EFEKTIVITAS METODE *SIX THINKING HATS* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika

NUZUL FAJAR PAMUNGKAS
NIM. 12600002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2019

EFEKTIVITAS METODE *SIX THINKING HATS* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Oleh : Nuzul Fajar Pamungkas
12600002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan metode *six thinking hats* dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa daripada metode konvensional. Tujuan lain dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan metode *six thinking hats* dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa daripada metode konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* dengan desain *non equivalent control group design*. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu metode *six thinking hats* dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan disposisi berpikir kritis matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X Madrasah Aliyah Nurul Ummah Yogyakarta dengan sampel penelitian kelas X MIA 1 dan X MIA 2. Kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran dengan metode *six thinking hats*. Instrumen dalam penelitian ini berupa *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis matematis, *prescale-postscale* disposisi berpikir kritis matematis, RPP kelas ekserimen yang dilengkapi *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT), RPP kelas kontrol, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) kelas eksperimen. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16.0* dan *Microsoft Excel.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *six thinking hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa metode *six thinking hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci : *Six Thinking Hats,* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Disposisi Berpikir Kritis Matematis.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Nuzul Fajar Pamungkas
NIM	: 12600002
Prodi/Semester	: Pendidikan Matematika / 14
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, yang berjudul: **"Efektivitas Metode *Six Thinking Hats* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa"** merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 24 Mei 2019

METERAI TEMPEL
TGL. 20
CEEC05AFF888214706
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Nuzul Fajar Pamungkas
NIM. 12600002

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bandel Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : Nuzul Fajar Pamungkas
NIM : 12600002
Judul Skripsi : Efektivitas Metode *Six Thinking Hats* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matemtika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Mei 2019
Pembimbing

Dr. Ibrahim, M.Pd.
NIP. 19791031 200801 1 008

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2092/Un.02/DST/PP.00.9/06/2019

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS METODE SIX THINKING HATS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUZUL FAJAR P
Nomor Induk Mahasiswa : 12600002
Telah diujikan pada : Selasa, 18 Juni 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19791031 200801 1 008

Penguji I

Suparni, S.Pd., M.Pd
NIP. 19710417 200801 2 007

Penguji II

Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 18 Juni 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Plh. Dekan

Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.
NIP. 19770103 200501 1 003

MOTTO

“Aku berpikir, maka aku ada”

“*Cogito, ergo sum*”

(Rene Descrates)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orangtuaku tercinta

Bapak Romeli dan Ibu Sugirah

Keluarga Besarku

Kakak dan adikku tersayang

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada sebaik-baik makhluk Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mulai masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini akan terasa sangat sulit dan berat. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada :

1. Kedua orangtuaku Bapak dan Ibu yang telah memberikan segalanya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membantu penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd. selaku Kaprodi Pendidikan Matematika.
4. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Matematika dan Program Studi Matematika atas ilmu serta arahan yang telah diberikan kepada penulis.

6. Guru Matematika Madrasah Aliyah Nurul Ummah Bapak Bahrudin, S.Pd beserta siswa-siswi yang telah berkenan memberi kesempatan dan membantu penulis.
7. Keluarga dan saudara tercinta yang telah memberikan dukungan, semangat serta do'a untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Keluarga UKM JQH al-Mizan, Omah Corong, Majelis Al-Ukhuwwah, dan Majelis Al-Munawwar yang sangat setia mengingatkan dan memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
9. *Owner* "Bakso Sogi", *Mas* Ipul dan *Mbak* Novi terima kasih telah menjadi orangtuaku di Jogja.
10. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2012 yang membersamai setiap langkah di kampus.
11. Sahabat-sahabatku yang jauh di sana, semoga kita dipertemukan kembali dalam keadaan sehat dan bahagia.
12. Seluruh relasi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Mohon maaf jika dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membentu dalam proses pengerjaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pendidikan khususnya dalam bidang matematika.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN iv

HALAMAN MOTTO v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

ABSTRAK xviii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 8

C. Batasan Masalah 8

D. Rumusan Masalah 9

E. Tujuan Penelitian 9

F. Asumsi Dasar 9

G. Manfaat Penelitian 10

H. Definisi Operasional 12

BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN 15

A. Pembelajaran Matematika 15

B. Efektivitas Pembelajaran 16

C. Metode *Six Thinking Hats* 18

D. Metode Konvensional 26

E. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 27

F. Disposisi Berpikir Kritis Matematis 30

G. Pokok Bahasan Trigonometri 36

H. Penelitian yang Relevan 40

I. Kerangka Berpikir 41

J. Hipotesis Penelitian 45

BAB III METODE PENELITIAN 46

A. Rancangan Penelitian 46

1. Jenis Penelitian 46

2. Desain Penelitian 46

3. Variabel Penelitian 47

4. Tempat dan Waktu Penelitian 48

B. Populasi dan Sampel Penelitian 49

1. Populasi 49

2. Sampel 49

C. Instrumen Penelitian 50

1. Instrumen Pengumpulan Data 50

2. Instrumen Pembelajaran 54

D. Teknik Analisis Instrumen 55

1. Validitas 55

2. Reliabilitras 57

E. Prosedur Pengumpulan Data 59

F. Teknik Analisis Data 60

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 65

A. Hasil Penelitian 65

B. Pembahasan 75

BAB V PENUTUP 93

A. Kesimpulan 93

B. Saran 93

DAFTAR PUSTAKA 95

LAMPIRAN-LAMPIRAN 99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Disposisi Berpikir Kritis Menurut Ahli 33

Tabel 2.2 Langkah-langkah Berpikir Kritis 34

Tabel 2.3 Perbandingan Trigonometri..... 37

Tabel 2.4 Nilai Trigonometri Sudut Istimewa 38

Tabel 3.1 Desain Penelitian..... 47

Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... 48

Tabel 3.3 Populasi Penelitian 49

Tabel 3.4 Petunjuk Pemberian Skor Skala 54

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Butir dari Lawshe..... 56

Tabel 3.7 Hasil Validasi Instumren Kemampuan Berpikir Kritis 57

Tabel 3.8 Kualifikasi Koefisien Korelasi Realibilitas..... 58

Tabel 4.1 Deskripsi Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 66

Tabel 4.2 Uji Normalitas Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 68

Tabel 4.3 Uji Homogenitas Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ... 69

Tabel 4.4 Hasil Uji-t Skor *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis . 70

Tabel 4.5 Deskripsi Skor Disposisi Berpikir Kritis Matematis 71

Tabel 4.6 Uji Normalitas Skor Disposisi Berpikir Kritis Matematis 73

Tabel 4.7 Uji Homogenitas Skor Disposisi Berpikir Kritis Matematis..... 74

Tabel 4.8 Hasil Uji-t Skor *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Siku-siku 36

Gambar 2.2 Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa..... 38

Gambar 2.3 Trigonometri di Berbagai Kuadran 38

Gambar 2.4 Kerangka Metode Six Thinking Hats dan Kemampuan Berpikir Kritis 43

Gambar 2.5 Kerangka Metode Six Thinking Hats dan Disposisi Berpikir Kritis..... 44

Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan Nomor 1 Siswa Kelas Eksperimen 80

Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan Nomor 1 Siswa Kelas Kontrol 81

Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan Nomor 2 Siswa Kelas Eksperimen 83

Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan Nomor 3 Siswa Kelas Eksperimen 85

Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan Nomor 3 Siswa Kelas Kontrol 86

Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan Nomor 4 Siswa Kelas Eksperimen 87

Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan Nomor 5 Siswa Kelas Eksperimen 89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pra Penelitian 100

Lampiran 1.1 Hasil Validasi Instrumen Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 101

Lampiran 1.2 Revisi Instrumen Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 110

Lampiran 1.3 Revisi Instrumen Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 112

Lampiran 1.4 Analisis Validasi Instrumen Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 114

Lampiran 1.5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 115

Lampiran 1.6 Analisis Reliabilitas Instrumen Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 117

Lampiran 1.7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 118

Lampiran 1.8 Analisis Reliabilitas Instrumen Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 119

Lampiran 2 Instrumen Pengumpulan Data 120

Lampiran 2.1 Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

2.1.1. Kisi-kisi Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis . 121

2.1.2. Soal *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 124

2.1.3. Alternatif Penyelesaian *Pretest* Kemampuan Berpikir

Kritis Matematis 125

2.1.4. Kisi-kisi Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 128

2.1.5. Soal *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 131

2.1.6. Alternatif Penyelesaian *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 132

2.1.7. Pedoman Penskoran *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 135

Lampiran 2.2 Instrumen Disposisi Berpikir Kritis Matematis

2.2.1. Kisi-kisi Skala Sikap Disposisi Berpikir Kritis Matematis 138

2.2.2. Skala Sikap Disposisi Berpikir Kritis Matematis 139

2.2.3. Pedoman Penskoran Disposisi Berpikir Kritis Matematis 142

Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran 143

Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Ekesperimen 144

Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol..... 163

Lampiran 3.3 Lembar Kerja Siswa (LKS) 184

Lampiran 4 Hasil Penelitian..... 190

Lampiran 4.1 Data *Pretest, Posttets,* dan *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

4.1.1. Data Skor *Pretest, Posttets,* dan *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen 191

4.1.2. Data Skor *Pretest, Posttets,* dan *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Kontrol 192

Lampiran 4.2 Output Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

4.2.1. Deskripsi Statistik Skor *Pretest, Posttets,* dan *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 193

4.2.2. Uji Normalitas Skor *Pretest, Posttets,* dan *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 196

4.2.3. Uji Homogenitas Skor *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 197

4.2.4. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji t) Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 198

Lampiran 4.3 Penskalaan dengan *Succesive Interval Method (SIM)* 200

Lampiran 4.4 Data *Prescale, Postscale,* dan *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis

4.4.1. Data Skor *Prescale, Postscale,* dan *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen 207

4.4.2. Data Skor *Prescale, Postscale,* dan *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis Kelas Kontrol 208

Lampiran 4.5 Output Analisis Data Disposisi Berpikir Kritis Matematis

4.5.1. Deskripsi Statistik Skor *Prescale, Postscale,* dan *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis 209

4.5.2. Uji Normalitas Skor *Prescale, Postscale,* dan *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis 212

4.5.3. Uji Homogenitas Skor *Gain* Disposisi Berpikir Kritis Matematis 213

4.5.4. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji t) Disposisi Berpikir Kritis

Matematis 214

Lampiran 5 Surat-surat dan Curriculum Vitae..... 216

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk yang diciptakan Tuhan dengan bentuk yang paling sempurna. Manusia dibekali akal oleh Tuhan sehingga manusia bisa berpikir. Hal inilah yang membedakan manusia dengan binatang. Berbeda dengan naluri yang dimiliki oleh binatang, akal manusia memiliki potensi besar yang perlu untuk dididik. Akal akan terus berkembang melalui pendidikan.

Salah satu tujuan pendidikan di Indonesia adalah sebagai media untuk mencerdaskan kehidupan manusia. Secara konteks kebangsaan, hal ini merupakan realisasi dari tujuan bangsa Indonesia sebagaimana tertuang dalam pembukaan Undang-undang dasar 1945. Pendidikan adalah alat untuk menciptakan tatanan kehidupan bangsa yang berdaulat, yang mampu mengarungi era globalisasi dengan tetap memegang erat jati diri bangsa. Era globalisasi yang berlangsung menyeluruh mengharuskan kita pintar dalam menyesuaikan diri, sehingga tidak tertinggal atau justru hanyut dalam perubahan yang tidak sesuai dengan budaya bangsa Indonesia.

Matematika sebagai ilmu terapan tidak bisa dilepaskan dari kehidupan sehari-hari. Kita menggunakan matematika dalam bentuk ilmu hitung ketika berbelanja, mengukur, menimbang, dan lain sebagainya. Lebih jauh lagi, dalam ranah teknologi para ilmuan menggunakan matematika untuk membantu dalam menciptakan penemuan-penemuan baru. Selain sebagai ilmu terapan, belajar matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir seseorang,

termasuk di dalamnya kemampuan bernalar (induktif dan deduktif), memecahkan masalah, berkomunikasi, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika (Shadiq, 2015: vii). Kemampuan berpikir dalam era modern saat ini sangat dibutuhkan dalam menghadapi permasalahan sehari-hari. Hal ini sebagai upaya untuk mengimbangi perubahan-perubahan yang berlangsung serba cepat. Akan sangat sulit atau bahkan cenderung tidak mungkin bagi seseorang untuk hidup pada abad era ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika (Shadiq, 2015: 3).

Matematika menjadi salah satu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai suatu ilmu yang sangat penting, maka tidak mengherankan apabila matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan sejak sekolah dasar. Matematika menjadi pokok dasar dari mata pelajaran lain, terutama mata pelajaran yang berkaitan dengan logika dan ilmu hitung. Selain itu, matematika memuat konsep-konsep dasar yang terstruktur, terorganisir dan logis yang dapat diaplikasikan ke dalam mata pelajaran lain. Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia No. 23 tahun 2006 menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa di setiap jenjang pendidikan sebagai dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama.

Matematika dipandang mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Yunarti, 2016: 1). Sejalan dengan hal tersebut, Marzano menyatakan bahwa salah satu tujuan utama bersekolah adalah membentuk kemampuan berpikir kritis siswa dan salah satu mata

pelajaran yang dianggap dapat mengajarkan kemampuan berpikir kritis adalah matematika (Karim, 2015: 92). Hal ini dikarenakan berpikir kritis matematis merupakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis (Jumaisyaroh Dkk, 2014: 158).

Kemampuan berpikir kritis memiliki peranan penting dalam kegiatan berpikir. Tepat tidaknya pengambilan keputusan seseorang salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritisnya. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik akan mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Cottrell (2005: 4) menyebutkan seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik memliki beberapa keuntungan yaitu : 1) meningkatkan perhatian dan pengamatan, 2) lebih fokus dalam membaca, 3) meningkatkan kemampuan untuk mengidentifikasi inti dari sebuah informasi atau pesan, 4) meningkatkan kemampuan untuk merespon sebuah informasi, 5) memiliki kemampuan untuk menyimpulkan sesuatu lebih mudah, 6) memiliki kemampuan menganalisis dalam berbagai situasi. Begitu besarnya keuntungan memiliki keterampilan ini, menjadikan tradisi pemikiran Barat sangat menghargai keterampilan berpikir kritis (De Bono, 2007: 30).

Pembelajaran matematika sudah diterapkan di semua jenjang pendidikan Indonesia, namun hal ini belum dapat menjamin siswa menjadi seorang pemikir kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil laporan studi empat tahunan International *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa kemampuan

berpikir kritis siswa Indonesia secara konsisten terpuruk di peringkat bawah. Pada tahun 2015 Indonesia menduduki rangking 69 dari 76 negara.

Berdasarkan hasil penelitian Syahbana (2012) menunjukkan bahwa masih rendahnya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Menengah Pertama. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Menengah Pertama hanya 68 kalau dalam skala 0–100, nilai ini baru termasuk dalam kategori cukup (Jumaisyaroh Dkk, 2014: 158). Selain itu, penelitian awal yang dilakukan oleh Jumaisyaroh Dkk (2014) dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis yang dilakukan di SMP Ar-Rahman Percut, Sei Tuan, Deli Serdang Sumatera Utara, dari 30 siswa hanya 2 orang yang dapat menjawab soal dengan benar dan lengkap, sedangkan yang lainnya hanya menebak jawaban saja. Hal ini merepresentasikan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, berdasarkan pra penelitian yang dilakukan oleh Ajeng Desi Crisandi Pritasari (2010) di SMA N 8 Yogyakarta, hasil penilaian per aspek berpikir kritis siswa kelas XI IPA 2 menunjukkan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 2 berada pada tingkat sangat rendah dengan persentase 50,42% (Pritasari, 2011: 3). Hal serupa juga ditemukan oleh Nita Dewi Rahmawati dalam penelitiannya di SMP N 6 Yogyakarta pada tahun 2014. Dalam observasinya ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII C masih relatif rendah (Rahmawati, 2014: 3).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa adalah sisi afektif siswa. Sisi afektif mempengaruhi seluruh pendekatan dalam berpikir (De Bono, 2007: 89). Sisi afektif yang dimaksud adalah disposisi berpikir kritis.

Disposisi merupakan suatu kecenderungan seseorang dalam bersikap terhadap suatu perlakuan tertentu (Yunarti, 2016: 17). Kecenderungan dalam berpikir ini lah yang pada akhirnya membentuk pola berpikir. Yunarti (2016: 5) menjelaskan bahwa kecenderungan sikap seseorang dalam berpikir kritis akan menentukan kualitas berpikir kritisnya. Berdasarkan pendapat Yunarti ini, disposisi berpikir kritis memiliki peranan besar dalam membangun kemampuan berpikir kritis.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak lepas dari rendahnya disposisi berpikir kritis matematis siswa. Rendahnya disposisi berpikir kritis matematis berimbas kepada aktivitas pembelajaran matematika di kelas. Siswa yang memiliki disposisi yang tinggi cenderung akan lebih aktif dan menghargai matematika. Sedangkan siswa yang memiliki disposisi yang rendah akan acuh tak acuh dalam kegiatan berpikir selama pembelajaran matematika.

Hasil observasi pra penelitian peneliti di Madrasah Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta menemukan bahwa kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan pemaparan bapak Bahrudin selaku guru Matematika di sekolah tersebut, didapatkan bahwa meskipun pada dasarnya siswa memiliki potensi kemampuan berpikir yang baik, namun mereka memiliki kecenderungan malas dan tingkat antusias yang rendah dalam pembelajaran matematika. Hal ini secara tidak langsung mempengaruhi psikologi siswa dalam belajar matematika, sehingga motivasi siswa menjadi menurun dan mematikan daya kritis siswa.

Pada dasarnya sesuai dengan tujuan dari pembelajaran matematika, siswa seharusnya diarahkan untuk dapat berpikir kritis. Hal ini karena memang karakter dari matematika yang menuntut seseorang untuk dapat berpikir secara kritis. Hanya saja dalam praktek pembelajaran di sekolah, kompetensi kemampuan berpikir kritis siswa belum dapat tercapai secara maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kurangnya perhatian guru mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyampaikan pembelajaran matematika.

Susanto dalam Karim (2015: 92) menyatakan bahwa salah satu upaya untuk pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif. Siswa dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan guru berperan sebagai mediator, fasilitator, dan motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan hanya sekadar berperan mengajar. Guru memiliki peranan penting dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif. Kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa.

Metode yang tepat dapat menunjang pembentukan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa. Salah satu metode pembelajaran yang diduga dapat memfasilitasi dalam pembentukan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis adalah metode *Six Thinking Hats* yang dikembangkan oleh Edward de Bono. Metode *Six Thinking Hats* merupakan turunan dari pola berpikir lateral. Pada awalnya metode ini digunakan untuk memecahkan masalah-masalah dalam diskusi kelompok atau sebuah rapat. Dalam perkembangannya metode *Six Thinking Hats* sudah digunakan di sekolah-sekolah *elite* untuk anak-anak berbakat, sekolah-

sekolah desa di Afrika selatan, dan bahkan sampai di desa-desa di Kamboja (De Bono, 2007: 6).

Metode *Six Thinking Hats* berfokus untuk mengerjakan satu jenis kegiatan berpikir pada satu waktu (De Bono, 2007: 95). Dalam berpikir kita sering mencampur-adukkan banyak hal pada saat yang bersamaan. Hal ini bisa menimbulkan kebingungan dalam mengambil keputusan. Metode *Six Thinking Hats* menggunakan enam topi sebagai penanda kegiatan berpikir. Masing-masing topi mewakili satu jenis kegiatan pemikiran. Topi putih mewakili informasi; merah mewakili intuisi, firasat dan emosi; hitam mewakili penilaian dan pemeriksaan kembali; kuning mewakili keuntungan dan kelebihan yang diajukan; hijau mewakili kreativitas, tindakan, dan usulan; dan biru mewakili pengawasan dan kontrol proses berpikir itu sendiri.

Penggunaan enam topi berpikir mengarahkan seseorang untuk berpikir secara terstruktur, terorganisir dan logis sebagaimana seseorang dalam berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembentukan kemampuan berpikir siswa, dimana ada enam kecakapan berpikir kritis menurut Facione (1990: 4) yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Di samping itu dalam penerapannya metode ini juga melatih siswa untuk mengontrol emosi dan perasaannya. Dengan pengendalian emosi yang baik, akan meningkatkan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

Penggunaan metode pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis siswa yang tergolong cukup rendah. Berdasarkan penelitian sebelumnya, ada banyak metode yang bisa

digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis siswa. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengetahui efektivitas metode *Six Thinking Hats* dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat diidentifikasikan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Nurul Ummah tergolong rendah.
2. Disposisi berpikir kritis matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Nurul Ummah tergolong rendah.
3. Pembelajaran matematika pada kelas X Madrasah Aliyah Nurul Ummah belum mampu memfasilitasi kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.
4. Perlu adanya metode pembelajaran matematika yang mampu memfasilitasi kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, serta mengingat keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian, peneliti memberikan batasan terhadap masalah yang akan diteliti. Pemberian batasan dimaksudkan agar penelitian tidak melebar dari tujuan. Batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada efektivitas metode *Six Thinking Hats* dalam pembelajaran

matematika terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini berfokus untuk mengetahui:

1. Apakah metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
2. Apakah metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Mengetahui efektivitas metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

F. Asumsi Dasar

Asumsi dasar penelitian adalah anggapan dasar yang digunakan peneliti sebagai landasan berpikir dan bertindak dalam melakukan suatu penelitian. Dalam penelitian ini, ada beberapa asumsi dasar yang diperlukan, yaitu meliputi proses

pembelajaran dan kejujuran responden dalam mengisi data yang dibutuhkan oleh peneliti. Selama penelitian, proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti diasumsikan sudah sesuai dengan prosedur pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam mengisi intrumen pengumpulan data, responden juga diasumsikan telah mengisi data yang sebenar-benarnya sesuai dengan keadaan responden. Di samping itu juga, diasumsikan bahwa siswa tidak memperoleh pengaruh lain dari luar yang dimungkinkan dapat berpengaruh secara signifikan terhadap hasil penelitian.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, beberapa diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
   a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di bidang pendidikan serta dapat bermanfaat untuk pengembangan pembelajaran menggunakan metode *Six Thinking Hats* terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.
   b. Memberikan bahan kajian untuk penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam tentang permasalahan yang berkaitan dengan tema penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

1) Guru memperoleh wawasan dan pengalaman dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode *Six Thinking Hats*.

2) Adanya inovasi metode pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas siswa melalui penerapan metode *Six Thinking Hats*.

3) Guru dapat mengembangkan pembelajaran dengan metode yang bervariasi dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

b. Bagi Siswa

1) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2) Meningkatkan disposisi berpikir kritis matematis síswa.

3) Tercapainya kompetensi belajar matematika siswa.

c. Bagi Sekolah

1) Sebagai sumbangan ilmiah bagi sekolah dalam rangka memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.

2) Menambah wawasan sekolah tentang efektivitas metode *Six Thinking Hats* dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan keterampilan peneliti dalam melakukan penelitian serta menggunakan berbagai metode dalam pembelajaran

H. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas adalah ukuran keberhasilan dari suatu perlakuan tertentu. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan metode *Six Thinking Hats* terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa. Dalam menentukan efektivitas metode *Six Thinking Hats* terhadap peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis siswa menggunakan aturan sebagai berikut:

a. Metode *Six Thinking Hats* dikatakan lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa apabila rata-rata *N-gain* tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *N-gain* tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol.

b. Metode *Six Thinking Hats* dikatakan lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa apabila rata-rata *gain* skala disposisi berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi

daripada rata-rata *gain* skala disposisi berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol.

2. Metode *Six Thinking Hats*

Metode *Six Thinking Hats* merupakan metode yang dicetuskan oleh Edward De Bono. Metode ini menggunakan enam topi berpikir secara berurutan. Masing-masing topi mewakili satu jenis kegiatan pemikiran. Enam topi berpikir tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a. Topi putih mewakili kegiatan memperoleh informasi.
b. Topi merah mewakili intuisi yang mempengaruhi dalam proses berpikir.
c. Topi hitam mewakili kegiatan penilaian dan pemeriksaan kembali.
d. Topi kuning mewakili optimisme dalam proses berpikir.
e. Topi hijau mewakili kegiatan mencari ide dan memunculkan kreativitas.
f. Topi biru mewakili kegiatan pengawasan dan kontrol dalam proses berpikir.

3. Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis matematis adalah suatu kegiatan berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep atau masalah yang diberikan dalam kaitannya dengan matematika. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Membedakan antara sesuatu atau data yang diberikan relevan dan tidak relevan
b. Menganalisis dan mengevaluasi asumsi
c. Menarik pertimbangan yang bernilai
d. Membuat deduksi

e. Membuat generalisasi

4. Disposisi Berpikir Kritis Matematis

Disposisi berpikir kritis mătematis adalah kecenderungan seseorang bersikap dalam berpikir kritis matematis. Indikator disposisi berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Bertanya secara jelas dan beralasan
b. Berusaha memahami dengan baik
c. Menggunakan sumber yang terpecaya
d. Tetap mengacu/relevan ke masalah pokok
e. Mencari berbagai alternatif
f. Bersikap terbuka, berani, mengambil posisi, bertindak cepat
g. Memandang sesuatu secara menyeluruh
h. Memanfaatkan cara berpikir orang yang kritis
i. Bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain

5. Metode Konvensional

Metode konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran matematika yang biasa diterapkan oleh guru di kelas X Madrasah Aliyah Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa
2. Metode *Six Thinking Hats* lebih efektif daripada metode konvensional dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil-hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri dari saran praktis bagi guru dan saran untuk penelitian selanjutnya.

1. Bagi Guru Matematika
   a. Guru perlu menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan karekteristik dan tujuan pembelajaran, sehingga baik pemahaman kognitif maupun afektif siswa bisa terfasilitasi.
   b. Peneliti menyarankan guru untuk menggunakan metode *Six Thinking Hats* sebagai alternatif untuk memfasilitasi kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

a. Peneliti yang akan menggunakan metode *Six Thinking Hats* sekiranya dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran yang lain.

b. Peneliti yang akan menggunakan metode *Six Thinking Hats* sekiranya dapat merepresentasikan penggunaan metode *Six Thinking Hats* dengan dikemas lebih menarik lagi.

c. Peneliti yang akan meneliti kemampuan dan disposisi berpikir kritis sekiranya dapat mengalokasikan durasi waktu atau jumlah pertemuan yang lebih lama dengan perencanaan pembelajaran yang lebih matang.

d. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai ada tidaknya hubungan antara peningkatan kemampuan berpikir krtis dengan peningkatan disposisi berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

Alghadari, Fiki. 2013. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA*. Tesis Tidak Diterbitkan, Bandung, Sekolah Pasca Sarjana. UPI.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktok (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Cottrell, Stella. 2005. *Critical Thinking Skill; Developing Effective Analysis and Argument*. New York: Palgrave Macmillan.

De Bono, Edward. 1985. *Enam Topi Berpikir*. Terjemahan oleh Sijabat, Ridwan Max. 1990. Jakarta: Erlangga.

De Bono, Edward. 1993. *Revolusi Berpikir Edward de Bono*. Terjemahan oleh Sitompul, Ida dan Yamani, Fahmy. 2007. Bandung: Kaifa.

Ennis, Robert H. 1985. *A logical Basic for Measuring Critical Thinking Skill. Educational Leadership. V43 n2 p44-48 Oct 1985.*

Facione, Peter A. 1990. *Critical Thinking: A Stratement of Expert Consesus for Purposes of Educational Assesment and Instruction*. California: The California Akademic Press.

Fakhruddin, Asef Umar. 2010. *Mendidik Anak Menjadi Unggulan.* Yogyakarta: Manika Books.

Hake, R.R. 2002. "Assessment of Student Learning in Introductory Science Courses," 2002 PKAL Roundtable on the Future: Assessment in the Service of Student Learning, Duke University, March 1-3; updated on 6/01/02; online at < http://www.pkal.org/events/roundtable2002/papers.html >

Hidayati, Siti Nur. 2013. *Penerapan Metode The Six Thinking Hats (Enam Topi Berpikir) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Ekonomi Kelas X Peserta Didik SMA Negeri 2 Ngaglik Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta

Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.

Jumaisyaroh, dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Kreano, ISSN: 2086-2334, Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES, Volume 5, Nomor 2, Desember 2014, hlm 157 - 169.

Karim, Normaya. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama***.** EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015, hlm 92 – 104.

Meltzer, David E. 2002. *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "hidden variable"in Diagnostic Pretest Score.* AM. J. Phys., Vol 70, No. 12, Desember 2002, hlm 1259 – 1268.

Ngalimun, dkk. 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran.* Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Nurhayati, Eti. 2016. *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia No. 23 tahun 2006

Pritasari, Ajeng Desi Crisandi. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta pada Pembelajaran Matematika melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI).* Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.

Purnomo, Edy. 2016. *Dasar-dasar dan Perancangan Evaluasi Pembelajaran*: Media Akademi.

Rahmawati, Nita Dewi. 2014. *Pembelajaran Matematika dengan Strategi Heuristik Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIIIC SMP Negeri 6* Yogyakarta. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.

Sanjaya, Wina. 2017. *Perencanaan & Desain Sistem Pmbelajaran*. Jakarta: Kencana.

Shadiq, Fajar. 2014. *Pembelajaran Matematika, Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa.Yogyakarta*: Graha Ilmu.

Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudaryono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sumarmo, Utari., dkk. 2012. *Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik.* Jurnal Pengajaran MIPA, Volume 17, Nomor 1, April 2012, hlm 17-33.

Suparno, Paul. 2001. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. Yogyakarta: Kanisius.

Suryani, Putri Dita Amalia. 2016. *Penerapan Metode The Six Thinking Hats (Enam Topi Berpikir) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA N 5 Purworejo*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Syahbana, Ali. 2014. *Trigonometri* Dasar. Yogyakata: Deepublish.

Tim Penyusun. 2015. *Pedoman Penyusunan Skripsi Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga

Watson-Glaser. 2012. *Critical Thinking Appraisal User-Guide and Technical Manual.* United States of America.

Widoyoko, S. Eko Putro. 2017. *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yunarti, Tina. 2016. *Metode Socrates dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi dalam Matematika*. Bandarlampung: Media Akademi.