

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *GROUP INVESTIGATION* BERBASIS ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR DI TINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA KELAS IX SMP NEGERI 3 COLOMADU



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi
Pendidikan Matematika

Disusun Oleh:

INMAS BINTANG TINARNA

A410150098

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Inmas Bintang Tinarna
NIM : A410150098
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal Skripsi : Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan *Group Investigation* Berbasis Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar di Tinjau dari Komunikasi Matematik Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Colomadu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 17 Maret 2019

Yang membuat pernyataan,



Inmas Bintang Tinarna

A410150098

HALAMAN PERSETUJUAN

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *GROUP INVESTIGATION* BERBASIS ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR
DI TINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA KELAS IX SMP
NEGERI 3 COLOMADU**

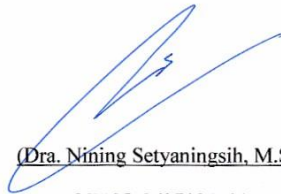
Diajukan Oleh:

Inmas Bintang Tinarna

A410150098

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji
skripsi.

Surakarta, 17 Maret 2019



NIDN. 0627106101

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *GROUP*
***INVESTIGATION* BERBASIS ALAT PERAGA TERHADAP HASIL**
BELAJAR DI TINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIK
SISWA KELAS IX SMP NEGERI 3 COLOMADU

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Inmas Bintang Tinarna

A410150098

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jum'at, 5 April 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si.

2. Masduki, S.Si., M.Si.

3. Christina Kartika Sari, S.Pd., M.Sc.

(.....)
(.....)
(.....)

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. ~~Mahmud~~ Joko Prayitno, M. Hum

NIP. 196504281993031001

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(Q.S Al-Insyroh: 6-7)

“Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri”

(Q.S Al-Ankabut: 6)

“Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik (untuk memotong), maka ia akan memanfaatkanmu (dipotong).”

(HR. Muslim)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan segala puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan serta do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Orang Tua saya Bapak Sunarno dan Ibu Titin Suwandini, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya. Tidak lupa juga saudaraku Anggita Ratu Tinara yang selalu mendukung, memberi semangat dan perhatian.
3. Teman-teman Pendidikan Matematika, terutama teman-teman kelas C angkatan 2015. Tanpa semangat, dukungan, dan bantuan kalian semua tidak akan mungkin saya sampai disini.
4. Almamater yang memberikan wadah kepada kami untuk terus belajar, semoga engkau selalubermanfaat untuk semua

Terima kasih sebesar-besarnya untuk semua yang telah membantu dan mendo'akan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

ABSTRAK

Inmas Bintang Tinarna. A410150098. **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *GROUP INVESTIGATION* BERBASIS ALAT PERAGA TERHADAP HASIL BELAJAR DI TINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA KELAS IX SMP NEGERI 3 COLOMADU**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Maret, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh strategi pembelajaran *group investigation* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika, (2) pengaruh komunikasi matematik terhadap hasil belajar matematika, dan (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematik terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan memberikan perlakuan strategi pembelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 3 Colomadu Semester Gasal Tahun Ajaran 2018/2019. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga diperoleh kelas IX D sebagai kelas eksperimen pertama, kelas IX C sebagai kelas eksperimen kedua, dan kelas IX E sebagai kelas kontrol. Instrument penelitian yang digunakan berupa soal tes kemampuan komunikasi matematik dan tes hasil belajar maatematika. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh: (1) terdapat pengaruh strategi pembelajaran *group investigation* berbasis alat peraga terhadap hasil belajar matematika, (2) terdapat pengaruh komunikasi matematik terhadap hasil belajar matematika, dan (3) terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematik terhadap hasil belajar matematika.

Kata Kunci: Strategi pembelajaran, komunikasi matematik, hasil belajar matematika.

ABSTRACT

Inmas Bintang Tinarna. A410150098. **MATHEMATICAL LEARNING EXPERIMENTS WITH PROPS-BASED GROUP INVESTIGATION OF LEARNING OUTCOMES IN TERMS OF MATHEMATICAL COMMUNICATION OF CLASS IX STUDENTS SMP NEGERI 3 COLOMADU.** Essay. Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta. March, 2019.

This study aims to analyze: (1) the influence of props-based investigation group learning strategies on mathematics learning outcomes, (2) the influence of mathematical communication on mathematics learning outcomes, and (3) the interaction between learning strategies and mathematical communication on mathematics learning outcomes. This research is an experimental research by giving treatment learning strategies. The population in this study were all class IX Colomadu Middle School 3 Semester Middle School Academic Year 2018/2019. The research sample was determined by cluster random sampling technique, so that the class IX D was obtained as the first experiment, class IX C as the experiment both, and class IX E as the control class. The research instrument used was in the form of test questions of mathematical communication skills and tests of mathematics learning outcomes. The data analysis technique used two-way variance analysis with unequal cells. Based on the results data analysis obtained: (1) there was the influence of props-based investigation group learning strategies on mathematics learning outcomes, (2) there was the influence of mathematical communication on mathematics learning outcomes, and (3) there was an interaction between learning and communication strategies mathematics on mathematics learning outcomes.

Keywords: Learning strategies, mathematical communication, mathematics learning outcomes.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, nikmat, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan *Group Investigation* Berbasis Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar di Tinjau dari Komunikasi Matematik Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Colomadu”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian pesyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak mengalami kesulitan dan hambatan namun dengan bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan tersebut dapat terlewatkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Harun Joko Prayitno, M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dra. Sri Sutarni, M. Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Dra. Nining Setyaningsih, M. Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan pengarahan sejak awal hingga selesainya skripsi ini serta ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
4. Idris Harta, MA, PH. D, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingannya selama menempuh kuliah.
5. Keluarga besar SMP Negeri 3 Colomadu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak

kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Wasslammu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 17 Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	8
B. Kajian Teori	11
C. Kerangka Berfikir	19
D. Hipotesis	21
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22

C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	24
D. Definisi Operasional Variabel	26
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	28
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	40
B. Hasil Analisis Data	52
C. Pembahasan	66
D. Keterbatasan Penelitian.....	75
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	76
B. Implikasi	77
C. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Variabel-Variabel Penelitian.....	10
Tabel 2.2 Sintaks Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	13
Tabel 2.3 Sintaks Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i> Berbasis Alat Peraga.....	16
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	23
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar	29
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Komunikasi Matematik	30
Tabel 3.4 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama...	37
Tabel 4.1 Ringkasan Uji Keseimbangan.....	40
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematik	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 1	42
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 2	43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol	44
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 1	45
Tabel 4.7 Pengelompokan Tingkat Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 1	47
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 2	47
Tabel 4.9 Pengelompokan Tingkat Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 2	48
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Kontrol	49
Tabel 4.11 Pengelompokan Tingkat Komunikasi Matematik Kelas Kontrol..	50
Tabel 4.12 Rangkuman Hasil Uji Normalitas.....	51
Tabel 4.13 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	51
Tabel 4.14 Rangkuman Analisis Dua Jalan dengan Sel Tak Sama	52

Tabel 4.15	Rangkuman Rerata Antar Sel dan Rerata Marginal.....	53
Tabel 4.16	Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Baris	54
Tabel 4.17	Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Kolom.....	56
Tabel 4.18	Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris yang Sama.....	58
Tabel 4.19	Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	21
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	23
Gambar 4.1 Grafik Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 1	43
Gambar 4.2 Grafik Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 2	44
Gambar 4.3 Grafik Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol	45
Gambar 4.4 Grafik Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 1..	46
Gambar 4.5 Grafik Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Eksperimen 2..	48
Gambar 4.6 Grafik Frekuensi Komunikasi Matematik Kelas Kontrol	49
Gambar 4.7 Grafik Profil Efek Variabel Model Pembelajaran dan Komunikasi Matematik	67
Gambar 4.8 Kegiatan Diskusi Kelompok Kelas Eksperimen 1	69
Gambar 4.9 Presentasi Hasil Diskusi Kelas Eksperimen 2	69
Gambar 4.10 Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen 1.....	82
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen 2.....	119
Lampiran 3 RPP Kelas Kontrol	156
Lampiran 4 Daftar Siswa Sampel Try Out.....	189
Lampiran 5 Daftar Nama Siswa Kelas Sampel.....	190
Lampiran 6 Daftar Nilai Kemampuan Awal Siswa	192
Lampiran 7 Uji Keseimbangan	195
Lampiran 8 Kisi-Kisi Try Out Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik.....	197
Lampiran 9 Try Out Kemampuan Komunikasi Matematik.....	198
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar.....	204
Lampiran 11 Soal Tes Hasil Belajar Matematika	205
Lampiran 12 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika.....	210
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematik	211
Lampiran 14 Tes Kemampuan Komunikasi Matematik.....	212
Lampiran 15 Data Nilai Try Out Komunikasi Matematik.....	218
Lampiran 16 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Kemampuan Komunikasi Matematik.....	219
Lampiran 17 Data Induk Penelitian	221
Lampiran 18 Deskripsi Data	225
Lampiran 19 Uji Normalitas	230
Lampiran 20 Uji Homogenitas.....	239
Lampiran 21 Pengujian Hipotesis	243

Lampiran 22	Uji Pasca Anava	249
Lampiran 23	Tabel Nilai Kritis Uji <i>Liliefors</i>	261
Lampiran 24	Tabel Nilai-Nilai <i>r Product Moment</i>	262
Lampiran 25	Tabel Distribusi Normal Baku (Z)	263
Lampiran 26	Tabel $F_{0,05;v1;v2}$	264
Lampiran 27	Tabel X^2	265
Lampiran 28	Dokumentasi Penelitian.....	266
Lampiran 29	Jurnal Konsul Pembimbingan.....	269
Lampiran 30	Surat Izin Observasi	271
Lampiran 31	Surat Mohon Ijin Riset	272
Lampiran 32	Surat Keterangan	273
Lampiran 33	Pernyataan	274