students. Data collection is in the form of pre-test and post-test questions. There are 6 questions referring to 3 indicators of mathematical communication skills. Based on the research results, it shows that the experimental class and the control class experienced significant differences in average score results. Proven by the results of the paired T test (Paired Sample T-Test) with a sig value of $0.000 < 0.05$. The indicator with the highest value is Written Text, while the highest indicator is Mathematical Expression. The mathematical communication ability of students in the experimental class was 91.5%, while in the control class it was 59.1%. It can be concluded that the application of active knowledge sharing strategies is able to provide a positive influence and improve students' mathematical communication skills.

Keywords : *Active Knowledge Sharing and Mathematical Communication Skills*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Hakikat Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)	8
2.1.2 Hakikat Active Knowledge Sharing (X).....	11
2.1.3 Karakteristik Pembelajaran Mekanika Teknik di Sekolah	14
2.2 Penelitian Relevan.....	15
2.3 Kerangka Berpikir	19
2.4 Hipotesis Penelitian.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	21
3.1.1 Tempat Penelitian	21
3.1.2 Waktu Penelitian.....	21
3.1.3 Subjek Penelitian	21

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.2.1 Populasi Penelitian.....	21
3.2.2 Sampel Penelitian	21
3.3 Definisi Konseptual.....	22
3.3.1 Kemampuan Komunikasi Matematis (X)	22
3.3.2 Strategi Pembelajaran <i>Active Knowledge Sharing</i> (Y).....	22
3.4 Definisi Operasional.....	23
3.4.1 Kemampuan Komunikasi Matematis (X)	23
3.4.2 Strategi Pembelajaran <i>Active Knowledge Sharing</i> (Y).....	23
3.5 Metode, Rancangan Penelitian dan Prosedur Penelitian	23
3.5.1 Metode penelitian	23
3.5.2 Rancangan Penelitian.....	24
3.5.3 Prosedur Penelitian	26
3.5.4 Perlakuan Penelitian	29
3.6 Instrumen Penelitian.....	37
3.6.1 Jenis-Jenis Instrumen.....	37
3.6.2 Skala Pengukuran	38
3.7 Teknik Pengumpulan Data	41
3.8 Analisis Uji Coba Instrumen	42
3.8.1 Uji Validitas.....	42
3.8.2 Uji Reliabilitas.....	44
3.8.3 Tingkat Kesukaran.....	45
3.8.4 Daya Pembeda	46
3.9 Teknik Analisis Data	47
3.9.1 Statistik Deskriptif.....	47
3.9.2 Statistik Inferensial	48
3.9.3 Uji Prasyarat Analisis	48
3.10 Hipotesis Statistik.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Deskripsi Data	50
4.1.1 Gambaran Umum Subjek, Objek dan Waktu Penelitian	50
4.2 Pengujian Persyaratan Analisis	51
4.2.1 Uji Validitas.....	51
4.2.2 Uji Reliabilitas.....	52

4.2.3 Tingkat Kesukaran.....	52
4.2.4 Daya Pembeda	53
4.2.5 Hasil Uji Validasi Isi.....	54
4.3 Analisis Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis.....	56
4.3.1 Hasil <i>PreTest-PostTest</i> Kelas Eksperimen	56
4.3.2 Hasil <i>PreTest-PostTest</i> Kelas Kontrol.....	59
4.3.3 Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	62
4.3.4 Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	64
4.4 Statistik Deskriptif.....	66
4.4.1 Nilai Test Kelas Eksperimen	66
4.4.2 Nilai Test Kelas Kontrol.....	67
4.5 Statistik Inferensial.....	68
4.5.1 Uji Normalitas.....	68
4.5.2 Uji Homogenitas.....	69
4.6 Pengujian Hipotesis.....	70
4.6.1 Uji T Berpasangan	70
4.7 Pembahasan Penelitian.....	71
4.7.1 Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Active Knowledge Sharing</i>	71
4.7.2 Keterbatasan Penelitian.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

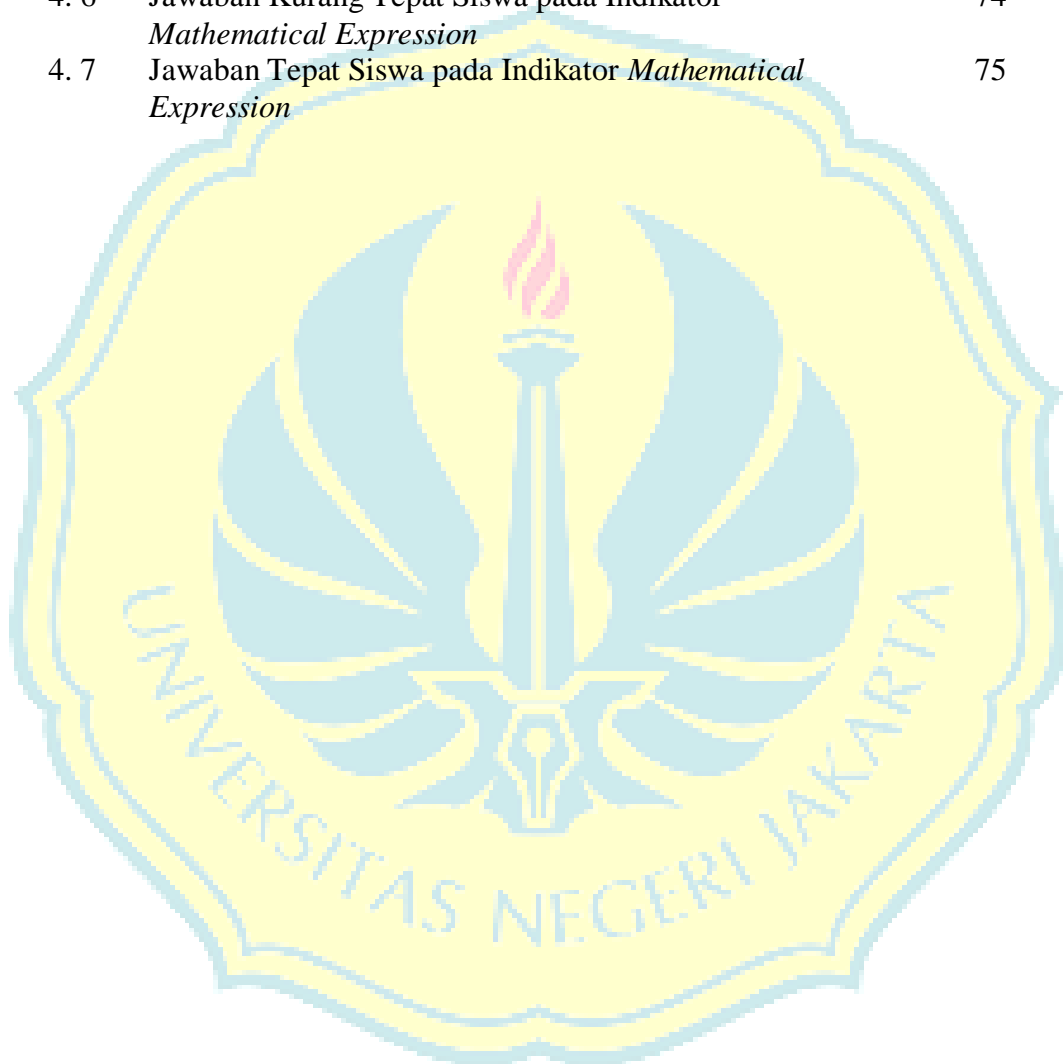
Nomor	Judul Tabel	Halaman
1. 1	Persentase Hasil Belajar Mekanika Teknik Siswa 2023/2024	4
2. 1	Langkah-langkah <i>Active Knowledge Sharing</i>	13
2. 2	Capaian Pembelajaran Penelitian	15
2. 3	Penelitian Relevan	15
3. 1	Populasi Siswa KGS Kelas X SMKN 26 Jakarta	21
3. 2	Sampel Siswa KGS Kelas X SMKN 26 Jakarta	22
3. 3	Desain Penelitian	24
3. 4	Sintaks Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama	29
3. 5	Sintaks Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	32
3. 6	Sintaks Kelas Kontrol Pertemuan Pertama	35
3. 7	Sintaks Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	36
3. 8	Kisi-kisi Instrumen Evaluasi	38
3. 9	Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	39
3. 10	Kualifikasi Skor Tes	41
3. 11	Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}	44
3. 12	Interpretasi Reabilitas Nilai	45
3. 13	Kriteria Tingkat Kesukaran	45
3. 14	Kriteria Daya Pembeda	46
4. 1	Data Sampel	50
4. 2	Proses Pembelajaran	50
4. 3	Jadwal Pengambilan Data Penelitian	51
4. 4	Hasil Uji Validasi	51
4. 5	Hasil Uji Reliabilitas	52
4. 6	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	53
4. 7	Hasil Tingkat Kesukaran	53
4. 8	Kriteria Indeks Daya Pembeda	54
4. 9	Hasil Daya Pembeda	54
4. 10	Hasil Validitas Isi	55
4. 11	Nilai Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen Materi 1	56
4. 12	Nilai Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas Eksperimen Materi 2	58
4. 13	Nilai Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas Kontrol Materi 1	59
4. 14	Nilai Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas Kontrol Materi 2	61
4. 15	Persentasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Eksperimen	62
4. 16	Rekapitulasi Konversi Skor Kelas Eksperimen	64
4. 17	Persentasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Kontrol	64
4. 18	Rekapitulasi Konversi Skor Kelas Kontrol	66
4. 19	Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen	66
4. 20	Statistik Deskriptif Kelas Kontrol	67

4. 21	Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	69
4. 22	Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	70
4. 23	Hasil <i>Paired Sample T-Test</i>	71



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Alur Kerangka Berpikir	20
3. 1	Alur Desain Penelitian	25
4. 1	Contoh Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	72
4. 2	Jawaban Kurang Tepat Siswa pada Indikator <i>Written Text</i>	73
4. 3	Jawaban Tepat Siswa pada Indikator <i>Written Text</i>	73
4. 4	Jawaban Kurang Tepat Siswa pada Indikator <i>Drawing</i>	73
4. 5	Jawaban Tepat Siswa pada Indikator <i>Drawing</i>	74
4. 6	Jawaban Kurang Tepat Siswa pada Indikator <i>Mathematical Expression</i>	74
4. 7	Jawaban Tepat Siswa pada Indikator <i>Mathematical Expression</i>	75



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1	Perlakuan Penelitian Sintaks <i>Active Knowledge Sharing</i>	81
2	Kisi – Kisi Soal <i>Pretest</i>	93
3	Kisi – Kisi Soal <i>Posttest</i>	97
4	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	101
5	Distribusi R tabel	107
6	Uji Validitas	108
7	Hasil Tes Siswa Eksperimen	110
8	Hasil Tes Siswa Kontrol	112
9	Konversi Nilai Ordinal Ke Interval	114
10	Data Stastistik Deskriptif Kelas Eksperimen	120
11	Data Stastistik Deskriptif Kelas Kontrol	125
12	Data Uji Normalitas Kelas Eksperimen	131
13	Data Uji Normalitas Kelas Kontrol	131
14	Data Uji Homogenitas	132
15	Hasil Uji T	134
16	Surat Permohonan Izin Penelitian	136
17	Surat Balasan Penelitian	137
18	Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi I	138
19	Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi II	142
20	Dokumentasi Penelitian	146