

**MODEL *COMPREHENSIVE MATHEMATICS INSTRUCTION* (CMI)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *MATHEMATICAL THINKING*
DAN *MATHEMATICS SELF-CONCEPT* SISWA SMA**

DISERTASI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh
Program Doktorat Pendidikan Matematika**



**Disusun oleh:
NITA DELIMA
1503215**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

**MODEL *COMPREHENSIVE MATHEMATICS INSTRUCTION* (CMI)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *MATHEMATICAL THINKING*
DAN *MATHEMATICS SELF-CONCEPT* SISWA SMA**

Oleh
Nita Delima

S.Si. Matematika UNY, 2006
M.Pd. pada Pendidikan Matematika UPI Bandung, 2011

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Doktor Pendidikan (Dr.) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Nita Delima 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

NITA DELIMA

**MODEL *COMPREHENSIVE MATHEMATICS INSTRUCTION* (CMI)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *MATHEMATICAL THINKING*
DAN *MATHEMATICS SELF-CONCEPT* SISWA SMA**

Disetujui dan disahkan oleh panitia disertasi:

Promotor



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.

NIP. 195909221983031003

Kopromotor



Siti Fatimah, S.Pd., M.Si., Ph.D.

NIP. 19680823199432002

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.

NIP. 196401171992021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul **Model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) untuk Meningkatkan Kemampuan *Mathematical Thinking* dan *Mathematics Self-Concept* Siswa SMA** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan

Nita Delima

**MODEL *COMPREHENSIVE MATHEMATICS INSTRUCTION* (CMI)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *MATHEMATICAL THINKING*
DAN *MATHEMATICS SELF-CONCEPT* SISWA SMA**

ABSTRAK

Beberapa fakta yang terjadi di lapangan, khususnya pada pembelajaran matematika di SMA, menunjukkan bahwa kemampuan *mathematical thinking* serta *mathematics self-concept* (MSC) siswa masih tergolong rendah. Oleh karena itu, perlu ada suatu upaya untuk meningkatkan kedua variabel tersebut, mengingat kedua variabel tersebut sangat penting dalam menunjang keberhasilan akademik siswa, terutama dalam mata pelajaran matematika. Penelitian ini membahas tentang penerapan model *comprehensive mathematics instruction* (CMI) dalam pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan kemampuan *mathematical thinking* dan MSC siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Sampel diambil secara purposif dari populasi siswa SMA yang ada di Kabupaten Subang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari instrumen tes kemampuan *mathematical thinking*, angket MSC dan lembar observasi. Kemampuan *mathematical thinking* dibangun oleh empat aspek penting, yakni *specializing*, *generalizing*, *conjecturing* dan *convincing*. Model CMI merupakan model pembelajaran yang mengakomodasi tiga tahapan yakni *develop*, *solidify* dan *practice*. Setiap tahapan tersebut, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan aspek *specializing*, *generalizing*, *conjecturing* dan *convincing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CMI dapat meningkatkan kemampuan *mathematical thinking* siswa. Selain itu, model CMI juga mampu meningkatkan MSC siswa, karena model CMI memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam bertanya, menjelaskan jawaban soal matematis yang diperolehnya, maupun mentransfer pengetahuan yang mereka miliki dengan teman sekelasnya. Dengan demikian, model CMI layak untuk dijadikan sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci : CMI, kemampuan *mathematical thinking*, *mathematics self-concept*

**COMPREHENSIVE MATHEMATICS INSTRUCTION (CMI) MODEL
TO IMPROVE MATHEMATICAL THINKING
AND MATHEMATICS SELF-CONCEPT HIGH SCHOOL STUDENTS**

ABSTRACT

Some facts that occur in the field, especially in learning mathematics in high school, show that students' mathematical thinking and mathematics self-concept abilities are still relatively low. Therefore, there needs to be an effort to improve both of these variables, considering that these two variables are very important in supporting students' academic success, especially in mathematics. This study discusses the application of the comprehensive mathematics instruction (CMI) model in mathematics learning as an effort to improve students' mathematical thinking abilities and mathematics self-concept. This research is a quasi-experimental study. Samples were taken purposively from the population of high school students in Subang. The instrument used in the study consists of mathematical thinking ability test, mathematics self-concept questionnaires and observation sheets. Mathematical thinking is built on four important aspects, namely, specializing, generalizing, conjecturing and convincing. The CMI model is a learning model that accommodates three stages, namely develop, solidify and practice. Each of these stages, provides opportunities for students to develop aspects of specializing, generalizing, conjecturing and convincing. The results shows that the CMI model can improve students' mathematical thinking skills. In addition, the CMI model is also able to improve students' mathematics self-concept, because the CMI model provides many opportunities for students to play an active role in asking questions, explaining the answers to mathematical questions they obtain, and transferring the knowledge they have with their classmates. Thus, the CMI model is feasible to be used as one of the innovations in mathematics learning.

Keywords: CMI, mathematical thinking, mathematics self-concept

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, kekuatan, dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan disertasi yang berjudul **Model *Comprehensive Mathematics Instruction* (CMI) untuk Meningkatkan Kemampuan *Mathematical Thinking* dan *Mathematics Self-Concept* Siswa SMA**. Disertasi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Doktor Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Disertasi ini merupakan penelitian yang menguji efektivitas model *comprehensive mathematics instruction* (CMI) dalam meningkatkan kemampuan *mathematical thinking* dan *mathematics self-concept* pada siswa SMA di Kabupaten Subang. Penelitian ini menghasilkan sebuah model pembelajaran yang belum pernah digunakan di Indonesia serta dapat menjadi sebuah inovasi dalam pembelajaran matematika yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar di kelas.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap agar hasil penelitian dapat berguna dan memperkaya keilmuan khususnya dalam pendidikan matematika.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

Nita Delima

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyelesaian disertasi ini tidak terlepas dari bantuan dosen, pimpinan, keluarga, rekan sejawat dan masih banyak lagi. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D., selaku Promotor sekaligus Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan, motivasi dengan penuh kesabaran di sela-sela kesibukannya, sehingga disertasi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Siti Fatimah, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Kopromotor sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, nasehat, dorongan dari awal perkuliahan hingga akhir penulisan disertasi ini agar penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan lancar.
3. Bapak Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia periode 2015-2019 yang selalu menyempatkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan disertasi ini.
4. Bapak Dr. H. Dadang Juandi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia periode 2019-2023 yang telah menyempatkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan disertasi ini.
5. Bapak/ Ibu dosen program doktor Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat berharga selama penulis mengikuti studi.
6. Bapak Dr. Ir. H. A. Moeslihat Komara, M.Si., selaku Rektor Universitas Subang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melanjutkan studi pada program doktor Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI serta memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini.
7. Kemenristekdikti RI atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menjadi salah satu penerima beasiswa BPPDN tahun akademik 2015/2016

serta penerima hibah penelitian disertasi doktor tahun anggaran 2018, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar dan ringan.

8. Seluruh staf bagian administrasi serta prodi pendidikan matematika Sekolah Pasca Sarjana UPI untuk bantuan pengurusan surat-menyurat terkait dengan ijin kegiatan penelitian.
9. Bapak H. Gunawan, S.Pd., M.MPd., selaku Kepala SMA N 3 Subang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang beliau pimpin. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Aliansyah Akbar, S.Si. selaku guru bidang studi matematika di SMA N 3 Subang yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
10. Ibu Mariam Ar Rahmah, M.Pd., selaku rekan sejawat yang telah banyak memberikan bantuan tenaga selama penelitian ini berlangsung.
11. Seluruh dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Subang yang telah banyak meluangkan waktu untuk berdiskusi dengan penulis terutama pada saat penyusunan instrumen penelitian.
12. Keluarga kecil penulis, mama, papa, ayahnya anak-anak serta anak-anak, yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis agar dapat menyelesaikan studi ini dengan segera.
13. Rekan-rekan program doktor Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Angkatan 2015 yang selalu membantu, menginspirasi dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan studi.
14. Rekan-rekan kerja di FKIP Universitas Subang yang selalu memberikan bantuan tenaga dan motivasi kepada penulis.
15. Seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan studi ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT. membalas semua amal dan budi baik Bapak/Ibu, saudara semua. Aamiin.

Bandung, Agustus 2019
Penulis

Nita Delima

PERSEMBAHAN DAN MOTO

PERSEMBAHAN

Dengan penuh kerendahan hati dan teriring rasa syukur keharibaan Allah SWJ, penulis mempersembahkan karya ini untuk seluruh guru matematika, dosen pendidikan matematika serta mahasiswa pendidikan matematika. Semoga karya ini dapat menjadi sebuah inovasi pembelajaran matematika yang bermanfaat bagi pendidikan matematika di Indonesia.

MOTO

*"Genius adalah 1% inspirasi dan 99% keringat.
Tidak ada yang dapat menggantikan kerja keras.
Keberuntungan adalah sesuatu yang terjadi
ketika kesempatan bertemu dengan kesiapan "*
(Thomas A. Edison)

*"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
Sungguh bersama kesulitan itu ada kemudahan"*
(QS. Asy-Insyirah: 5 dan 6)

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| LEMBAR HAK CIPTA | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vii |
| PERSEMBAHAN DAN MOTO | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah Penelitian | 7 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 8 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 9 |
| 1.5. Kerangka Kerja Konseptual | 10 |
| 1.6. Definisi Operasional | 11 |
| | |
| BAB II. LANDASAN TEORI | 13 |
| 2.1. Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 13 |
| 2.2. Model <i>Comprehensive Mathematics Instruction</i> (CMI) | 23 |
| 2.3. <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 42 |
| 2.4. Relevansi Model <i>Comprehensive Mathematics Instruction</i> (CMI) dan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 47 |
| 2.5. Relevansi Model <i>Comprehensive Mathematics Instruction</i> (CMI) dan <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 48 |
| 2.6. Relevansi Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dan <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 49 |
| 2.7. Hasil-hasil Penelitian yang Relevan | 49 |
| 2.8. Hipotesis Penelitian | 50 |
| | |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 52 |
| 3.1. Desain Penelitian | 52 |
| 3.2. Populasi dan Sampel | 54 |
| 3.3. Pengembangan Instrumen Penelitian | 59 |
| 3.4. Pengembangan Perangkat Pembelajaran | 76 |
| 3.5. Prosedur Penelitian | 77 |
| 3.6. Prosedur Analisis Data Penelitian | 78 |
| | |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 82 |
| 4.1. Hasil Penelitian | 82 |
| 4.2. Pembahasan | 126 |
| | |
| BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI | 141 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 5.1. Simpulan | 141 |
| 5.2. Implikasi | 142 |
| 5.3. Rekomendasi | 143 |
| DAFTAR PUSTAKA | 145 |
| LAMPIRAN | 150 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 341 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 2.1. | Ragam pertanyaan <i>Mathematical Thinking</i> | 14 |
| Tabel 2.2. | Contoh Masalah Matematis untuk <i>Specializing</i> | 16 |
| Tabel 2.3. | Contoh Masalah Matematis untuk Indikator <i>Empirical Generalization</i> | 16 |
| Tabel 2.4. | Contoh Masalah Matematis untuk Indikator <i>Structural Generalization</i> | 17 |
| Tabel 2.5. | Contoh Masalah Matematis untuk Indikator <i>Conjecturing</i> dan <i>Convincing</i> | 18 |
| Tabel 2.6. | Alternatif Jawaban Siswa | 22 |
| Tabel 2.7. | <i>Syntax Model Comprehensive Mathematics Instruction</i> (CMI) | 33 |
| Tabel 2.8. | Indikator <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 46 |
| Tabel 3.1. | Desain Faktorial Penelitian | 53 |
| Tabel 3.2. | Rerata Nilai UNBK Mata Pelajaran Matematika SMA se-Kabupaten Subang Tahun 2017 | 55 |
| Tabel 3.3. | Distribusi Frekuensi Rerata Nilai UNBK Jurusan IPS | 58 |
| Tabel 3.4. | Data Sekolah pada Kelompok Rendah | 61 |
| Tabel 3.5. | Uji Keseragaman Validitas Isi Tes PAM..... | 61 |
| Tabel 3.6. | Uji Keseragaman Validitas Muka Tes PAM | 62 |
| Tabel 3.7. | Kriteria Tingkat Keandalan Reliabilitas | 62 |
| Tabel 3.8. | Deskripsi Statistik Skor Tes PAM | 62 |
| Tabel 3.9. | Tabulasi Data Skor Tes PAM | 63 |
| Tabel 3.10. | Instrumen Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 64 |
| Tabel 3.11. | Pedoman Penentuan Skor Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 66 |
| Tabel 3.12. | Uji Keseragaman Validitas Isi Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 67 |
| Tabel 3.13. | Uji Keseragaman Validitas Muka Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 68 |
| Tabel 3.14. | Validitas Butir Soal Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 68 |
| Tabel 3.15. | Klasifikasi Daya Pembeda | 70 |
| Tabel 3.16. | Daya Pembeda Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 70 |
| Tabel 3.17. | Klasifikasi Indeks Kesukaran (IK) | 71 |
| Tabel 3.18. | Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 71 |
| Tabel 3.19. | Indeks Kesukaran Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> .. | 72 |
| Tabel 3.20. | Uji Keseragaman Validitas Isi | |

| | | |
|-------------|---|----|
| | Instrumen <i>Mathematics Self-Concept</i> | 74 |
| Tabel 3.21. | Uji Keseragaman Validitas Muka Instrumen <i>Mathematics Self-Concept</i> | 74 |
| Tabel 3.22. | Pengkategorian Data Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> (KMT) dan <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 80 |
| Tabel 4.1. | Statistik Deskriptif Data Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 82 |
| Tabel 4.2. | Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Tes Awal Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 85 |
| Tabel 4.3. | Hasil Uji-t Kemampuan Awal <i>Mathematical Thinking</i> | 85 |
| Tabel 4.4. | Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Tes Awal Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM..... | 86 |
| Tabel 4.5. | Hasil Uji-t Kemampuan Awal <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM | 86 |
| Tabel 4.6. | Hasil Hasil Uji Normalitas Data Tes Akhir Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 86 |
| Tabel 4.7. | Hasil Hasil Uji Mann-Whitney U Data Tes Akhir Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 87 |
| Tabel 4.8. | Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Tes Akhir Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM | 88 |
| Tabel 4.9. | Hasil Uji-t Pencapaian Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM | 88 |
| Tabel 4.10. | Deskripsi Statistik Tiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 89 |
| Tabel 4.11. | Hasil Uji Normalitas Skor Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 91 |
| Tabel 4.12. | Hasil Uji Mann-Whitney U Skor Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 91 |
| Tabel 4.13. | Hasil Uji Normalitas Data Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 92 |
| Tabel 4.14. | Hasil Uji Hipotesis Data Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 93 |
| Tabel 4.15. | Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data N-gain Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 94 |
| Tabel 4.16. | Hasil Uji-t Skor N-gain Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 94 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Tabel 4.17. | Hasil Uji Normalitas dan Homogentitas Data Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM | 95 |
| Tabel 4.18. | Hasil Uji Hipotesis Data N-gain Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan PAM..... | 95 |
| Tabel 4.19. | Deskripsi Statistik Skor N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 96 |
| Tabel 4.20. | Hasil Uji Normalitas Data N-gain Setiap Indikator Kemampuan Akhir <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 97 |
| Tabel 4.21. | Hasil Uji Hipotesis Data N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 97 |
| Tabel 4.22. | Deskripsi Statistik Skor N-gain untuk Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 98 |
| Tabel 4.23. | Uji Normalitas N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 100 |
| Tabel 4.24. | Hasil Uji U Mann-Whitney Data N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 100 |
| Tabel 4.25. | Hasil Uji Normalitas dan Homogentitas N-gain berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 101 |
| Tabel 4.26. | Hasil Uji ANOVA Dua Jalur Interaksi Faktor Pembelajaran dan PAM terhadap Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 102 |
| Tabel 4.27. | Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 103 |
| Tabel 4.28. | Uji Pearson <i>Chi-Square</i> Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 104 |
| Tabel 4.29. | Deskripsi Statistik Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 105 |
| Tabel 4.30. | Uji Normalitas dan Homogentitas Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 105 |
| Tabel 4.31. | Uji-t Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 105 |
| Tabel 4.32. | Tabulasi Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 106 |
| Tabel 4.33. | Uji Fisher Data MSC Awal berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 107 |
| Tabel 4.34. | Deskripsi Statistik Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 107 |
| Tabel 4.35. | Uji Normalitas dan Homogentitas Data Kondisi Awal MSC | |

| | | |
|-------------|--|-----|
| | berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 108 |
| Tabel 4.36. | Uji-t Data Kondisi Awal MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 108 |
| Tabel 4.37. | Proporsi Kondisi Akhir MSC Siswa berdasarkan Faktor Pembelajaran | 109 |
| Tabel 4.38. | Uji Pearson <i>Chi-Square</i> Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 110 |
| Tabel 4.39. | Deskripsi Statistik Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 110 |
| Tabel 4.40. | Uji Normalitas dan Homogentitas Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 111 |
| Tabel 4.41. | Uji-t Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 111 |
| Tabel 4.42. | Tabulasi Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 112 |
| Tabel 4.43. | Uji Fisher Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 112 |
| Tabel 4.44. | Deskripsi Statistik Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Matematis | 113 |
| Tabel 4.45. | Uji Normalitas dan Homogentitas Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 113 |
| Tabel 4.46. | Uji-t Data Kondisi Akhir MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 114 |
| Tabel 4.47. | Tabulasi Data Perubahan MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 115 |
| Tabel 4.48. | Uji Fisher Proporsi Peningkatan MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 115 |
| Tabel 4.49. | Deskripsi Statistik Data N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 116 |
| Tabel 4.50. | Uji Normalitas Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 116 |
| Tabel 4.51. | Uji U Mann-Whitney Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran | 117 |
| Tabel 4.52. | Tabulasi Data Perubahan MSC Siswa yang Memperoleh Pembelajaran CMI berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis | 117 |
| Tabel 4.53. | Tabulasi Data Perubahan MSC Siswa yang Memperoleh Pembelajaran Konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis | 118 |
| Tabel 4.54. | Deskripsi Statistik Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 119 |
| Tabel 4.55. | Uji Normalitas Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 119 |
| Tabel 4.56. | Uji Hipotesis Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 120 |
| Tabel 4.57. | Hasil Uji Normalitas Data Skor N-gain MSC berdasarkan Faktor Pembelajaran dan PAM | 121 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabel 4.58. | Hasil Uji Interaksi Faktor Pembelajaran dan PAM terhadap Peningkatan <i>Mathematics Self-Concept</i> ... | 121 |
| Tabel 4.59. | Asosiasi antara Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dan <i>Mathematics Self-Concept</i> | 122 |
| Tabel 4.60. | Hasil Uji Asosiasi antara Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dan <i>Mathematics Self-Concept</i> | 123 |
| Tabel 4.61. | Asosiasi Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dan <i>Mathematics Self-Concept</i> | 123 |
| Tabel 4.62. | Hasil Uji Asosiasi antara Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dan <i>Mathematics Self-Concept</i> | 124 |
| Tabel 4.63. | Statistik Deskriptif, Uji Normalitas dan Homogenitas Data Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Jenis <i>Mathematics Self-Concept</i> | 124 |
| Tabel 4.64. | Hasil Uji-t Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Jenis <i>Mathematics Self-Concept</i> | 125 |
| Tabel 4.65. | Korelasi Spearman Peningkatan Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> dengan Skor Akhir MSC Siswa | 125 |
| Tabel 4.65. | Hasil Observasi Keterlaksanaan <i>Syntax</i> Model <i>Comprehensive Mathematics Instruction</i> | 126 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar 2.1. Proses <i>Conjecturing</i> | 20 |
| Gambar 2.2. Pembelajaran sebagai Interaksi | 24 |
| Gambar 2.3. <i>Teaching Cycle</i> | 25 |
| Gambar 2.4. <i>Learning Cycle</i> | 26 |
| Gambar 2.5. <i>The Continuum of Mathematical Understanding</i> | 28 |
| Gambar 2.6. Model <i>Comprehensive Mathematics Instruction (CMI)</i> | 31 |
| Gambar 2.7. Hirarki <i>Self-Concept</i> berdasarkan Shavelson, Hubner & Stanton | 43 |
| Gambar 2.8. Hirarki <i>Self-Concept</i> berdasarkan Marsh & Shavelson | 44 |
| Gambar 3.1. Bagan Pengolahan Data | 79 |
| Gambar 4.1. Diagram Batang Rata-rata Tes Awal, Tes Akhir dan Skor N-gain Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 84 |
| Gambar 4.2. Diagram Batang Rata-rata Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 90 |
| Gambar 4.3. Diagram Batang Rata-rata Skor N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Faktor Pembelajaran | 96 |
| Gambar 4.4. Diagram Batang Rata-rata Skor N-gain Setiap Indikator Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> berdasarkan Pengetahuan Awal Matematis Siswa..... | 99 |
| Gambar 4.5. Interaksi Faktor Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Matematis terhadap Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> | 102 |
| Gambar 4.6. Interaksi Faktor Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Matematis terhadap <i>Mathematics Self-Concept</i> | 122 |
| Gambar 4.7. Hasil Kerja Siswa setelah Pembelajaran | 128 |
| Gambar 4.8. Hasil Kerja Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan <i>Specializing</i> | 130 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A Instrumen Penelitian | 150 |
| A.1. Instrumen Tes Pengetahuan Awal Matematis (PAM) | 151 |
| A.1.1 Angket Validasi PAM | 152 |
| A.1.2 Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba PAM | 155 |
| A.1.3 Validitas dan Reliabilitas PAM | 158 |
| A.2. Instrumen Tes Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> (KMT) | 160 |
| A.2.1 Angket Validasi KMT | 161 |
| A.2.2 Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba KMT | 167 |
| A.2.3 Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran | 168 |
| A.3. Instrumen <i>Mathematics Self-Concept</i> (MSC) | 169 |
| A.3.1 Angket Validasi MSC | 171 |
| A.3.2 Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba MSC | 176 |
| A.3.3 Validitas dan Reliabilitas MSC | 177 |
| A.4. Lembar Observasi | 178 |
| Lampiran B Data Hasil Penelitian | 181 |
| B.1. Hasil Tes Awal Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> (KMT) | 182 |
| B.2. Hasil Tes Akhir Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> (KMT) | 184 |
| B.3. Skor N-gain Kemampuan <i>Mathematical Thinking</i> (KMT) | 186 |
| B.4. Data Skor Angket MSC Awal | 187 |
| B.5. Data Skor Angket MSC Akhir | 188 |
| B.6. Data Kondisi MSC Awal dan Akhir | 189 |
| B.7. Data N-gain dan Kondisi MSC Akhir Siswa | 190 |
| B.8. Gambaran Didaktis dan Pedagogis Pembelajaran CMI | 191 |
| Lampiran C Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan LKS | 225 |
| C.1. RPP dan LKS Pertemuan I | 226 |
| C.2. RPP dan LKS Pertemuan II | 238 |
| C.3. RPP dan LKS Pertemuan III | 255 |
| C.4. RPP dan LKS Pertemuan IV | 273 |
| C.5. RPP dan LKS Pertemuan V | 289 |
| C.6. RPP dan LKS Pertemuan VI | 300 |
| C.7. RPP dan LKS Pertemuan VII | 312 |
| C.8. RPP dan LKS Pertemuan VIII | 325 |
| Lampiran D Dokumentasi Penelitian | 338 |
| D.1. Foto Pembelajaran di Kelas..... | 339 |

DAFTAR PUSTAKA

- Adegoke, B. A. (2015). The Big-Fish-Little-Pond Effect on Mathematics Self Concept of Junior School Student in Academically Selective and Non-Selective Schools. *Journal of Studies in Education* 5(2). Tersedia [online] di <http://dx.doi.org/10.5296/jse.v5i2.7121>
- Alsa, W. & Susetyo.(2010). *Eksplorasi Gaya dan Strategi Regulasi Belajar Mahasiswa yang Mendukung Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa*. Tersedia [Online] di <http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/Alsa,%20Widhiarso,%20Susetyo%20%20Learning%20Style%20dan%20SCL.pdf>
- Anitah, S. & Janet T. M.(2007). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ball, B.(2002). What is Mathematical Thinking? *Mathematics Teaching*, 181, 17-19. Tersedia [Online] di <https://www.atm.org.uk/write/MediaUploads/Journals/MT181/Non-Member/ATM-MT181-17-19.pdf>
- Bass, H. (2005). Mathematics, mathematicians and mathematics education. *Bulletin of the American Mathematical Society*. **42**, 417-430.
- Breen S. & O’Shea A. (2010). Mathematical Thinking and Task Design. *Iris Mat. Soc. Buletin*. 66
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational psychology review*. **15**(1). 1-40
- Cobb, P. (1988). The tension between theories of learning and instruction in mathematics education. *Educational Psychologist*, **23**(2), 87.
- Cohen, D. K., Raudenbush, S. W., & Ball, D. L. (2003). Resources, instruction, and research. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 25(2), 119-142.
- Delima, N & Fitriza, R. (2017). Pengembangan Model Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) dalam Membangun Kemampuan Mathematical Thinking Siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. **1**(1) p 118
- Delima, N, Rahmah M.A & Akbar, A. (2018). The Analysis of Students’ Mathematical Thinking based on Their Mathematics Self-Concept. *J.Phys.: Conf. Ser.* **1108**012104 doi:10.1088/1742-6596/1108/1/012104
- Devlin, K. (2011). *Mathematics Education for a New Era Mathematics Education for a New Era Video Games as a Medium for Learning*. USA: A K Peters, Ltd.

- Dick, W & Lou, C. (2005). *The Systematic Design of Instructional Third Education*. Boston: Pearson.
- Duch, B.J. (2001). Models for Problem-Based Instruction in Undergraduate Courses. Dalam B.J. Duch, S.E. Groh, dan D.E. Allen (Eds): *The Power of Problem-Based Learning*. Virginia: Stylus Publishing.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 215-225.
- Ekawati, E. (2011). *Peran, Fungsi, Tujuan, dan Karakteristik Matematika Sekolah*. [Online] Tersedia di <http://p4tkmatematika.org/2011/10/peran-fungsi-tujuan-dan-karakteristik-matematika-sekolah/>
- Erickson, D.K. (1999). *A Problem-Based Approach to Mathematics Instruction. The Mathematics Teacher*. Reston, VA: NCTM
- Ersoy, E. & Guner, P. (2015). The Place of Problem Solving and Methemathical Thinking in The Mathematical Teaching. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 5(1).
- Githua, B.N & Mwangi, J.G. (2003). Students' Mathematics Self Concept and Motivation to Learn Mathematics: Relationship and Gender Differences among Kenya's Secondary-School Student in Nairobi and Rift Valley Provinces. *International Journal of Educational Development* 23. p 487 – 499. Tersedia [Online] di: <http://library.unesco-iiiba.org/English/Girls%20Education/All%20Articles/Secondary%20Ed/Students%E2%80%99%20Mathematics%20Self%E2%80%93%20Concept%20and%20Motivation%20to%20Learn%20Mathematics.pdf>
- Guberman, S. (2015). On Gestalt Theory Principles. *Gestalt Theory*, 27(1), 25-44
- Halmos, P. (1980). The Heart of Mathematics. *American Mathematical Monthly*, 87(7).
- Harefa, A. O. (2013). Penerapan Teori Belajar Ausubel dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Wastu Dharmawangsa*. 36, 43-55.
- Hendrickson, S., Hilton, S. C., & Bahr, D. (2008). *The Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) Framework: A new lens for examining teaching and learning in the mathematics classroom*. Tersedia [Online] di www.pcschools.us/woad-local/media/cmi_article.pdf
- Hendrickson, S., Hilton, S.C., & Bahr, D. (2009). Using the Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) Framework to Analyze a Mathematics Teaching Episode. *Utah Mathematics Teacher Fall 2009*, 2(1). Tersedia [Online] di www.utahctm.org/uploads/2/6/4/7/26475011/2009_fall.pdf

- Hidayati, T.N. (2011). Implementasi Teori Belajar Gestalt pada Proses Pembelajaran. *Jurnal Falasifa*, 2(1).
- Joyce, B., & Weil, M.. (1980). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Judge, T. A., & Bono, J. E. (2001). Relationship of core self-evaluation traits, self-esteem, generalized self-efficacy, locus of control, and emotional stability-with job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 86, 80-92. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.80>
- Izzati, N. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis pada Tingkat Koneksi dan Analisis Mahasiswa MTs Negeri Melalui Pembelajaran Kolaboratif MURDER*. Tesis. SPs UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Isiksal, M., Curran, J. M., Koc, Y., Askuin, C. S. (2009). Mathematics Anxiety and Mathematical Self-Concept: Consideration in Preparing Elementary-School Teachers. *Social Behavior and Personality*, 37(5), 631-644.
- Liu, W., Wang, C. D. J & Perkins, E. J. (2008). Academic self-concept: A cross-sectional study of grade and gender differences in a Singapore secondary school. *Asia Pacific Education Review*, 6(1), 20-27. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03024964>
- Kemendikbud. (2014). *Buku Matematika Siswa Kelas XI SMA*. Tersedia [Online] di bse.kemendikbud.go.id
- Kemendikbud. (2016). *Pemaparan Hasil Ujian Nasional Tahun 2016 oleh Kapuspendik*. Tersedia [Online] di http://file.pdkjateng.go.id/UNP/MateriRakorUNP2016/Paparan_Kapuspendik.pdf
- Kvedere, L. (2012). Mathematics Self-Concept of the 9th grade student in Latvia. *Procedia – Social and Behavioral Science*, 46. Tersedia [Online] di doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.070
- Manger, T., & Eikeland, O. J. (1998). The effect of mathematics self-concept on girls' and boys' mathematical achievement. *School Psychology International*, 19, 5-18.
- Marsh, H. W. (2010). The Structure of Academic Self-Concept : The Marsh/Shavelson Model. *Journal of Psychology*, 82(4). Tersedia [Online] di <http://www.grajfoner.com/Clanki/Marsh1990JoEP%20Academic%20Self%20Concept.pdf>.
- Marsh, H. W. (2005). Big-fish-little-pond-effect on academic self-concept. *German Journal of Educational Psychology*, 19, 119-127. <http://dx.doi.org/10.1024/1010-0652.19.3.119>
- Marsh, H.W. (1996). Structure of artistic self-concept for performing arts and non-performing arts students in a performing arts high school: 'Setting the

- stage' with multigroup confirmatory factor analysis. *Journal of Educational Psychology* 88 (3), 461–477.
- Marsh, H.W. (1990). *Self-Description Questionnaire (SDQ). II. A Theoretical and Empirical Basis for the Measurement of Multiple Dimensions of Adolescent Self-Concept: An Interim Test Manual and a Research Monograph*. The Psychological Corporation, San Antonio, TX
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Ludtke, O., Koller, O., & Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores: Reciprocal effects models of causal ordering. *Child Development*, 76(2), 397-416.
- Marsh, H. W., Byrne, B. M., & Yeung, A. S. (1999) Causal ordering of academic self-concept and achievement: Reanalysis of a pioneering study and revised recommendations. *Educational Psychologist*, 34(3), 155-167.
- Marsh, H. W., & Craven, R. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 33-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00010.x>
- Marsh, H. W., & Hau, K. (2003). Big-fish-little-pond-effect on academic self-concept. A crosscultural (26 country) test of the negative effects of academically selective schools. *American Psychologist*, 58(5), 364-376. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.58.5.364>.
- Marsh, H. W. & Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 59-77. DOI: 10.1348/000709910X503501
- Mason, J., Burton, L. & Stacey, K. (2010). *Thinking Mathematically second edition*. London : Pearson Education Limited.
- Mason, J. Burton, L. & Stacey, K. (1982) *Thinking Mathematically*. London: Pearson Education Limited.
- Mason, J. & S. Johnston-Wilder (2004). *Designing and Using Mathematical Tasks*. UK: Tarquin Press.
- Math Initiative Committee. (2008). *Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) Framework*. Tersedia [Online] di <https://psdmath.pbworks.com/w/file/attach/61486112/CMI%20Framework.doc>
- Nagy, G., Watt, H. M. G., Eccles, J.S., Trautwein, U., Ludtke, O., Baumert, J. (2010). The Development of Students' Mathematics Self-Concept in Relation to Gender: Different Countries, Different Trajectories? *Journal of Research on Adolescence*, 20(2), doi: 10.1111/j.1532-7795.2010.00644.x

- NCTM.(2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurfauzia. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 16 Makassar*. Tesis pada Program Pascasarjana UNM. Tersedia [Online] di <http://eprints.unm.ac.id/12856/1/ARTIKEL.pdf>
- OECD. (2013). *PISA 2012 Result : Ready to Learn : Student's Engagement, Drive and Self – Belief Vol III*. OECD Publishing.
- Olatunji, M.O. (2013). Teaching and Assessing of Affective Characteristics: A Critical Missing Link In Online Education. *International Journal On New Trends In Educational And Their Implications*, 4(1), Tersedia [Online] di www.ijonte.org/?pnum=30&pt=2013/file/09
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan. Tersedia [Online] di <http://kemenag.go.id/file/dokumen/PP1905.pdf>
- PISA. (2012). *Mathematics Self Belief and Partisipation in Mathematics Related Activities*. Tersedia [Online] di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012-Vol3-Chap4.pdf>
- Qadar, R., Rustaman, N. Y. & Suhandi, A. (2015). Mengakses Aspek Afektif dan Kognitif pada Pembelajaran Optika dengan Pendekatan Interaktif. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(1).
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito
- Scusa, T. (2008). *Five Processes of Mathematical Thinking*. Tersedia [Online] di <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidsummative/38>
- Seeley, C. (2011). *Re-viewing the CMI Framework*. Makalah yang dipublikasikan pada UCTM Conference 4 November 2011. Tersedia [Online] di <https://eucc2011.wikispaces.com/file/view/EUCC+and+CMI.pptx>
- Setiyawan, H. (2017). Pembelajaran Matematika Model PBL (Problem Based Learning) pada Mata Pelajaran Matematika Materi Luas Bidang pada Siswa Kelas III SD. *INOVASI*, 14(1). Tersedia [Online] di : <https://fbs.uwks.ac.id/myfiles/files/INOVASI,%20Volume%20XIX,%20Nomor%201,%20Januari%202017/2.%20Artikel%20Hery%20Edit%20hal%208%20-%202018.pdf>.
- Slavin, R.E. (1997). *Educational Psychology: Theory and Practice*, 5th edn. Allyn and Bacon, Boston, MA pp. 342-379.
- Soedjadi, R. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional

- Stacey, K. (2006). *What is Mathematical Thinking and Why is it Important?* Tersedia [Online] di <https://www.researchgate.net/publication/254408829>
- Strand, K. L. (2016). *An Investigation into Intermediate Grades Teachers' Noticing of the Mathematical Quality of Instruction*. Dissertations and Theses. Logan : UTAH STATE UNIVERSITY. Tersedia [Online] di http://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3714&context=open_access_etds
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. & Sukjaya, Y. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Widyakusumah
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA
- Sukiman. (2008). Teori Pembelajaran dalam Pandangan Konstruktivisme dan Pendidikan Islam. *Kependidikan Islam*, 3(1), 59-70
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. FPMIPA UPI.: Tidak Diterbitkan
- Tall, D. (2009). *The Development Of Mathematical Thinking: Problem-Solving And Proof*. Tersedia [Online] di <https://homepages.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/pdfs/dot2009d-paper-for-john-mason.pdf>
- Thien, L. M., & Ong, M. Y. (2015). Malaysian and Singaporean students' affective characteristics and Mathematics performance: evidence from PISA 2012. *SpringerPlus*, 4(1), 1-14.
- Twitchell, R.A. (2014) . *Common Themes Associated With Teacher Identified Obstacles to Implementing Change in Mathematics Instruction Attributable to Participation in Mathematics Professional Development* . A Dissertation. Logan: UTAH STATE UNIVERSITY. Tersedia [Online] di <http://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5052&context=etd>
- Wang, J. (2004). *Self-Concept and Mathematics Achievement: Modeling the Relationship under the Language Pressure in Hong Kong*. Presented paper at the annual meeting of the American Educational Research Association (AERA), San Diego, CA.
- Watson, A. (2002). Instances of Mathematical Thinking among Low Attaining students in an Ordinary Secondary Classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 20. Tersedia [Online] di : [http://dx.doi.org/10.1016/S0732-3123\(02\)00088-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0732-3123(02)00088-3).
- Wilkins, J. L. M., Zembylas, M., & Travers, K. J. (2002). *Investigating correlates of mathematics and science literacy in the final year of secondary school*. In D. F. Robataille & A. E. Beaton (Eds.), *Secondary Analysis of the*

TIMSS Results: A Synthesis of Current Research. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.

Wilson, P.H., Mojica, G.F., & Confrey, J. (2013). Learning trajectories in teacher education : Supporting teachers' understanding of students' mathematical thinking. *Journal of Mathematical Behavior*, 32. Tersedia [Online] di : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmathb.2012.12.003>.

Womack, S. A. (2011). *Measuring Mathematics Instruction in Elementary Classrooms: Comprehensive Mathematics Instruction (CMI) Observation Protocol Development and Validation*. All Theses and Dissertations BYU ScholarArchive. Paper 2905.