



**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN TEKNIK
PETA PIKIRAN (*MIND MAPPING*) DALAM MENGATASI
KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
LUMAJANG SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN
2011/2012**

SKRIPSI

Oleh
HERMASTUTI AYU NUR SANTOSO
NIM 070210191131

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN TEKNIK
PETA PIKIRAN (*MIND MAPPING*) DALAM MENGATASI
KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
LUMAJANG SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN
2011/2012**

SKRIPSI

Diajukan sebagai tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
HERMASTUTI AYU NUR SANTOSO
NIM 070210191131

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Sembah sujud dan syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunianya , serta Sholawat dan Salam atas Nabi Muhammad SAW. Dengan rasa syukur Alhamdulillah skripsi ini saya persembahkan kepada:

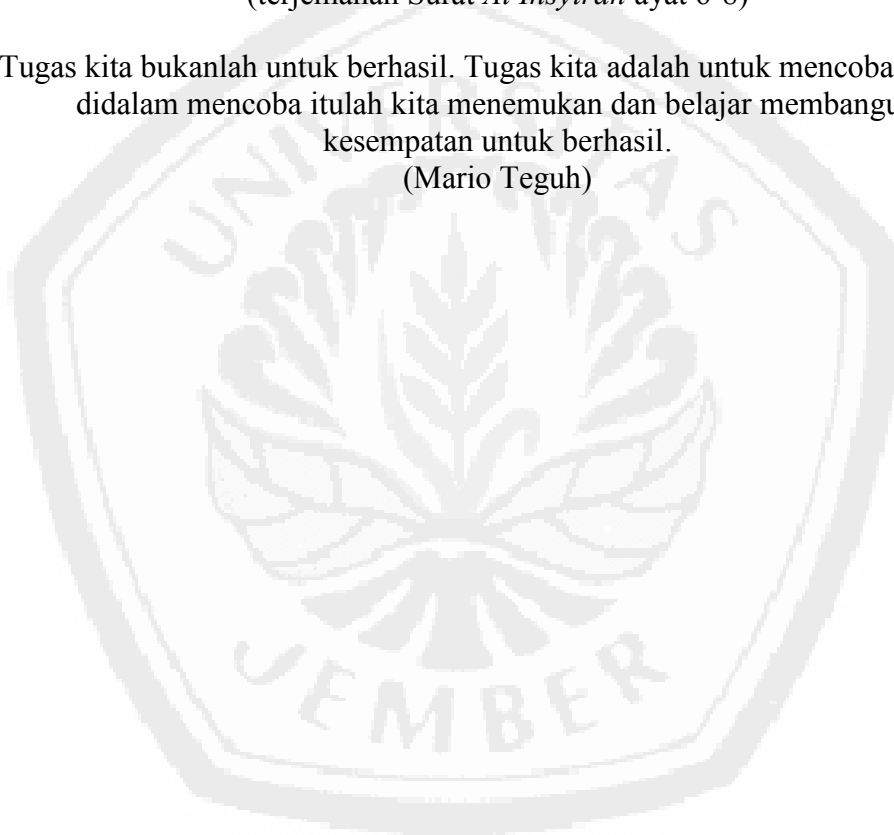
1. Ibuku Endah Puspiarsih dan Ayahku Joko Santoso terimakasih atas semua doa yang selalu mengiringi langkahku dalam menuntut ilmu, segala dukungan, kegigihan, kesabaran, pengorbanan, cinta serta kasih sayang yang tiada henti diberikan selama ini. Kapanpun dan dimanapun semoga Ibu dan Bapak selalu bahagia dan selalu dalam lindungan Allah SWT. Amin.
2. Adikku Dwi Astuti yang kusayangi yang selalu menghiburku dan memberiku semangat agar selalu menjadi yang lebih baik.
3. Zainul Arifin terima kasih atas dukungan semangat dan doanya, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan lancar.
4. Seluruh keluarga besarku, terimakasih atas semua doa dan dukungan yang diberikan selama ini.
5. Guru-guruku sejak TK sampai perguruan tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
6. Semua teman-teman angkatan 2007 terima kasih telah banyak membantuku selama empat tahun di bangku kuliah.
7. Teman-teman kosku yang selalu menemaniku di kosan dan memberiku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Mulyani selaku guru bidang studi matematika SMP Negeri 5 Lumajang terimakasih atas bimbingan dan bantuannya.
9. Siswa kelas VIIA SMP Negeri 5 Lumajang, terimakasih telah memberikan kisah menarik dan kesan yang baik.
10. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember tercinta yang kubanggakan.

MOTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا . فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ . وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ .

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap.
(terjemahan Surat *Al Insyirah* ayat 6-8)

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena didalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil.
(Mario Teguh)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Hermastuti Ayu Nur Santoso

NIM : 0702101191131

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik peta pikiran (mind mapping) dalam mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal pecahan siswa kelas vii smp negeri 5 lumajang semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Januari 2012

Yang menyatakan,

Hermastuti Ayu Nur Santoso

NIM 0702101191131

SKRIPSI

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN TEKNIK
PETA PIKIRAN (MIND MAPPING) DALAM MENGATASI
KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
LUMAJANG SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN
2011/2012**

Oleh

Hermastuti Ayu Nur Santoso

NIM 070210191131

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd

Dosen Pembimbing II : Drs. Suharto, M.Kes

PERSETUJUAN

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN TEKNIK
PETA PIKIRAN (MIND MAPPING) DALAM MENGATASI
KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
PECAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5
LUMAJANG SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN
2011/2012**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana
Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Hermastuti Ayu Nur Santoso
NIM : 070210191131
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Angkatan Tahun : 2007
Daerah Asal : Lumajang
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 22 Februari 1989

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Hobri, S.Pd, M.Pd
NIP. 197305061997021001

Drs. Suharto, M.Kes
NIP. 195406271983031002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Peta Pikiran (*Mind Mapping*) Dalam Mengatasi Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan Siswa Kelas VII SMP N 5 Lumajang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012” telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Jumat, 20 Januari 2012

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd
NIP. 196205211998122001

Drs. Suharto, M.Kes
NIP. 195406271983031002

Anggota I

Anggota II

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd
NIP. 197305061997021001

Drs. Toto Bara S., M.Si
NIP. 195812091986031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. Imam Muchtar, S. H., M. Hum
NIP. 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Peta Pikiran (*Mind Mapping*) Dalam Mengatasi Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan Siswa Kelas VII SMP N 5 Lumajang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012". Hermastuti Ayu N. S ; 070210191131; 2012: 104 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika; Jurusan Pendidikan MIPA; Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Operasi pecahan adalah salah satu sub pokok bahasan pecahan yang membutuhkan pemahaman konsep yang baik, ketepatan dan keterampilan dalam menggunakan data. Hal ini sangat memungkinkan bagi siswa untuk melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan siswa antara lain kesalahan hitung, kesalahan karena pengetahuan dasar yang kurang, kesalahan reduksi, serta kesalahan lainnya. Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang terpusat kepada guru sebagai pemberi informasi bahan dan materi pelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu perbaikan pembelajaran yang berorientasi pada perbaikan pengetahuan siswa dan kreatif siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Pembelajaran ini akan sangat efisien jika diimbangi dengan model pembelajaran yang tepat serta dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang biasa dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya dalam materi pecahan. Penerapan kooperatif dengan teknik peta pikiran (*mind mapping*) diharapkan berguna dalam melakukan upaya perbaikan dan penyempurnaan kegiatan pembelajaran matematika, untuk mengurangi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika serta menumbuhkan kreatifitas siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

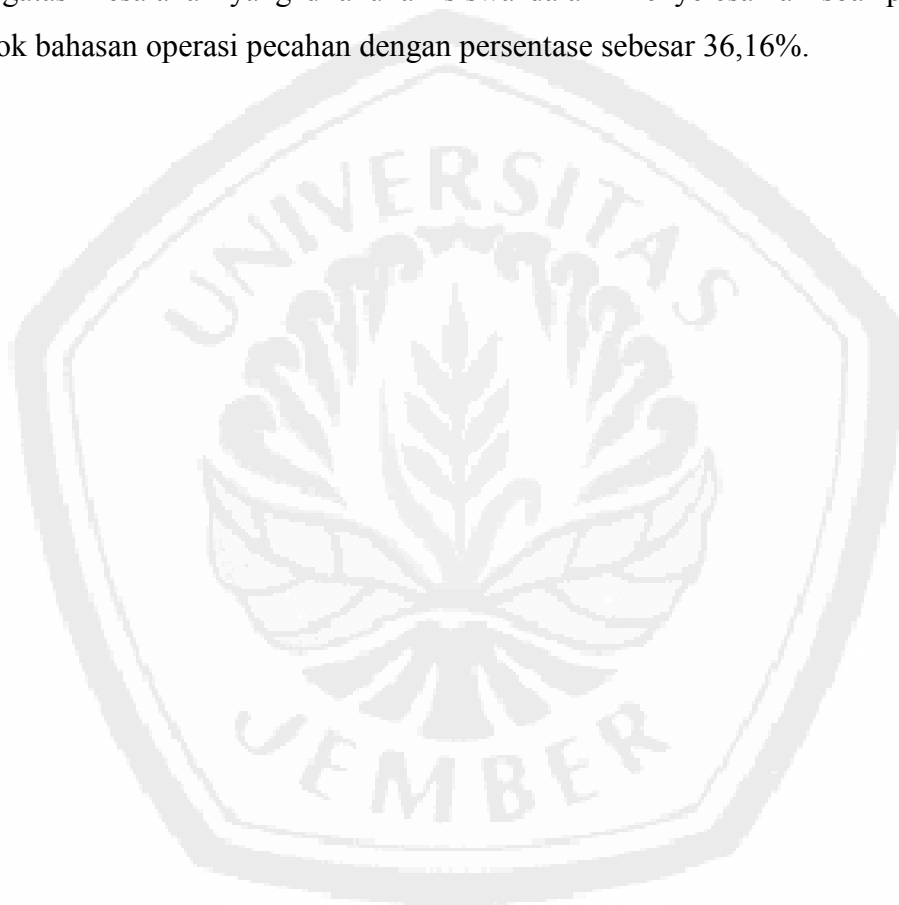
Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk menelaah penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik peta pikiran (*Mind Mapping*) dalam mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal pecahan, untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan

siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal pecahan dan untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran dengan teknik peta pikiran (*Mind Mapping*) dalam mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal pecahan. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMPN 5 Lumajang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012 yang berjumlah 39 siswa yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, observasi, interviu atau wawancara dan dokumentasi Dalam penelitian tindakan kelas ini, akan dilaksanakan dua siklus pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh saat penelitian, persentase kesalahan hitung yang dilakukan siswa dari tes pendahuluan hingga tes siklus 1 dan tes siklus 2 mengalami penurunan. Persentase tesnya yaitu 5,64% di tes pendahuluan, 4,62% di tes 1 dan 3,59% di tes 2 mengalami penurunan. Selanjutnya frekuensi siswa yang melakukan kesalahan karena pengetahuan dasar yang kurang juga mengalami penurunan dari tes pendahuluan sebesar 12,31% kemudian 10,26% di tes 1 dan 5,64% di tes 2. Kesalahan reduksi juga mengalami penurunan sebesar 10,77% di tes pendahuluan kemudian di tes 1, 6,67% dan 6,15% di tes 2, begitu juga kesalahan lainnya mengalami penurunan yang besar yaitu 24,62% di tes pendahuluan kemudian menurun di tes 1, sebesar 18,46% dan 16,41% di tes 2.

Pada hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan penerapan pembelajaran kooperatif dengan teknik peta pikiran (*Mind Mapping*) dalam mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 5 Lumajang semester ganjil tahun pelajaran 2011/2012 dapat berjalan dengan baik dan lancar pada setiap indikator. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan operasi pecahan adalah kesalahan hitung yang ditandai dengan kesalahan pada pekerjaan siswa dalam menuliskan hasil kali, hasil bagi, hasil penjumlahan dan hasil pengurangan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, kesalahan karena pengetahuan dasar yang kurang yang ditandai dengan kesalahan pada pekerjaan siswa dalam menuliskan cara-cara atau langkah-langkah dalam

menyelesaikan soal, kesalahan reduksi yang ditandai dengan kesalahan pada pekerjaan siswa dalam merubah pecahan campuran ke pecahan biasa, dan tidak mampu merubah ke pecahan senilai dan kesalahan lain yaitu siswa tidak menyelesaikan soal atau tidak menjawab soal yang diberikan. Penerapan pembelajaran kooperatif disertai dengan teknik *mind mapping* cukup efektif untuk mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sub pokok bahasan operasi pecahan dengan persentase sebesar 36,16%.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Peta Pikiran (*Mind Mapping*) Dalam Mengatasi Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan Siswa Kelas VII SMP N 5 Lumajang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2011/2012. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen pembimbing I sekaligus selaku Dosen pembimbing akademik serta Dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Pembahas pada seminar proposal skripsi yang telah memberikan saran demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember;
7. Kepala Sekolah dan guru matematika kelas VII A di SMP Negeri 5 Lumajang yang telah membantu serta memberikan pengarahan, saran dan kritik demi terselesaikannya skripsi ini;
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 16 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| COVER | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN SKRIPSI | vi |
| HALAMAN PERSETUJUAN | vii |
| HALAMAN PENGESAHAN | viii |
| RINGKASAN | ix |
| PRAKATA | xii |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.2 Latar Belakang | 1 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Pembelajaran Matematika | 6 |
| 2.2 Pembelajaran Kooperatif | 7 |
| 2.3 Pengertian Peta Pikiran (<i>Mind Mapping</i>) | 9 |
| 2.3.1 Kegunaan <i>Mind Mapping</i> | 11 |

| | |
|---|----|
| 2.3.2 Cara Membuat <i>Mind Mapping</i> | 12 |
| 2.3.3 Aplikasi Peta Pikiran (<i>Mind Mapping</i>)..... | 15 |
| 2.3.4 Indikator Peta pikiran (<i>Mind Mapping</i>)..... | 15 |
| 2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan Peta Pikiran (<i>Mind Mapping</i>)..... | 16 |
| 2.4 Jenis-jenis Kesalahan siswa | 17 |
| 2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa | 20 |
| 2.6 Aktivitas Belajar Siswa | 21 |
| 2.7 Efektivitas Pembelajaran Matematika | 22 |
| 2.8 Materi Operasi Pecahan | 23 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 35 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 35 |
| 3.2 Subjek Penelitian | 35 |
| 3.3 Definisi Operasional | 35 |
| 3.4 Jenis dan Pendekatan Penelitian | 37 |
| 3.5 Prosedur Penelitian | 38 |
| 3.5.1 Tindakan Pendahuluan..... | 39 |
| 3.5.2 Siklus I | 39 |
| 3.5.3 Siklus II..... | 41 |
| 3.6 Metode Pengumpulan Data | 43 |
| 3.5.1 Tes | 43 |
| 3.5.2 Observasi | 44 |
| 3.5.3 Interviu atau wawancara | 45 |
| 3.5.4 Dokumentasi | 46 |
| 3.7 Analisis Data | 46 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 49 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 49 |
| 4.1.1 Tindakan Pendahuluan..... | 49 |
| 4.1.2 Pelaksanaan Siklus..... | 51 |

| | |
|--|------------|
| 4.1.2.1 Siklus 1 | 51 |
| 4.1.2.2 Siklus 2 | 61 |
| 4.1.3 Analisis Data | 72 |
| 4.1.3.1 Analisis Data Observasi..... | 72 |
| 4.1.3.2 Analisis Data Hasil Tes | 76 |
| 4.1.3.3 Analisis Data Hasil Wawancara | 92 |
| 4.1.4 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa | 94 |
| 4.1.5 Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik Peta Pikiran (<i>Mind Mapping</i>)..... | 94 |
| 4.2 Pembahasan | 95 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 100 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 100 |
| 5.2 Saran | 102 |
| DAFTAR PUSTAKA | 103 |
| LAMPIRAN..... | 105 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Penggunaan Otak Pada <i>Mind Mapping</i> | 9 |
| 3.1 Kategori Aktivitas Siswa dan Guru | 47 |
| 3.2 Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan | 47 |
| 3.3 Klasifikasi Efektivitas Pembelajaran | 48 |
| 4.1 Hasil Uji Validitas Instrument Tes | 50 |
| 4.2 Jadwal Pelaksanaan Tindakan | 52 |
| 4.3 Persentasi Keaktifan Siswa Siklus Pembelajaran 1 | 59 |
| 4.4 Persentasi Keaktifan Siswa Siklus Pembelajaran 2 | 60 |
| 4.5 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 2 | 62 |
| 4.6 Persentasi Keaktifan Siswa | 72 |
| 4.7 Persentasi Keaktifan Guru | 75 |
| 4.8 Frekuensi dan Persentase Jenis Kesalahan pada Tes Pendahuluan | 90 |
| 4.9 Frekuensi dan Persentase Jenis Kesalahan pada Tes Akhir | 91 |
| 5.0 Perbandingan Frekuensi Kesalahan pada Tes Pendahuluan Prisma dan Tes Akhir 1 serta Tes Akhir 2 | 92 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Contoh <i>Mind Mapping</i> dalam penyelesaian masalah secara kreatif | 14 |
| 2.2 Contoh <i>Mind Mapping</i> dalam pembelajaran matematika | 14 |
| 2.3 Contoh 1 Sketsa Permasalahan dan Alur Penyelesaian dengan <i>Mind Mapping</i> | 25 |
| 2.4 Contoh 2 Sketsa Permasalahan dan Alur Penyelesaian dengan <i>Mind Mapping</i> | 27 |
| 2.5 Contoh 3 Sketsa Permasalahan dan Alur Penyelesaian dengan <i>Mind Mapping</i> | 32 |
| 3.1 Model skema penelitian | 38 |
| 4.1 <i>Mind Mapping</i> buatan siswa | 54 |
| 4.2 <i>Mind Mapping</i> yang dibuat oleh kelompok dalam Menyelesaikan permasalahan di LKS 1 | 55 |
| 4.3 <i>Mind Mapping</i> yang dibuat oleh kelompok dalam Menyelesaikan permasalahan di LKS 3 | 64 |
| 4.4 Salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan LKS 3 | 65 |
| 4.5 <i>Mind Mapping</i> buatan siswa | 66 |
| 4.6 <i>Mind Mapping</i> yang dibuat oleh kelompok dalam Menyelesaikan permasalahan di LKS 4 | 68 |
| 4.7 Diagram Perubahan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif | 74 |
| 4.8 Diagram Perubahan Aktivitas Siswa dalam | |

| | |
|--|----|
| Pembuatan <i>Mind Mapping</i> | 74 |
| 4.9 Hasil pekerjaan no.1 Abdurracham As'ad pada Tes Pendahuluan | 77 |
| 4.10 Hasil pekerjaan no.1 Erin pada Tes Pendahuluan | 77 |
| 4.11 Hasil pekerjaan no.2 dan 5 Bagas dwi pada Tes Pendahuluan .. | 78 |
| 4.12 Hasil pekerjaan no.5 Alfi Lailatul pada Tes Pendahuluan | 79 |
| 4.13 Hasil pekerjaan no.2 Ajeng Fitri pada Tes Pendahuluan | 79 |
| 4.14 Hasil pekerjaan no.2 Maulana Ishak pada Tes Akhir 1 | 81 |
| 4.15 Hasil pekerjaan no.4 Hafidhotul Izzat pada Tes Akhir 1 | 81 |
| 4.16 Hasil pekerjaan no.5 Merliana pada Tes Akhir 1 | 82 |
| 4.17 Hasil pekerjaan no.5 Samsul Arif pada Tes Akhir 1 | 83 |
| 4.18 Hasil pekerjaan no.4 Erika pada Tes Akhir 1 | 84 |
| 4.19 Hasil pekerjaan no.4 Erin pada Tes Akhir 1 | 84 |
| 4.20 Hasil pekerjaan no.2 Silvi pada Tes Akhir 1 | 85 |
| 4.21 Hasil pekerjaan no.2 M. Agus pada Tes Akhir 1 | 85 |
| 4.22 Hasil pekerjaan no.4 Silvi pada Tes Akhir 2 | 86 |
| 4.23 Hasil pekerjaan no.2 Bagas Dwi pada Tes Akhir 2 | 87 |
| 4.24 Hasil pekerjaan no.2 Erin pada Tes Akhir 2 | 87 |
| 4.25 Hasil pekerjaan no.2 Ainun pada Tes Akhir 2 | 88 |
| 4.26 Hasil pekerjaan no.2 Chaidar pada Tes Akhir 2 | 88 |
| 4.27 Hasil pekerjaan no.2 Anggun pada Tes Akhir 2 | 89 |
| 4.28 Hasil pekerjaan no.5 Chaidar pada Tes Akhir 2 | 90 |
| 4.29 Diagram persentase kesalahan siswa pada setiap siklus | 92 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| A. Matrik Penelitian | 105 |
| B. Pedoman Pengumpulan Data | 107 |
| C. Silabus | 108 |
| D. Rencana Pembelajaran | 110 |
| D.1a Rencana Pembelajaran RPP I Siklus I | 108 |
| D.1b Rencana Pembelajaran RPP II Siklus I | 118 |
| D.2a Rencana Pembelajaran RPP III Siklus II | 123 |
| D.2b Rencana Pembelajaran RPP III Siklus II | 128 |
| D.2c Rencana Pembelajaran RPP III Siklus II | 132 |
| D.2d Rencana Pembelajaran RPP III Siklus II | 136 |
| E. Lembar Kerja Siswa | 139 |
| E.1 Lembar Kerja Siswa 1 | 139 |
| E.2 Lembar Kerja Siswa 2 | 150 |
| E.3 Lembar Kerja Siswa 3 | 161 |
| E.4 Lembar Kerja Siswa 4 | 172 |
| E.5 Kunci Jawaban Soal LKS | 180 |
| F. Tes | 194 |
| F.1 Tes Pendahuluan | 194 |
| F.2 Tes Akhir 1 | 195 |
| F.3 Tes Akhir 2 | 197 |
| F.4 Kunci Jawaban Tes | 199 |
| G. Lembar Observasi | 216 |
| G.1a Observasi Aktivitas Guru | 216 |

| | |
|--|-----|
| G.1b Observasi Aktivitas Siswa | 219 |
| H. Validitas Tes | 235 |
| H.1a Tabel Validitas Observer | 235 |
| H.1b Perhitungan Validitas Tes | 244 |
| I. Matrik dan Rekapitan Kesalahan Setiap Tes | 247 |
| I.1a Tes Pendahuluan | 247 |
| I.1b Tes Akhir 1 | 249 |
| I.1c Tes Akhir 2 | 251 |
| J. Instrumen Penskoran Teknik Peta Pikiran (Mind Mapping) Dalam Menyelesaikan Masalah | 253 |
| K. Transkrip Wawancara | 255 |
| L. Perhitungan Persentase Keefektifan | 264 |
| M. Daftar Nama Kelompok | 265 |
| N. Foto kegiatan belajar Mengajar (KBM) | 266 |