

**IMPLEMENTASI MODEL EKSPOSITORI DAN *DISCOVERY LEARNING*  
BERBASIS *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) SERTATHINK PAIR  
*SHARE* (TPS) DITINJAU DARI PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS  
VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA**



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

Diajukan Oleh:

**Rizki Ayu Sholihah**

**A410140142**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
**APRIL, 2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Rizki Ayu Sholihah**  
NIM : **A410140142**  
Program Studi : **Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : **Implementasi Model Ekspositori dan *Discovery Learning* Berbasis *Numbered Heads Together* (NHT) serta *Think Pair Share* (TPS) ditinjau dari Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta**

Menyatakan dengan sebenarnya 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 dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggungjawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 31 Maret 2018

Yang membuat pernyataan,

  
**Rizki Ayu Sholihah**

**NIM. A410140142**

**IMPLEMENTASI MODEL EKSPOSITORI DAN *DISCOVERY LEARNING*  
BERBASIS *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) SERTA *THINK PAIR  
SHARE* (TPS) DITINJAU DARI PENALARAN MATEMATIS SISWA  
KELAS VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA**

Diajukan Oleh:

**Rizki Ayu Sholihah**  
**A410140142**

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

Surakarta, 26 Maret 2018



**Dra. Nining Setyaningsih, M.Si**

**NIK. 403**

**PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI MODEL EKSPOSITORI DAN *DISCOVERY LEARNING*  
BERBASIS *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) SERTAI *THINK PAIR*  
*SHARE* (TPS) DITINJAU DARI PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS  
VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Rizki Ayu Sholihah**

**A410140142**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada hari Sabtu, 31 Maret 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Dewan Penguji:**

1. Drs. Nining Setyaningsih, M.Si

2. Dr. Sumardi, M.Si

3. Prof. Dr. Sutama, M.Pd



Surakarta, 4 April 2018

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dekan,

**Prof. Haeun Joko Pravitno, M.Hum**

**NIP. 196504281993031001**

## HALAMAN MOTTO

*“Senyum, Semangat, dan Sabar”*

*(Rizki Ayu Sholihah)*

*“Kepuasan terletak pada usaha, bukan pada hasil. Berusaha dengan keras adalah kemenangan yang hakiki”*

*(Mahatma Ghandi)*

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”*

*(Q.S Al-Baqarah: 216)*

## **PERSEMBAHAN**

Karya tulis sederhana dari penulis ini, dengan kerendahan hati dan kesabaran dipersembahkan untuk:

1. Almameter Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai tempat menimba ilmu.
2. Peneliti berikutnya yang meneliti dengan variabel relevan dengan peneliti ini.

## ABSTRAK

Rizki Ayu Sholihah/A410140142. **IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) SERTA EKSPOSITORI DITINJAU DARI PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA.** Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Maret, 2018.

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan menguji (1) pengaruh model *Discovery Learning* berbasis *Numbered Heads Together* (NHT), *Discovery Learning* berbasis *Think Pair Share* (TPS), dan ekspositori terhadap hasil belajar matematika, (2) pengaruh tingkat penalaran matematis siswa terhadap hasil belajar matematika, dan (3) interaksi antara model *Discovery Learning* berbasis *Numbered Heads Together* (NHT), *Discovery Learning* berbasis *Think Pair Share* (TPS), dan ekspositori serta tingkat penalaran matematis terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta 2017/2018. Sampel penelitian terdiri tiga kelas, teknik penarikan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan undian. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan. Hasil penelitian dengan signifikansi 5% adalah (1) terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbasis *Numbered Heads Together* (NHT), *Discovery Learning* berbasis *Think Pair Share* (TPS), dan ekspositori terhadap hasil belajar matematika dengan  $F_A = 4,98$ , (2) terdapat pengaruh tingkat penalaran matematis siswa terhadap hasil belajar matematika dengan  $F_B = 16,34$ , dan (3) tidak ada interaksi antara model *Discovery Learning* berbasis *Numbered Heads Together* (NHT), *Discovery Learning* berbasis *Think Pair Share* (TPS), dan Ekspositori serta tingkat penalaran matematis terhadap hasil belajar matematika dengan  $F_{AB} = 0,04$ .

**Kata Kunci:** *Discovery Learning* berbasis *Numbered Heads Together*, *Discovery Learning* berbasis *Think Pair Share*, ekspositori, penalaran matematis, hasil belajar matematika

## **ABSTRACT**

Rizki Ayu Sholihah/A410140142. **IMPLEMENTATION OF DISCOVERY LEARNING MODEL BASED ON NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) AND THINK PAIR SHARE (TPS) AND EXPOSITORY REVIEWED FROM MATHEMATICAL REASONING OF CLASS VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA.** Skripsi. Teacher and Education Training Faculty, University of Muhammadiyah Surakarta. March, 2018

*This study aims to analyze and examine (1) the influence of the Discovery learning model based Numbered Heads Together (NHT), Discovery learning-based Think Pair Share (TPS), and expository to the learning outcomes of mathematics, (2) the effect of the level of mathematical reasoning students the learning outcomes of mathematics, and (3) the interaction between the Discovery learning model-based Numbered Heads Together (NHT), learning Discovery-based Think Pair Share (TPS), and expository and the level of mathematical reasoning about mathematics learning outcomes. This type of research is quantitative with quasi-experimental designs. The population of this research is class VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta 2017/2018. The study sample consisted of three classes, sampling techniques using cluster random sampling by lottery. The data collection technique using tests, and documentation. Data were analyzed using two-way analysis of variance. The results of the study with the 5% significance is (1) there is the influence of the Discovery Learning model-based Numbered Heads Together (NHT), Discovery Learning model-based Think Pair Share (TPS), and expository to the learning outcomes of mathematics as  $F_A = 4,98$ , (2) there are significant level mathematical reasoning students toward mathematics learning outcomes by  $F_B = 16.34$ , and (3) there is no interaction between the Discovery learning model-based Numbered Heads Together (NHT), Discovery learning based Think Pair Share (TPS), and expository, and the level of mathematical reasoning the learning outcomes of mathematics with  $F_{AB} = 0.04$ .*

**Keywords:** *Discovery Learning based Numbered Heads Together, Discovery Learning based Think Pair Share, mathematical reasoning, mathematics learning outcomes*



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Sang Pencipta Alam Semesta atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini. Judul skripsi mengenai **“IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) SERTA EKSPOSITORI DITINJAU DARI PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP AL-ISLAM 1 SURAKARTA”** yang manamerupakan salah satusyarat untuk menyelesaikan studi Program Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta telah selesai disusun.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak telah ikut membantu lancarnya proses penulisan skripsi ini, dalam kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Harun Joko Prayitno, M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
2. Dra. Sutarni selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan izin dalam penulisan skripsi ini dan memperlancar urusan birokrasi jurusan.
3. Bapak Muhammad Noor Kholid, S. Pd. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, masukan dalam mengambil mata kuliah serta mengenai akademik selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

4. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si. selaku pembimbing skripsi yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini serta nasehat yang diberikan sehingga dapat selesai sampai seperti ini.
5. Bapak dan ibu dosen FKIP khususnya program studi Pendidikan Matematika.
6. Ibu Sri Nur Wahyuni, S.Pd., selaku guru pamong yang ikut membantu, sehingga penulis dapat melakukan penelitian di dalam kelasnya.
7. Segenap guru karyawan SMP Al-Islam 1 Surakarta yang telah membantu di setiap kegiatan penelitian.
8. Bapak dan ibu selaku orang tua yang telah membantu baik moral maupun materiil.
9. HMP Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak pengalaman, keluarga, dan semangat hingga penulis sampai pada titik sekarang ini.
10. Teman-teman seperjuangan khususnya kelas D angkatan 2014.
11. Teman-teman kos valentin yang selalu memberi semangat mengerjakan skripsi
12. Rosyid Dwi Setyawan yang selalu memberi dukungan, motivasi dan semangat hingga selesainya laporan ini.
13. Semua pihak yang terlibat membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Tidak ada yang sempurna didunia ini, begitu juga dengan skripsi ini yang masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik di masa mendatang.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, April 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	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 .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	7
B. Penelitian Terdahulu.....	15
C. Kerangka Berfikir .....	19
D. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
C. Populasi, Sampel, dan Sampling .....	22

D. Definisi Operasional Variabel.....	24
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	26
F. Teknik Analisis Data.....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	40
B. Hasil Analisis Data .....	53
C. Pembahasan .....	59
D. Keterbatasan Penelitian .....	68
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	69
B. Implikasi .....	69
C. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN .....	74

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	8
Tabel 2.2 Langkah-langkah Strategi <i>Numbered Heads Together</i> .....	9
Tabel 2.3 Langkah-langkah model <i>Discovery Learning</i> berbasis <i>Numbered Heads Together</i> .....	9
Tabel 2.4 Langkah-langkah Strategi <i>Think Pair Share</i> .....	11
Tabel 2.5 Langkah-langkah model <i>Discovery Learning</i> berbasis <i>Think Pair Share</i>	12
Tabel 2.6 Perbedaan Variabel Penelitian .....	18
Tabel 3.1 Rincian Waktu Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan .....	24
Tabel 3.3 Indikator Penalaran Matematis .....	27
Tabel 3.4 Prosedur Pemberian Skor Penalaran Matematis .....	27
Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika.....	28
Tabel 3.6 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan.....	37
Tabel 4.1 Deskripsi Data Kemampuan Awal.....	40
Tabel 4.2 Rangkuman Uji Keseimbangan .....	41
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Tes Penalaran Matematis .....	42
Tabel 4.4 Hasil Validitas Tes Hasil Belajar Matematika.....	43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen Pertama .....	45
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen Kedua	46
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol .....	47
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Pertama ..	48
Tabel 4.9 Data Hasil Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Pertama.....	49
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Kedua...	50
Tabel 4.11 Data Hasil Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Kedua .....	51
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....	52
Tabel 4.13 Data Hasil Penalaran Matematis Kelas KOnترول.....	53
Tabel 4.14 Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	54

Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas .....	54
Tabel 4.16 Rangkuman Hasil Analisis Variansi Dua Jalan .....	55
Tabel 4.17 Rerata Marginal Data .....	56
Tabel 4.18 Hasil Komparasi Ganda Rerata Antar Baris .....	57
Tabel 4.19 Hasil Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom.....	58

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berfikir.....	20
Gambar 4.1 Histogram Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen Pertama.....	46
Gambar 4.2 Histogram Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen Kedua .....	47
Gambar 4.3 Histogram Frekuensi Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol .....	48
Gambar 4.4 Histogram Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Pertama.....	49
Gambar 4.5 Histogram Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Eksperimen Kedua	50
Gambar 4.6 Histogram Frekuensi Penalaran Matematis Kelas Kontrol .....	52
Gambar 4.7 Grafik Profil Efek Variabel Model Pembelajaran dan Penalaran Matematis .....	61
Gambar 4.8 Hasil Penyelesaian LKS oleh Siswa.....	62
Gambar 4.9 Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen Pertama dan Kedua .....	63
Gambar 4.10 Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Siswa Kelas Eksperimen Pertama .....	76
Lampiran 2 Daftar Siswa Kelas Eksperimen Kedua.....	77
Lampiran 3 Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	78
Lampiran 4 Daftar Nilai UTS Kelas Sampel .....	79
Lampiran 5 Uji Keseimbangan .....	81
Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen Pertama.....	83
Lampiran 7 RPP Kelas Eksperimen Kedua .....	107
Lampiran 8 Daftar Siswa Try Out Tes Penalaran Matematis .....	132
Lampiran 9 Kisi-kisi Tes Penalaran Matematis .....	133
Lampiran 10 Try Out Tes Penalaran Matematis Siswa .....	134
Lampiran 11 Kunci Jawaban Tes Penalaran Matematis .....	137
Lampiran 12 Rubrik Penilaian Tes .....	139
Lampiran 13 Uji Validitas Tes Penalaran Matematis .....	140
Lampiran 14 Uji Reliabilitas Tes Penalaran Matematis .....	142
Lampiran 15 Daftar Siswa Try Out Tes Hasil Belajar Matematika .....	144
Lampiran 16 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika.....	145
Lampiran 17 Soal Try Out Tes Hasil Belajar Matematika .....	147
Lampiran 18 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika .....	151
Lampiran 19 Uji Validitas Tes Hasil Belajar Matematika.....	155
Lampiran 20 Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar Matematika.....	159
Lampiran 21 Tingkat Kesukaran Tes Hasil Belajar Matematika.....	162
Lampiran 22Daya Beda Tes Hasil Belajar Matematika .....	164
Lampiran 23Kisis-kisis Te Hasil Belajar Matematika.....	167
Lampiran 24Soal Tes Hasil Belajar Matematika .....	168
Lampiran 25Kunci Tes Hasil Belajar Matematika.....	172
Lampiran 26Kisi-kisi Penalaran Matematis .....	176
Lampiran 27Tes Penalaran Matematis Siswa .....	177
Lampiran 28 Kunci Jawaban Tes Penalaran Matematis .....	179



Lampiran 29 Data Induk Penelitian .....	181
Lampiran 30 Ukuran Tendensi Sentral dan Ukuran Distorsi Data .....	183
Lampiran 31 Uji Normalitas .....	188
Lampiran 32 Homogenitas .....	201
Lampiran 33 Uji Hipotesis Analisis Variansi Dua Jalan .....	204
Lampiran 34 Uji Komparasi Ganda .....	209
Lampiran 35 Dokumentasi Penelitian .....	213
Lampiran 36 Tabel Nilai F .....	214
Lampiran 37 Tabel Harga Kritik Product Momen .....	215
Lampiran 38 Tabel Distribusi Normal Baku .....	216
Lampiran 39 Tabel Nilai Kritik Uji Liliefors .....	217
Lampiran 40 Tabel Nilai Chi Kuadrat .....	218
Lampiran 41 Surat Keterangan Penelitian .....	219