

**PENGEMBANGAN SOAL SERUPA TIMSS UNTUK MENGUKUR  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH PADA  
KONTEN ALJABAR KELAS VIII**



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

Diajukan Oleh:

**OKTAVIA HAPSARI**

**A410120069**

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

**SEPTEMBER, 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oktavia Hapsari

NIM : A410120069

Program Studi : Matematika

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SOAL SERUPA TIMSS UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH PADA KONTEN ALJABAR KELAS VIII**

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 dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta,

Yang membuat pernyataan,



Oktavia Hapsari

A 410120069

**PENGEMBANGAN SOAL SERUPA TIMSS UNTUK MENGUKUR  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH PADA  
KONTEN ALJABAR KELAS VIII**

Diajukan Oleh :

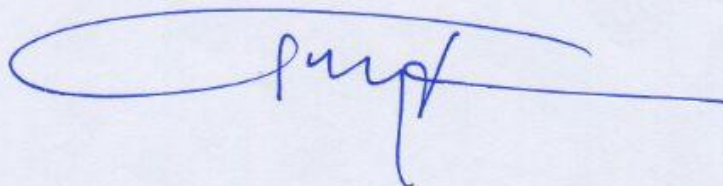
**OKTAVIA HAPSARI**

**A410120069**

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

Surakarta, September 2016

Pembimbing



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom

NIDN. 0022076101

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengembangan Soal Serupa TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Konten Aljabar Kelas VIII  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

OLEH

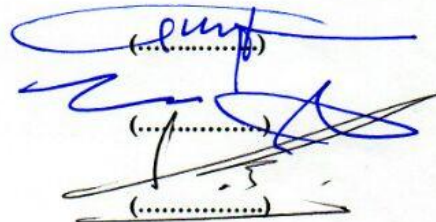
**OKTAVIA HAPSARI**

A 410 120 069

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari *Rabu*, ... *18* *Oktober* ... 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Prof. Dr. Sutama, M.Pd  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Sumardi, M.Si  
(Anggota II Dewan Penguji)

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



Dekan,

  
**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum.**

NIP. 19650428199303001

## MOTTO

“Ingatlah, hanya dengan mengingat ALLAH, hati menjadi tenang”

(Qs Al-Ra'd [13]:28)

“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang diberikan pahala mereka tanpa batas”

(Qs Al-Zumar[39]: 10)

“... Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. ALLAH mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

(Qs Al-Baqarah [2]: 216)

“... Dan barangsiapa memudahkan orang yang sedang kesulitan, niscaya ALLAH memudahkan baginya didunia dan diakhirat...”

(HR Abu Hurairah ra)

“Jika seseorang bepergian dengan tujuan mencari ilmu, maka Allah akan menjadikan perjalanannya seperti perjalanan menuju surga”

Nabi Muhammad SAW

“ Kerjakan apa yang bisa kita kerjakan sekarang, karena hari ini tidak akan datang untuk hari besok”

(penulis)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wasy-syukuru lillaah, Dengan segala limpahan rahmat karunia Allah SWT dan nikmat yang tiada terhitung. Sholawatserta salam kepada Nabi Muhammad SAW tauladan terbaik sepanjang masa.

Suatu kebanggaan tersendiri bagi penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini, dengan rasa syukur karya ini penulis persembahkan untuk :

- Bapak dan Ibu tercinta yang telah sabar dan ikhlas mencurahkan kasih sayang, mendidik dan menasehati dengan penuh cinta tanpa mengenal lelah. Sehingga dapat menghantarkan penulis kejenjang sarjana.
- Saudara-saudaraku (Henny Kusuma, Safrudin Eko S, Jehan Eko S, Agus Transivo dan Dian Fasih FS) terima kasih atas dukungan, doa serta semangat yang diberikan.
- Sahabat-sahabatku (Arfika Riestyan R, Almh. Yuliana Permata S, Vivi Shinta Suci, Ferlin Andriyani Utami NT, Nurul Aeni dan Nurul Huda P) terimakasih atas dukungan, doa, semangat serta keceriaan kita selama ini.
- Teman-temanku (Elisa, Rika, Aisyah, Yu Rumi, Shella, Ria, Tiffany, Reni, Yani, Dwi, Ayu, Astri, Melati, Rara, Risky) terima kasih atas dukungan, doa serta semangat yang diberikan.
- Teman-teman “Rewo-Rewo” yang menjadi teman dalam suka dan duka.
- Teman-teman seperjuangan Nugraheni Prabawati, Emi Kusuma W., M. Eko Yulianto, Dekka, Ari Setiawan serta teman-teman kelas B dan teman seperjuangan matematika FKIP matematika UMS angkatan 2012 terimakasih untuk bantuan disetiap kesulitan meraih gelar sarjana.
- Terimakasih kepada Keluarga besar SMP N 1 Colomadu yang menjadi pengalaman perjalanan dalam melaksanakan praktek mengajar.
- Bapak Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom Selaku Pembimbing Skripsi.
- Bapak Masduki selaku Pembimbing Akademik serta para dosen yang telah berbagi pengetahuan selama ini.
- Almamater yang kubanggakan.

## KATA PENGANTAR



AssalamualaikumWr. Wb.

Puji syukur *Alhamdulillahirobbil'alamin*, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Pengembangan Soal Serupa TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Konten Aljabar Kelas VIII" skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

1. Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom., selaku Pembimbing Skripsi.
3. Dr. Sumardi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Masduki, M.Si, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak arahan dalam proses akademik.
5. Penguji I, II, dan III yang sabar telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Bapak dan ibu dosen FKIP Matematika UMS, yang telah membekali dengan ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
7. Ayah dan Ibu tercinta, terima kasih atas segala cinta, kasih dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Udi Sadono, S.Pd, selaku Kepala SMP Negeri1 Colomadu yang telah memberi ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
9. Darlin, S.Pd, selaku guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Colomadu yang telah memberikan arahan selama penulis melakukan penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut terlibat dalam mendukung dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis hanya dapat membalas dengan doa semoga Allah SWT membalas semua budi baik bapak, ibu, dan saudara semua. Penulis menyadari, terdapat kesalahan dan kekurangan pada diri penulis dalam penyusunan skripsi ini maka untuk itu penulis mohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini banyak kekurangan. Penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca umumnya. Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, Desember 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	6
B. Kajian Teori .....	9
1. <i>Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)</i> .....	9
2. Kemampuan Berpikir Kritis.....	10
3. Pemecahan Masalah.....	12
4. Aljabar.....	12

C. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	14
D. Kerangka Berfikir .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
A. Model Pengembangan .....	16
B. Subjek dan Tempat Penelitian Pengembangan .....	16
C. Prosedur Pengembangan .....	17
1. Tahap <i>Preliminary</i> .....	17
a. Persiapan .....	17
b. Pendesainan .....	18
2. Tahap <i>Formative Evaluation</i> .....	18
a. <i>Self Evaluation</i> .....	18
b. <i>Prototyping</i> .....	18
1) <i>Expert Review</i> .....	18
2) <i>One-to-one</i> .....	19
3) <i>Small Group</i> .....	19
4) <i>Field Test</i> .....	19
D. Teknik Pengumpulan Data .....	20
1. <i>Walk-through</i> .....	20
2. Dokumen .....	20
3. Uji Coba Pengembangan Soal.....	20
E. Tehnik Analisis Data.....	20
1. Analisis Data Soal-soal Tipe TIMSS pada Konten Aljabar.....	20
2. Analisis Data Tes Soal-soal TIMSS padaa Konten Aljabar.....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
A. Hasil Pengembangan Soal dan Penelitian .....	23
1. Tahap <i>Preliminary</i> .....	23
a. Persiapan .....	23
b. Pendesainan .....	23
2. Tahap <i>Formative Evaluation</i> .....	23

a. <i>Self Evaluation</i> .....	23
b. <i>Prototyping</i> .....	24
1) <i>Expert Review</i> .....	24
2) <i>One-to-one</i> .....	25
3) <i>Small Group</i> .....	51
4) <i>Field Test</i> .....	54
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	59
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan .....	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
LAMPIRAN.....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Prototype 1</i> .....	70
Lampiran 2 Jawaban Siswa Tahap <i>One-to-one</i> .....	76
Lampiran 3 <i>Prototype 2</i> .....	83
Lampiran 4 Jawaban Siswa Tahap <i>Small group</i> .....	89
Lampiran 5 <i>Prototype 3</i> .....	98
Lampiran 6 Soal Tahap <i>Field Test</i> .....	104
Lampiran 7 Jawaban Siswa Tahap <i>Field Test</i> .....	110
Lampiran 8 Daftar Hasil Penghitungan Penskoran Siswa .....	153
Lampiran 9 Daftar Penilaian Hasil Pekerjaan Siswa .....	154
Lampiran 10 Langkah Penyelesaian Soal .....	155
Lampiran 11 Daftar Nama Siswa.....	162
Lampiran 12 Daftar Nilai Siswa.....	163
Lampiran 13 perangkat soal dan instrumen.....	164
Lampiran 14 Surat Keterangan Riset .....	164
Lampiran 15 Pengesahan Revisi Skripsi.....	165
Lampiran 16 Berita Acara Bimbingan Skripsi I .....	166
Lampiran 17 Berita Acara Bimbingan Skripsi II .....	167
Lampiran 18 Presensi Bimbingan Skripsi I .....	168

## ABSTRAK

OKTAVIA HAPSARI/A410120069. **Pengembangan Soal Serupa TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Konten Aljabar Kelas VIII.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. September, 2016.

Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) menempatkan Indonesia pada posisi yang belum menggembirakan. Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menghadapi soal matematika terutama soal-soal matematika model TIMSS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal serupa TIMSS pada konten aljabar untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang valid dan praktis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu preliminary dan tahap formative evaluation yang meliputi self evaluation, expert reviews dan one-to-one, small group dan field test. Teknik pengumpulan data yang digunakan walk-through, dokumen, tes dan wawancara. Setelah melalui tahap one-to-one dan small group, soal diujicobakan pada tahap field test dikelas VIII B SMP Negeri 1 Colomadu. Hasil tes secara keseluruhan dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis 72, termasuk pada kategori kemampuan berpikir kritis baik. Namun dari hasil ini juga dapat dikatakan bahwa soal serupa TIMSS yang dikembangkan dikategorikan kriteria valid dan praktis serta memiliki efek potensial terhadap berpikir kritis siswa.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kritis, TIMSS, pemecahan masalah, aljabar.

## ABSTRACT

OKTAVIA HAPSARI / A410120069. **Pengembangan Soal Serupa TIMSS untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Konten Aljabar Kelas VIII.** Research Paper. Faculty of Teaching and Education Training. Muhammadiyah University of Surakarta. September, 2016.

*International institutions such as the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) put Indonesia on a position that has not been encouraging. This is because Indonesia is still experiencing difficulties in dealing with mathematical problems, especially maths models TIMSS. This research aims to develop a similar problem TIMSS on algebra content to measure the ability of critical thinking and problem solving are valid and practical. The method used in this research is the development of research methods. The study consisted of two stages: preliminary and formative stages of evaluation that includes self evaluation, expert reviews and one-to-one, small group and field test. Data collection techniques used walk-throughs, document, test and interview. After going through the one-to-one or small group, about tested at the stage of field tests in class VIII B of SMP Negeri 1 Colomadu. The test results overall with an average value of critical thinking skills of 72, included in the category of good critical thinking skills. However, these results can also be said that a similar problem developed TIMSS considered valid and practical criteria and have a potential effect on students' critical thinking.*

**Keywords:** *critical thinking ability, TIMSS, problem solving, Algebra.*