

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN METAKOGNISI SISWA KELAS XI-7
MELALUI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI
PADA TOPIK TRANSFORMASI GEOMETRI
DI SMA SANTA URSULA JAKARTA**

TESIS

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memeroleh Gelar Magister Pendidikan**



Intelligentia - Dignitas

Maria Rosariona Padmakrisya

1309823012

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN
METAKOGNISI SISWA KELAS XI-7 MELALUI
PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA TOPIK
TRANSFORMASI GEOMETRI DI SMA SANTA URSULA JAKARTA**

MARIA ROSARIONA PADMAKRISYA

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam tujuan pembelajaran matematika. Siswa kelas XI-7 tidak memiliki keterampilan berpikir kritis dan metakognisi yang baik. Pembelajaran berdiferensiasi menekankan proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan belajar untuk meningkatkan berpikir kritis dan metakognisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi siswa kelas XI-7 pada topik Transformasi Geometri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif. Penelitian ini berfokus pada subjek penelitian dengan gaya belajar visual. Pengumpulan data dengan cara memberikan tes tertulis berupa tes berpikir kritis, wawancara, observasi yang tertulis dalam catatan lapangan, kuesioner, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran berdiferensiasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi. Terdapat kenaikan dari hasil rata-rata tes berpikir kritis siklus I, siklus II, dan siklus III pada subjek penelitian SB, B, C, PB1, PB2 dan PB3. Berdasarkan hasil rata-rata persentase metakognisi subjek penelitian SB, B, C, PB1, PB2 dan PB3 meningkat pada siklus I, siklus II, dan siklus III. Peningkatan subjek penelitian dengan gaya belajar visual mencapai indikator keberhasilan tindakan dan secara deskriptif hal ini membuktikan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi pada siswa kelas XI-7 pada topik transformasi geometri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi.

Kata Kunci: keterampilan berpikir kritis, metakognisi, pembelajaran berdiferensiasi

**EFFORTS TO IMPROVE THE CRITICAL THINKING AND
METACOGNITIVE SKILLS OF STUDENTS IN CLASS XI-7 THROUGH
DIFFERENTIATED LEARNING ON THE TOPIC OF GEOMETRIC
TRANSFORMATIONS AT SAINT URSULA HIGH SCHOOL IN JAKARTA**

MARIA ROSARIONA PADMAKRISYA

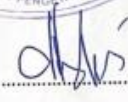
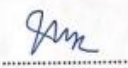
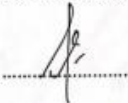
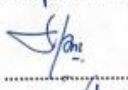
ABSTRACT

Critical thinking skills play an important role in mathematics learning objectives. Students in class XI-7 do not have good critical thinking and metacognitive skills. Differentiated learning emphasises the learning process according to learning needs to improve critical thinking and metacognition. This study aims to determine the application of differentiated learning in developing critical thinking and metacognitive skills of students in class XI-7 on the topic of Geometric Transformations. The method used in this study was classroom action research with a descriptive qualitative approach. This study focused on research subjects with visual learning styles. Data collection was conducted by administering written tests in the form of critical thinking tests, interviews, observations recorded in field notes, questionnaires, and documentation. The results of the study indicate that differentiated learning can develop critical thinking and metacognitive skills. There was an increase in the average scores of the critical thinking tests in cycles I, II, and III for the research subjects SB, B, C, PB1, PB2, and PB3. Based on the average percentage of metacognition, the research subjects SB, B, C, PB1, PB2, and PB3 showed an increase in cycles I, II, and III. The improvement in research subjects with visual learning styles achieved the success indicators of the intervention, and descriptively, this demonstrates that implementing differentiated learning for Grade XI-7 students on the topic of geometric transformations can enhance critical thinking skills and metacognition.

Keywords: *critical thinking skills, metacognition, differentiated learning*

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS
UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN
METAKOGNISI SISWA KELAS XI-7 MELALUI
PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA TOPIK
TRANSFORMASI GEOMETRI DI SMA SANTA URSULA JAKARTA

Nama : Maria Rosariona Padmakrisya
 No. Reg : 1309823012

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan :	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si 19790916 200501 1 004		7/7 2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I :	Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc 19790504 200912 2 002		3/7 2025
Ketua :	Dr. Makmuri, M.Si 19640715 198903 1 006		1/7 2025
Sekretaris :	Dr. Eti Dwi Wiraningsih, M.Si 19810203 200604 2 001		1/7 2025
Anggota			
Pembimbing I :	Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc 19790504 200912 2 002		3/7 2025
Pembimbing II :	Tian Abdul Aziz, Ph.D 19851018 201903 1 009		1/7 2025
Penguji :	Dr. Pinta Deniyanti S, M.Si 19640715 198903 1 006		1/7 2025

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal: 27 Mei 2025

RINGKASAN

A. Pendahuluan

Pengajaran matematika dapat mendukung siswa dalam mempelajari matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) memaparkan tujuan pengajaran matematika di antaranya adalah mengembangkan keterampilan: (1) Komunikasi; (2) Penalaran dan Bukti; (3) Pemecahan Masalah; (4) Koneksi; dan (5) Representasi. Keterampilan Berpikir kritis berperan penting dalam berbagai aktivitas tujuan pembelajaran matematika. Keterampilan berpikir kritis merupakan pendekatan yang logis dan sistematis dalam berpikir, memanfaatkan informasi yang ada untuk menemukan solusi yang akurat (Kurniawati et al., 2020). Dengan keterampilan berpikir kritis, siswa dapat mengembangkan analisis matematis dalam mengaitkan teori yang ada dalam suatu permasalahan. Dalam matematika, berpikir kritis membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi yang diperlukan untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika yang kompleks.

Penelitian ini menganalisis tiga soal kontekstual materi Matriks yang diberikan di kelas XI-7. Fakta di lapangan mengungkapkan bahwa siswa kelas XI-7 belum maksimal melakukan keterampilan berpikir kritis. Dalam proses pengajaran, guru merasa kesulitan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa dan siswa perlu waktu lebih banyak untuk memahami materi. Keterampilan berpikir kritis siswa pada pengajaran matematika dapat dikembangkan dengan melakukan empat tahapan, yakni (1) memberikan pertanyaan; (2) pembagian ke dalam kelompok; (3) berpikir bersama kelompok; dan (4) pemaparan jawaban agar dapat terjadi diskusi (Dian Oktaviani et al., 2023).

Aspek afektif sangat penting dalam mendukung aspek kognitif dalam pembelajaran karena emosi dan perasaan dapat mempengaruhi kemampuan dalam belajar serta pemahaman siswa yaitu metakognisi. Metakognisi adalah kesadaran dalam berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri (Murni, 2019). Melalui metakognisi, ketika siswa menyadari minat dan kemampuan mereka, metakognisi menjadi sangat penting untuk mengelola dan mengontrol proses kognitif dalam belajar dan berpikir, terutama dalam

pembelajaran matematika (Zakiah, 2017). Metakognitif diperlukan untuk mengaktifkan kesadaran siswa dalam merampungkan kendala matematika maupun mengkomunikasikannya (Anih, 2021). Menumbuhkan metakognisi siswa bisa dikerjakan melalui penerapan bahasa yang mudah dipahami siswa maka bisa menolong merangsang untuk berpikir pada topik matematika yang disampaikan. Penyampaian materi matematika yang dihubungkan pada kehidupan nyata siswa maupun lewat aktivitas yang langsung menyertakan siswa (Murni, 2019; Nuvitalia, 2014).

Fakta di lapangan mengungkapkan bahwa siswa kelas XI-7 belum maksimal dalam memahami konsep. Metakognitif dalam proses mengerjakan soal belum maksimal dilakukan oleh siswa. Metakognisi dan berpikir kritis merupakan dua variabel penting dalam pembelajaran matematika (Net, 2023). Berpikir kritis dan metakognisi sangat terkait untuk mengembangkan partisipasi aktif semua tingkat pengetahuan. Berpikir kritis memerlukan proses mempertanyakan dan menganalisis informasi secara aktif untuk mendapatkan pengetahuan. Metakognisi membantu siswa membuat penyesuaian dalam rencana dan strategi selama proses berpikir kritis (Corliss, 2015). Namun kenyataannya metakognisi dan berpikir kritis siswa di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia masih rendah dalam penelitian Elisanti dan Fauzi (Elisanti et al., 2018; Fauzi & Sa'diyah, 2019).

Keterampilan berpikir kritis dan metakognisi dapat diperluas dengan pengajaran berdiferensiasi yang dapat membedakan proses pembelajaran sesuai dengan sifat siswa (Adnin et al., 2023; Novitasari et al., 2024). Pengajaran berdiferensiasi merupakan proses membuat kelas yang beragam untuk memberikan peluang mendapatkan konten yang cocok dengan siswa, mengolah suatu ide, dan mengembangkan hasil belajar sehingga pendidik harus mengerti kepentingan belajar siswanya untuk mencapai kepentingan belajar siswa (Sari et al., 2020). Pembelajaran matematika dengan model berdiferensiasi yang direncanakan untuk meningkatkan pemahaman dan keahlian berpikir kritis (Bhagat et al., 2016). Guru matematika yang melakukan pembelajaran berdiferensiasi secara teratur dapat mengasah keahlian berpikir kritis (H. G. Aguhayon et al., 2023).

Salah satu materi matematika di kelas XI yakni Transformasi Geometri. Transformasi geometri meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan mengharuskan siswa untuk memvisualisasikan, menganalisis, dan memanipulasi bentuk, menumbuhkan pemahaman dan penalaran yang lebih dalam tentang sifat geometris (Seah, 2015). Transformasi geometri meningkatkan metakognisi dengan mengharuskan siswa untuk merefleksikan proses penalaran mereka, mengevaluasi pemahaman mereka, dan menghubungkan konsep aljabar dan geometris melalui pemikiran kritis dan pemecahan masalah (Adiafidah et al., 2020). Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan sebelumnya, pembelajaran berdiferensiasi bisa meningkatkan keahlian berpikir kritis dan metakognisi. Selain itu belum ditemukan penelitian yang berfokus pada pembelajaran berdiferensiasi dengan meningkatkan keahlian berpikir kritis dan metakognisi. Untuk menuntaskan masalah dan tantangan tersebut, pengkaji ingin melakukan studi dengan topik “Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa Kelas XI-7 Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi pada Topik Transformasi Geometri”.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan Mc-Taggart. Pada konteks penelitian ini, PTK diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi siswa kelas XI-7. Tahap penelitian pada model ini terdiri dari (1) perencanaan, (2) implementasi dan observasi, dan (3) refleksi. Prosedur PTK yang dilaksanakan, berlangsung dalam 3 siklus. Setiap siklus dilakukan dalam 2 pertemuan. Satu pertemuan berlangsung selama 90 menit. Siswa diberikan tes berpikir kritis dan kuesioner metakognisi di setiap akhir siklus. Wawancara subjek penelitian untuk melihat proses metakognisi diberikan setiap akhir siklus berakhir.

Dalam setiap siklus penelitian membentuk kelompok berdasarkan hasil tes pendahuluan untuk melihat kemampuan siswa dan gaya belajar. Kelompok yang dibentuk meliputi kelompok diskusi materi dan kelompok diskusi latihan soal. Kelompok diskusi materi dibentuk berdasarkan data kemampuan dan gaya belajar siswa. Pembentukan kelompok diskusi materi bertujuan agar masing-

masing anggota dalam kelompok dapat saling membantu ketika memahami suatu materi. Kelompok diskusi latihan soal dibentuk berdasarkan data kemampuan belajar siswa, maka dibentuk kelompok diskusi latihan soal. Pembentukan kelompok diskusi latihan soal yang kemampuan siswanya homogen bertujuan agar guru memberikan pendampingan yang berdiferensiasi sesuai kemampuan dalam kelompoknya.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI-7. Alasan memilih kelas XI-7, siswa belum maksimal dalam memproses keterampilan berpikir kritis dan metakognisi. Berdasarkan hasil tes pendahuluan menunjukkan 3 siswa dengan kemampuan sangat baik, 17 siswa dengan kemampuan baik, 11 siswa dengan kemampuan cukup, dan 6 siswa dengan kemampuan perlu bimbingan. Kemudian subjek penelitian dipilih secara acak.

Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa, yakni 1 siswa dengan kemampuan sangat baik (SB), 1 siswa dengan kemampuan baik (B), 1 siswa dengan kemampuan cukup (C), dan 3 siswa dengan kemampuan perlu bimbingan (PB1, PB2, PB3). Pada kategori sangat baik, baik, dan cukup mengambil 1 siswa sebagai subjek penelitian. Hal ini karena rentang nilai pada tes pendahuluan dengan rentang sempit sehingga tidak variatif. Pada kategori perlu bimbingan diambil 3 siswa sebagai subjek penelitian, karena terdapat hasil tes pendahuluan dengan rentang yang jauh. Sehingga, penelitian ini mengambil 3 subjek penelitian pada kategori perlu bimbingan.

SB, tidak aktif bertanya saat pembelajaran matematika berlangsung. SB, sering menjadi andalan teman-temannya saat mempunyai kendala dalam hal pemahaman matematika. Dalam proses berpikir kritis, SB, dapat memaparkan masalah pada bagian diketahui, ditanya, serta menghubungkan antar variabel. SB dapat menyatakan rencana penyelesaian suatu masalah. SB, dapat memaparkan langkah-langkah penyelesaian dan kesimpulan.

B, merupakan siswa yang terlihat tidak bersemangat maupun mengantuk saat pembelajaran matematika berlangsung. B, merupakan siswa yang aktif bertanya ketika menemukan suatu hal yang tidak dipahami. Dalam proses berpikir kritis, B dapat memaparkan masalah pada bagian diketahui, ditanya, serta menghubungkan antar variabel. B, dapat menyatakan rencana

penyelesaian suatu masalah. B, dapat memaparkan langkah-langkah penyelesaian dan kesimpulan.

C, merupakan siswa yang selalu memperhatikan guru saat mengikuti pembelajaran. C, merupakan siswa yang mau untuk menjelaskan suatu hal yang dimengerti kepada teman-temannya. Dalam proses berpikir kritis, C dapat memaparkan masalah yang terjadi dalam soal. C, dapat menyatakan rencana penyelesaian suatu masalah. C, dapat memaparkan langkah-langkah penyelesaian dan kesimpulan.

PB1, merupakan siswa yang berani mengutarakan pendapatnya jika diminta untuk menjawab pertanyaan. PB1, selalu memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung. PB1, merupakan siswa yang rajin mencatat dan mengerjakan latihan soal. Dalam proses berpikir kritis, PB1 dapat memaparkan masalah pada bagian diketahui, ditanya, serta menghubungkan antar variabel. PB1, dapat memaparkan langkah-langkah penyelesaian.

PB2, merupakan siswa yang pemalu, namun selalu mengerjakan dengan tenang saat guru memberikan tugas maupun latihan soal. Jika ada hal yang tidak diketahui, PB2 dapat mengutarakannya lewat teman terdekatnya. Dalam proses berpikir kritis, PB2 dapat memaparkan langkah-langkah penyelesaian.

PB3, merupakan siswa yang sering tidak hadir ke sekolah karena sakit. PB3, sulit untuk berkonsentrasi mengikuti pembelajaran di kelas. PB3, selalu bertanya kepada teman terdekatnya jika mempunyai kesulitan dalam pemahaman. Dalam proses berpikir kritis, PB3, dapat memaparkan masalah pada bagian diketahui, ditanya, serta menghubungkan antar variabel. PB3, dapat memaparkan masalah pada bagian langkah-langkah penyelesaian. PB3, dapat memaparkan kesimpulan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berkaitan dengan siswa dan proses pembelajaran di kelas penelitian, antara lain tes berpikir kritis, kuesioner, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan triangulasi data guna mendapatkan data yang kredibel. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan waktu. Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman.

Rubrik keterampilan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh beberapa ahli, digunakan untuk analisis tes berpikir kritis. Analisis kuesioner menggunakan rubrik kuesioner yang telah divalidasi oleh beberapa ahli. Data hasil analisis tes berpikir kritis, kuesioner, wawancara di akhir siklus dipadukan dengan analisis deskriptif. Penetapan indikator keberhasilan tindakan yakni (1) meningkatnya keterampilan berpikir kritis dalam penyelesaian tes berpikir kritis dan dilihat dari nilai rata-rata siswa yang mencapai indikator keterampilan berpikir kritis siklus I, siklus II, dan siklus III, (2) Meningkatnya keterampilan berpikir kritis dalam penyelesaian tes berpikir kritis dan dilihat dari nilai rata-rata subjek penelitian yang mencapai indikator keterampilan berpikir kritis siklus I, siklus II, dan siklus III, dan (3) Meningkatnya keterampilan metakognisi dalam penyelesaian kuesioner metakognisi siswa yang dilihat dari rata-rata persentase metakognisi siswa siklus I, siklus II, dan siklus III.

C. Hasil Penelitian

Dalam pembelajaran berdiferensiasi siklus I, siklus II, dan siklus III, guru melibatkan siswa untuk memahami materi dengan mengajukan pertanyaan. Guru membuat kelompok diskusi materi dan kelompok diskusi latihan untuk memahami materi dan latihan soal yang beraneka ragam tingkat kesulitannya. Guru mengajak siswa untuk mengevaluasi diri untuk melihat kembali pemahaman yang didapatkan. Siswa kelas XI-7 dapat menentukan metode pembelajaran sesuai dengan minat siswa. Dengan proses pembelajaran yang mengembangkan berpikir kritis dapat membantu siswa kelas XI-7 untuk mengembangkan kemampuan analisis untuk menghubungkan teori dengan solusi atas masalah yang dihadapi. Proses perkembangan berpikir kritis ditunjukkan siswa dalam proses penyelesaian soal dengan menggunakan indikator berpikir kritis. Berdasarkan indikator berpikir kritis yang dianalisis siswa dapat terlihat bahwa siswa memproses kognitifnya dalam menghadapi suatu masalah. Perkembangan positif SB, C, PB1, dan PB3 keterampilan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil analisis tes akhir setiap siklus. B dan PB2 juga mengalami perkembangan keterampilan berpikir kritis pada setiap siklusnya, namun perkembangannya masih fluktuatif, tetapi tetap mengarah positif. B dan PB2 sempat mengalami penurunan pada siklus II, namun

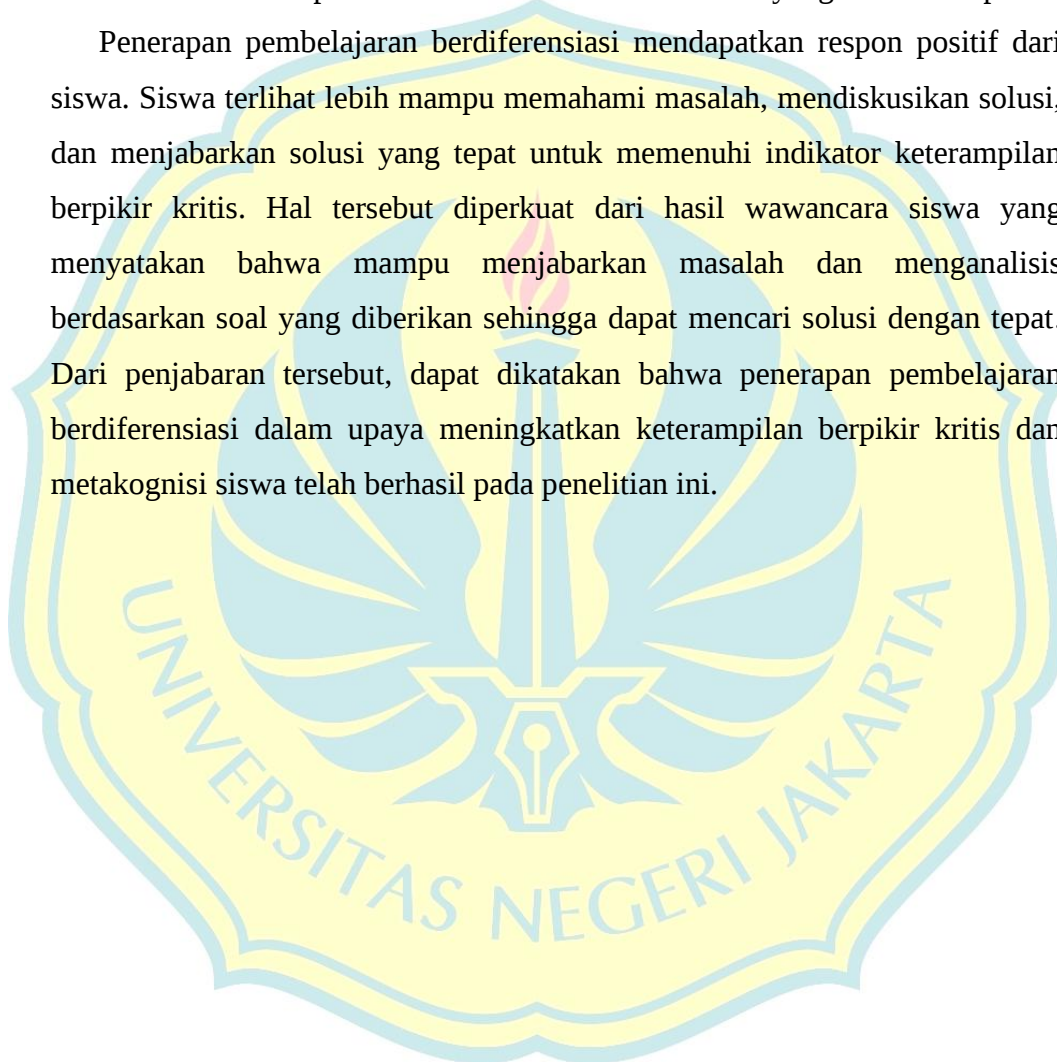
berkembang dalam siklus III. Indikator berpikir kritis B yang menurun yakni *interpretation* dan *evaluation*. Semua indikator berpikir kritis PB2 menurun.

Guru membantu siswa dalam kesadaran berpikir dengan proses mengembangkan metakognisi. Dalam pembelajaran berdiferensiasi siklus I, siklus II, dan siklus III, guru menggunakan bahasa yang jelas agar dapat dipahami oleh siswa. Guru memberikan pertanyaan saat menyajikan materi sehingga siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya dengan merespon guru. Guru memberikan permasalahan dalam setiap kelompok untuk membahas materi dan latihan soal. Ketika diskusi kelompok berakhir, guru memberikan umpan balik secara langsung. Umpan balik secara langsung dilakukan setelah beberapa kelompok mempresentasikan pemahamannya. Manfaat guru memberikan umpan balik secara langsung yakni siswa dapat memahami sesuatu yang benar dan tepat. Guru mengajak siswa untuk embuat refleksi secara bersama-sama diakhir pembelajaran. Proses perkembangan metakognisi ditunjukkan siswa dalam proses penyelesaian kuesioner metakognisi dan wawancara siswa dengan menggunakan indikator metakognisi. Berdasarkan indikator metakognisi yang dianalisis siswa dapat terlihat bahwa siswa memproses kesadaran dalam berpikir ketika menghadapi suatu masalah. Indikator metakognisi sebagai acuan untuk menganalisis metakognisi siswa antara lain menyatakan pengetahuan tentang kognisi (pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional) dan regulasi kognisi (perencanaan, pemantauan, dan evaluasi). Perkembangan positif B, C, dan PB3 metakognisi yang diperoleh dari hasil analisis kuesioner setiap siklus. SB, PB1, dan PB2 juga mengalami perkembangan metakognisi pada setiap siklusnya, namun perkembangannya masih fluktuatif, tetapi tetap mengarah positif. Pada siklus III, SB mengalami penurunan pada indikator perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Pada siklus III, PB1 mengalami penurunan pada indikator pengetahuan deklaratif, pengetahuan kondisional, pemantauan, dan evaluasi. Pada siklus III, PB2 mengalami penurunan pada indikator pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan evaluasi.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan

metakognisi siswa kelas XI-7. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran berdiferensiasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi. Terdapat kenaikan dari hasil rata-rata tes berpikir kritis siklus I, siklus II, dan siklus III pada subjek penelitian SB, B, C, PB1, PB2 dan PB3. Berdasarkan hasil rata-rata persentase metakognisi subjek penelitian SB, B, C, PB1, PB2 dan PB3 meningkat pada siklus I, siklus II, dan siklus III. Peningkatan tersebut telah mencapai indikator keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi mendapatkan respon positif dari siswa. Siswa terlihat lebih mampu memahami masalah, mendiskusikan solusi, dan menjabarkan solusi yang tepat untuk memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis. Hal tersebut diperkuat dari hasil wawancara siswa yang menyatakan bahwa mampu menjabarkan masalah dan menganalisis berdasarkan soal yang diberikan sehingga dapat mencari solusi dengan tepat. Dari penjabaran tersebut, dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan metakognisi siswa telah berhasil pada penelitian ini.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Kampus A, Gedung Hasjim Asj'arie Rawamangun, Jakarta Timur 13220
Telp/Fax : (021) 4894909, E-mail : dekanfmipa@unj.ac.id, www.fmipa.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang Saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta merupakan hasil karya Saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang Saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis ini bukan hasil karya Saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang Saya sandang dan saksi-saksi lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Jakarta, 25 April 2025



Maria Rosariona Padmakrisya



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MARIA ROSARIONA PADMAKRISYA
NIM : 1309223012
Fakultas/Prodi : FMIPA / S2 PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat email : padmaurisy@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☐ Skripsi ☒ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN METAKOGNISI
SISWA KELAS XI-7 MELALUI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA TOPIK
TRANSFORMASI GEOMETRI DI SMA SANTA URSULA JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(MARIA ROSARIONA P.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Tesis yang berjudul "Upaya untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa Kelas XI-7 melalui Pembelajaran Berdiferensiasi pada Topik Transformasi Geometri di SMA Santa Ursula Jakarta" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada program studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan tesis ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

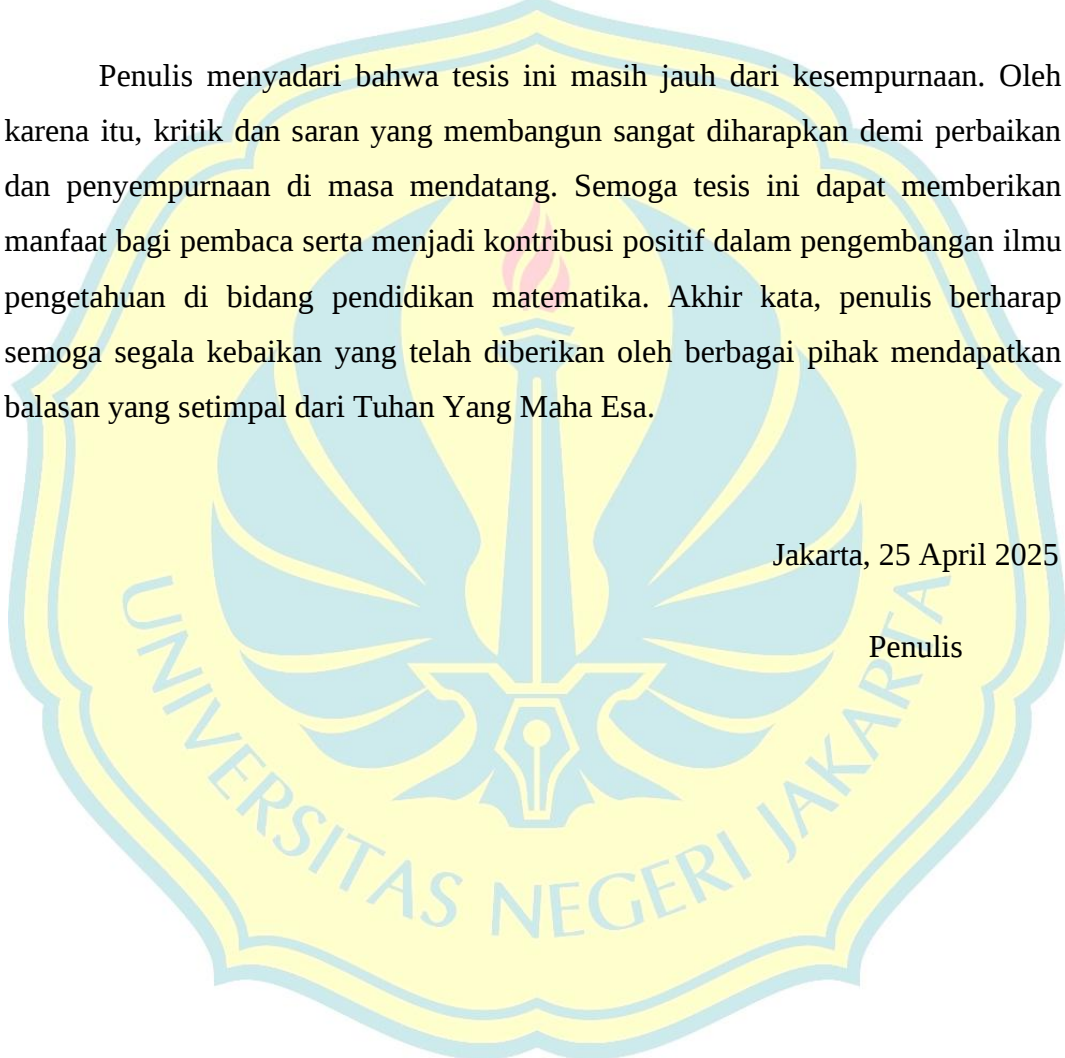
1. Ibu Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga dalam proses penyusunan tesis ini.
2. Bapak Tian Abdul Aziz, Ph.D., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif demi penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Dr. Makmuri, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan ketua penguji, yang telah memberikan dukungan akademik dan administratif.
4. Ibu Dr. Pinta Deniyanti Sampoerno, M.Si., selaku dosen penguji I dan Ibu Dr. Eti Wiraningsih, M.Si., selaku dosen penguji II.
5. Ibu Paskalia Pradanti, M.Pd. dan Ibu Mariani Dian, M.Pd. yang telah bersedia memvalidasi instrumen penelitian.
6. Seluruh dosen dan staf akademik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa studi.
7. Kepala sekolah SMA Santa Ursula Jakarta bapak Sumardi, M.Pd., dan Guru Matematika bapak Robertus Dwiyatmoko Priyogo, M.Pd. yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian.

8. Seluruh siswa kelas XI-7 SMA Santa Ursula Jakarta atas kerja sama yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
9. Stepanus Wawan Prasetyo selaku suami, Ignatius Nayaka Nareswara selaku anak, orang tua, keluarga, serta sahabat-sahabat tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat tanpa henti.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam berbagai aspek penelitian dan penulisan tesis ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan matematika. Akhir kata, penulis berharap semoga segala kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

Jakarta, 25 April 2025

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Kegunaan Hasil Penelitian	12
BAB II	13
TINJAUAN PUSTAKA.....	13
A. Deskripsi Teoritis	13
1. Keterampilan Berpikir Kritis	13
2. Metakognisi	27
3. Pembelajaran Berdiferensiasi.....	39
4. Keterkaitan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Metakognisi	50
5. Keterkaitan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berdiferensiasi	52
6. Keterkaitan Metakognisi dengan Pembelajaran Berdiferensiasi	53
B. Berpikir Kritis di Transformasi Geometri.....	54
C. Penelitian yang Relevan.....	64
D. Kerangka Berpikir	66
E. Hipotesis Tindakan.....	69
BAB III.....	70

METODOLOGI PENELITIAN	70
A. Pendekatan, Jenis, dan Prosedur Penelitian	70
B. Tempat dan Waktu Penelitian	77
C. Jenis dan Sumber Data Penelitian	82
D. Subjek Penelitian.....	82
E. Desain Penelitian.....	83
F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	85
G. Validasi Data	89
H. Analisis Data	90
I. Tahap-tahap Penelitian.....	96
J. Ketercapaian Siklus Penelitian.....	100
BAB IV	101
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	101
A. Pendahuluan Paparan Data.....	101
B. Paparan data	109
1. Prasiklus	113
2. Siklus I	116
3. Siklus II.....	163
4. Siklus III	210
C. Deskripsi Hasil Penelitian dan Pembahasan	259
1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	259
2. Pembahasan	279
BAB V.....	291
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	291
A. Kesimpulan	291
B. Implikasi.....	294
C. Saran.....	295
DAFTAR PUSTAKA.....	297
DAFTAR LAMPIRAN	309
RIWAYAT HIDUP	422

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Facione	26
Tabel 2. 2 Indikator Metakognitif Menurut Schraw	38
Tabel 2. 3 Keterkaitan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Metakognisi	51
Tabel 2. 4 Keterkaitan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berdiferensiasi	52
Tabel 2. 5 Keterkaitan Keterampilan Metakognisi dengan Pembelajaran Berdiferensiasi	54
Tabel 3. 1 Kelas Peminatan XI	78
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	80
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian SMA Santa Ursula Jakarta	83
Tabel 3. 4 Penskoran Jawaban Kuesioner Metakognisi	92
Tabel 3. 5 Kata Kunci atau Topik dalam Instrumen Wawancara Metakognisi	94
Tabel 4. 1 Pembagian Kelompok Kategori Nilai dengan Standar Deviasi	101
Tabel 4. 2 Kategori Kemampuan Siswa Kelas XI-7	101
Tabel 4. 3 Gaya Belajar Siswa Kelas XI-7	102
Tabel 4. 4 Persentase Siswa yang Menjawab Benar Setiap Indikator Berpikir Kritis	109
Tabel 4. 5 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 1 Siklus I	132
Tabel 4. 6 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 2 Siklus I	132
Tabel 4. 7 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 3 Siklus I	132
Tabel 4. 8 Interpretasi Nilai Tes Berpikir Kritis Siklus I	133
Tabel 4. 9 Hasil Tes Berpikir Kritis Siklus I pada Siswa Kelas XI-7	133
Tabel 4. 10 Hasil Kuesioner Metakognisi Siklus I	134
Tabel 4. 11 Hasil Wawancara Subjek Penelitian Siklus I	136
Tabel 4. 12 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 1 Siklus II	178
Tabel 4. 13 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 2 Siklus II	178
Tabel 4. 14 Interpretasi Nilai Tes Berpikir Kritis Siklus II	179
Tabel 4. 15 Hasil Tes Berpikir Kritis Siklus II pada Siswa Kelas XI-7	179
Tabel 4. 16 Hasil Kuesioner Metakognisi Siklus II	180
Tabel 4. 17 Hasil Wawancara Subjek Penelitian Siklus II	182
Tabel 4. 18 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 1 Siklus III	225

Tabel 4. 19 Score Keterampilan Berpikir Kritis Keenam Subjek Penelitian pada Tes Berpikir Kritis Nomor 2 Siklus III	225
Tabel 4. 20 Interpretasi Nilai Tes Berpikir Kritis Siklus III	226
Tabel 4. 21 Hasil Tes Berpikir Kritis Siklus III pada Siswa Kelas XI-7	226
Tabel 4. 22 Hasil Kuesioner Metakognisi Siklus III.....	227
Tabel 4. 23 Hasil Wawancara Subjek Penelitian Siklus III	229
Tabel 4. 24 Hasil Tes Berpikir Kritis Subjek Penelitian Siklus I, Siklus II, dan Siklus III.....	258



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Pembelajaran Berdiferensiasi	40
Gambar 2. 3 Persiapan Guru Melaksanakan Metode Pembelajaran Berdiferensiasi.....	48
Gambar 2. 4 Segitiga ABC Ditranslasi dengan Segmen Garis Berarah AA'	55
Gambar 2. 5 Gambar Bayangan Hasil Refleksi	56
Gambar 2. 6 Rotasi ΔABC dengan Pusat O Sebesar 60° Menghasilkan Bayangan $\Delta A'B'C'$	58
Gambar 2. 7 Bayangan Oleh Rotasi θ Terhadap O	58
Gambar 2. 8 Bayangan Oleh Rotasi θ Terhadap P(a,b)	59
Gambar 2. 9 Dilatasi ΔABC pada Titik P	60
Gambar 2. 10 Dilatasi pada Pusat (a, b) dan Faktor Skala k.....	61
Gambar 2. 11 Komposisi Transformasi $T_2 \circ T_1$	62
Gambar 2. 12 Refleksi terhadap Dua Garis $x=h$ dan $y=k$ Saling Tegak Lurus.....	62
Gambar 2. 13 Refleksi terhadap Dua Garis Saling Berpotongan	63
Gambar 2. 14 Rotasi Berurutan dengan Pusat Sama.....	64
Gambar 2. 15 Kerangka Berpikir	68
 Gambar 3. 1 Siklus Kemmis dan McTanggart.....	 76
Gambar 3. 2 Desain Penelitian.....	84
Gambar 3. 3 Alur Pembuatan Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	86
Gambar 3. 4 Alur Pembuatan Kuesioner Siswa.....	88
Gambar 3. 5 Triangulasi Sumber Data.....	89
Gambar 3. 6 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....	90
Gambar 3. 7 Triangulasi Waktu	90
Gambar 3. 8 Alur Analisis Data	91
 Gambar 4. 1 Proses Diferensiasi Konten, Diferensiasi Proses, dan.....	 102
Gambar 4. 2 Jumlah Anggota Kelompok Diskusi Materi Sesuai Gaya Belajar .	103
Gambar 4. 3 Jumlah Anggota Kelompok Diskusi Materi Berdasarkan Kemampuan Awal.....	104
Gambar 4. 4 Jumlah Anggota Kelompok Diskusi Latihan Soal	105
Gambar 4. 5 Kegiatan Orientasi Guru	114
Gambar 4. 6 Siswa Melakukan Games Translasi	119
Gambar 4. 7 Siswa Melakukan Games Refleksi.....	120
Gambar 4. 8 Jawaban Kelompok 2 pada Soal Berpikir Kritis	121
Gambar 4. 9 Jawaban Latihan Soal Kelompok B	123
Gambar 4. 10 Guru Mendampingi Siswa dalam Kelompok Diskusi.....	125
Gambar 4. 11 Jawaban Tes Berpikir Kritis SB Nomor 1 pada Siklus I.....	129
Gambar 4. 12 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB1 Nomor 2 pada Siklus I.....	130
Gambar 4. 13 Jawaban Tes Berpikir Kritis C Nomor 3 pada Siklus I.....	131

Gambar 4. 14 Persentase Metakognisi Subjek Penelitian Siklus I.....	136
Gambar 4. 15 Jawaban Tes Berpikir Kritis SB Nomor 3 pada Siklus I.....	139
Gambar 4. 16 Hasil Kuesioner SB Siklus I.....	140
Gambar 4. 17 Jawaban Tes Berpikir Kritis B Nomor 1 pada Siklus I.....	143
Gambar 4. 18 Hasil Kuesioner B Siklus I.....	144
Gambar 4. 19 Jawaban Tes Berpikir Kritis C Nomor 3 pada Siklus I.....	147
Gambar 4. 20 Hasil Kuesioner C Siklus I.....	148
Gambar 4. 21 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB1 Nomor 3 pada Siklus I.....	151
Gambar 4. 22 Hasil Kuesioner PB1 Siklus I.....	152
Gambar 4. 23 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB2 nomor 2 pada Siklus I.....	155
Gambar 4. 24 Hasil Kuesioner PB2 Siklus I.....	156
Gambar 4. 25 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB3 nomor 1 pada Siklus I.....	159
Gambar 4. 26 Hasil Kuesioner PB3 Siklus I.....	160
Gambar 4. 27 Siswa Melakukan Instruksi Guru dalam Games Rotasi	166
Gambar 4. 28 Siswa Melakukan Instruksi Guru dalam Games Dilatasi.....	167
Gambar 4. 29 Jawaban Kelompok 2 pada Soal Berpikir Kritis	169
Gambar 4. 30 Jawaban Latihan Soal Kelompok PB dengan Indikator Berpikir Kritis.....	170
Gambar 4. 31 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB2 pada Nomor 1 Siklus II	176
Gambar 4. 32 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB3 pada Nomor 2 Siklus II	177
Gambar 4. 33 Perkembangan Persentase Metakognisi Subjek Penelitian	182
Gambar 4. 34 Jawaban Tes Berpikir Kritis SB pada Nomor 2 Siklus II	185
Gambar 4. 35 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi SB Siklus I dan Siklus II	186
Gambar 4. 36 Jawaban Tes Berpikir Kritis B pada Nomor 1 Siklus II.....	189
Gambar 4. 37 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi B Siklus I dan Siklus II	190
Gambar 4. 38 Jawaban Tes Berpikir Kritis C pada Nomor 2 Siklus II.....	193
Gambar 4. 39 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi C Siklus I dan Siklus II	195
Gambar 4. 40 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB1 pada Nomor 2 Siklus II	197
Gambar 4. 41 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB1 Siklus I dan Siklus II	199
Gambar 4. 42 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB2 pada Nomor 1 Siklus II	202
Gambar 4. 43 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB2 Siklus I dan Siklus II	203
Gambar 4. 44 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB3 pada Nomor 1 Siklus II	205
Gambar 4. 45 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB3 Siklus I dan Siklus II	207
Gambar 4. 46 Siswa Melakukan Instruksi Guru dalam Games Komposisi	214
Gambar 4. 47 Jawaban Kelompok 2 pada Soal Berpikir Kritis	215

Gambar 4. 48 Jawaban Latihan Soal Kelompok PB dengan Indikator Berpikir Kritis.....	216
Gambar 4. 49 Siswa Melakukan Kegiatan Diskusi kelompok.....	219
Gambar 4. 50 Siswa Melakukan Presentasi di Kelas.....	220
Gambar 4. 51 Jawaban Tes Berpikir Kritis C pada Nomor 1 Siklus III	223
Gambar 4. 52 Jawaban Tes berpikir Kritis B pada Nomor 2 Siklus III	224
Gambar 4. 53 Perkembangan Persentase Metakognisi Subjek Penelitian	229
Gambar 4. 54 Jawaban Tes Berpikir Kritis SB pada Nomor 1 Siklus III	231
Gambar 4. 55 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi SB Siklus II dan Siklus III.....	233
Gambar 4. 56 Jawaban Tes Berpikir Kritis B pada Nomor 1 Siklus III	236
Gambar 4. 57 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi B Siklus II dan Siklus III.....	237
Gambar 4. 58 Jawaban Tes Berpikir Kritis C pada Nomor 1 Siklus III	240
Gambar 4. 59 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi C Siklus II dan Siklus III.....	242
Gambar 4. 60 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB1 pada Nomor 2 Siklus III	245
Gambar 4. 61 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB1 Siklus II dan Siklus III.....	246
Gambar 4. 62 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB2 pada Nomor 2 Siklus III	249
Gambar 4. 63 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB2 Siklus II dan Siklus III.....	251
Gambar 4. 64 Jawaban Tes Berpikir Kritis PB3 pada Nomor 1 Siklus III	253
Gambar 4. 65 Perkembangan Hasil Kuesioner Metakognisi PB3 Siklus II dan Siklus III.....	255
Gambar 4. 66 Perkembangan Keterampilan Berpikir Kritis.....	260
Gambar 4. 67 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis SB Tiap Siklus.....	261
Gambar 4. 68 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis B Tiap Siklus.....	262
Gambar 4. 69 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis C Tiap Siklus.....	263
Gambar 4. 70 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis PB1 Tiap Siklus.....	265
Gambar 4. 71 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis PB2 Tiap Siklus.....	266
Gambar 4. 72 Perkembangan Indikator Berpikir Kritis PB3 Tiap Siklus.....	267

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kurikulum Merdeka SMA Santa Ursula Jakarta	309
Lampiran 2 Kisi-kisi Soal Pra Siklus	324
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Tes Siklus 1.....	330
Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal Tes Siklus 2.....	336
Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Tes Siklus 3.....	339
Lampiran 6 Kisi-kisi Skala Keterampilan Metakognisi.....	343
Lampiran 7 Kuesioner Metakognisi Siswa	344
Lampiran 8 Kisi-kisi Wawancara Siswa	346
Lampiran 9 Pedoman Wawancara Observer.....	350
Lampiran 10 Catatan Lapangan	351
Lampiran 11 Surat Keterangan Kelayakan Instrumen Penelitian.....	354
Lampiran 12 Lembar Validasi Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Metakognisi.....	355
Lampiran 13 Kelompok Diskusi Materi	356
Lampiran 14 Kelompok Diskusi Latihan Soal.....	357
Lampiran 15 Hasil Tes Berpikir Kritis SB Siklus I	358
Lampiran 16 Hasil Tes Berpikir Kritis SB Siklus II.....	359
Lampiran 17 Hasil Tes Berpikir Kritis SB Siklus III.....	360
Lampiran 18 Hasil Tes Berpikir Kritis B Siklus I	361
Lampiran 19 Hasil Tes Berpikir Kritis B Siklus II	362
Lampiran 20 Hasil Tes Berpikir Kritis B Siklus III.....	363
Lampiran 21 Hasil Tes Berpikir Kritis C Siklus I	364
Lampiran 22 Hasil Tes Berpikir Kritis C Siklus II	365
Lampiran 23 Hasil Tes Berpikir Kritis C Siklus III.....	366
Lampiran 24 Hasil Tes Berpikir Kritis PB1 Siklus I	367
Lampiran 25 Hasil Tes Berpikir Kritis PB1 Siklus II.....	368
Lampiran 26 Hasil Tes Berpikir Kritis PB1 Siklus III.....	369
Lampiran 27 Hasil Tes Berpikir Kritis PB2 Siklus I	370
Lampiran 28 Hasil Tes Berpikir Kritis PB2 Siklus II.....	371
Lampiran 29 Hasil Tes Berpikir Kritis PB2 Siklus III.....	372
Lampiran 30 Hasil Tes Berpikir Kritis PB3 Siklus I	373
Lampiran 31 Hasil Tes Berpikir Kritis PB3 Siklus II.....	374
Lampiran 32 Hasil Tes Berpikir Kritis PB3 Siklus III.....	375
Lampiran 33 Hasil Tes Berpikir Kritis Pendahuluan XI-7	376
Lampiran 34 Hasil Tes Berpikir Kritis XI-7 Siklus I.....	378
Lampiran 35 Hasil Tes Berpikir Kritis XI-7 Siklus II	380
Lampiran 36 Hasil Tes Berpikir Kritis XI-7 Siklus III.....	382
Lampiran 37 Hasil Kuesioner Metakognisi XI-7 Siklus I	384
Lampiran 38 Hasil Kuesioner Metakognisi XI-7 Siklus II.....	386
Lampiran 39 Hasil Kuesioner Metakognisi XI-7 Siklus III.....	388

Lampiran 40 Transkrip Wawancara Siklus I	391
Lampiran 41 Transkrip Wawancara Siklus II	399
Lampiran 42 Transkrip Wawancara Siklus III.....	409
Lampiran 43 Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Tesis	421

