

**PENGARUH *HEURISTICS-PROBLEM BASED LEARNING* INTEGRASI  
*TRIPLET STRUCTURE MODEL* TERHADAP KETERAMPILAN  
*ADVANCED MATHEMATICAL THINKING* SISWA SEKOLAH DASAR  
DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIKA**



**NADYA DEWINDA AGUSTIN  
1113823023**

*Intelligentia - Dignitas*

**PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

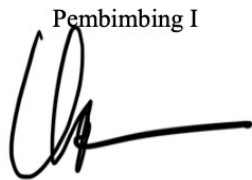
---

**2024**

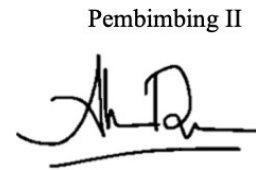
**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN  
PANITIA UJIAN TESIS**

Judul : Pengaruh *Heuristics-Problem Based Learning (H-PbL) Integrasi Triplet Structure Model (TSM)* terhadap Keterampilan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)* Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Disposisi Matematika

Nama Mahasiswa : Nadya Dewinda Agustin  
 Nomor Registrasi : 1113823023  
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar  
 Tanggal Ujian : 17 September 2024

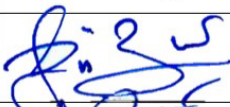


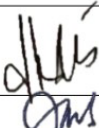

Pembimbing I  


Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd.  
 NIP: 196106151986121001

Pembimbing II  


Prof. Dr. Ir. Arita Marini, M.E.  
 NIP: 196802251992032001

**Panitia Ujian Tesis**

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Murni Winarsih, M.Pd. (Penanggung Jawab) *		September 2024
Dr. Wirda Hanim, M.Psi. (Wakil Penanggung Jawab) **		September 2024
Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd. (Ketua Penguji) ***		28 September 2024
Dr. Meiliasari, M. Sc. (Anggota Penguji) ****		25 September 2024
Dr. Nurjannah, SP., M.Pd. (Anggota Penguji) ****		23 September 2024

Catatan:

\* Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta

\*\* Wakil Dekan 1 Bidang Akademik

\*\*\* Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Dasar

\*\*\*\* Dosen Penguji

## PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Nadya Dewinda Agustin  
NIM : 1113823023  
Tempat/ Tanggal Lahir : Bekasi/ 18 April 2001  
Program : Magister/ ~~Doktor~~\*  
Program Studi : Pendidikan Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa tesis/~~disertasi~~\* dengan judul “Pengaruh *Heuristics-Problem Based Learning* Integrasi *Triplet Structure Model* Terhadap Keterampilan *Advanced Mathematical Thinking* Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Disposisi Matematika” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, September 2024  
Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a 5000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '5000', 'KORPRI', 'POSTAL', and 'REPUBLIK INDONESIA'. The serial number 'P06FAALX240514333' is visible at the bottom of the stamp.

Nadya Dewinda Agustin  
1113823023

\*Coret salah satu

## PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadya Dewinda Agustin

No. Registrasi : 1113823023

Menyatakan bahwa saya telah memublikasikan sebagian penelitian Tesis Magister saya sebagai berikut.

Agustin, N. D., Usman, H. & Sumantri, M. S. (2024). Elementary School Mathematics Education: Are Students Enthusiastic About Learning Mathematics? Students' And Teacher Perspectives. *The Seybold Report*, 19(1), 30–46. [https://seyboldreport.org/article\\_overview?id=MDEyMDI0MDYwMzQ0NDU0MzIy](https://seyboldreport.org/article_overview?id=MDEyMDI0MDYwMzQ0NDU0MzIy)

Agustin, N. D., Sumantri, M. S., & Marini, A. (2024). How Can We Better Comprehend the Disposition of Elementary School Students towards Advanced Mathematical Thinking? *Journal of Education Research and Evaluation*, 8(2),231–239. <https://doi.org/10.23887/jere.v8i2.77501>

Adapun sebagian lainnya menyusul.

Jakarta, September 2024

A handwritten signature in black ink is written over a 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'SERAI TEMPEL'. The serial number '46A6DALX240314532' is visible at the bottom of the stamp.

Nadya Dewinda Agustin  
1113823023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : NADYA DEWINDA AGUSTIN  
NIM : 1113823023  
Fakultas/Prodi : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN / PENDIDIKAN DASAR  
Alamat email : nadyadewinda@gmail.com

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

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

yang berjudul :


PENGARUH HEURISTICS PROBLEM BASED LEARNING INTEGRASI TRIKET  
STRUCTURE MODEL TERHADAP KETERAMPILAN ADVANCED MATHEMATICAL  
THINKING SISWA SEKOLAH DASAR DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIKA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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  
  
(NADYA DEWINDA AGUSTIN)  
nama dan tanda tangan

**Pengaruh *Heuristics-Problem Based Learning* Integrasi *Triplet Structure Model* terhadap Keterampilan *Advanced Mathematical Thinking* Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Disposisi Matematika**

Nadya Dewinda Agustin  
Pendidikan Dasar

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh mengintegrasikan *Triplet Structure Model* ke dalam pembelajaran berbasis masalah heuristik pada peningkatan kemampuan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)* pada siswa sekolah dasar, sambil juga menilai disposisi matematika mereka.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *posttest* hanya kuasi-eksperimental, yang mencakup 84 siswa kelas 5 dibagi menjadi dua kelas. Penelitian ini mengumpulkan data, yang termasuk skor *AMT* dan jawaban kuesioner tentang kecenderungan matematika. Data yang dikumpulkan dinilai menggunakan analisis deskriptif dan analisis varians (ANOVA) dua arah. Selain itu, pengujian *post-hoc* dilakukan dengan menggunakan versi terbaru dari perangkat lunak SPSS 29.

Hasil dari studi menunjukkan sebagai berikut: 1) Implementasi model pembelajaran *H-PbL-TSM* memiliki dampak positif pada keterampilan *AMT* siswa dalam belajar perkalian. 2) Ada interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan ketersediaan matematika siswa pada keterampilan *AMT* mereka. 3) Siswa dengan disposisi matematika tinggi tampil lebih baik dalam keterampilan *AMT* ketika belajar dengan model pembelajaran *H-PbL-TSM* dibandingkan dengan model belajar eksponensial. 4) Siswa dengan disposisi matematika rendah tampil lebih baik dalam keterampilan *AMT* ketika belajar dengan model pembelajaran ekspositori dibandingkan dengan model belajar *H-PbL-TSM*.

Kata Kunci: *Advanced Mathematical Thinking*, Disposisi Matematika, *Problem based Learning*, Masalah Non-Routine, Masalah Kontekstual, Masalah Dekontekstual, Heuristik, *Triplet Structure Model*

*The Impact of Incorporating The Triplet Structure Model into Heuristics-Problem-Based Learning on The Development of Advanced Mathematical Thinking Skills in Primary School Pupils, Taking Measurements of Their Mathematical Disposition*

Nadya Dewinda Agustin  
*Elementary Education*

*ABSTRACT*

*The objective of this research was to investigate the influence of integrating the Triplet Structure Model into Heuristic Problem Based Learning on the enhancement of Advanced Mathematical Thinking (AMT) abilities in elementary school students, while also assessing their mathematical disposition.*

*The research used a posttest only quasi-experimental approach, which included 84 5th grade pupils divided into two classrooms. The research gathered data, which included AMT scores and questionnaire answers about mathematical disposition. The gathered data was evaluated using descriptive analysis and twoway analysis of variance (ANOVA). Additionally, post-hoc tests were run using the most recent version of the SPSS software, SPSS 29.*

*The results of our study show the following: 1) The implementation of the HPbL-TSM learning model has a positive impact on students' AMT skills in learning mathematics multiplication. 2) There is a significant interaction between the learning model and students' mathematics disposition on their AMT skills. 3) Students with a high mathematics disposition perform better in AMT skills when learning with the H-PbL-TSM learning model compared to the expository learning model. 4) Students with a low mathematics disposition perform better in AMT skills when learning with the expository learning model compared to the H-PbL-TSM learning model.*

*Keywords: Advanced Mathematical Thinking, Mathematics Disposition, Problem based Learning, Non-Routine Problem, Contextual Problem, Decontextual Problem, Heuristic, Triplet Structure Model*

## RINGKASAN

Tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan dasar tidak hanya terbatas pada menyelesaikan berbagai macam masalah dengan operasi matematika yang dibutuhkan, tetapi juga menuju pada tujuan yang lebih inklusif. Siswa diharapkan mampu menyajikan ide dalam bentuk lain, mengidentifikasi kesamaan ide, menyusun ide menjadi kesatuan utuh, menghasilkan ide baru yang beragam secara rinci, dan menggunakan nalar logis secara rigor. Banyak perdebatan bahwa keterampilan ini tidak bisa diimplementasikan pada jenjang sekolah dasar (SD). Padahal, keterampilan - keterampilan ini sangat diperlukan siswa sebagai fondasi pada materi dan jenjang selanjutnya. Keterampilan ini dibangun sebagai fondasi siswa dalam rangka meningkatkan keterampilan siswa dalam memandang suatu hal secara numerik berdasarkan logika dengan menganalisis pola didalamnya. Keterampilan ini sesuai dengan definisi keterampilan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keterampilan *AMT* perlu dibangun sejak SD.

Uraian diatas mengawali fokus penelitian ini untuk berupaya dalam membangun keterampilan *AMT* pada siswa SD. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* di Kota Bekasi, Jawa Barat untuk mengambil target berdasarkan keterampilan matematika siswa yang homogen dan hasil Rapor Pendidikan siswa yang dihasilkan dari nilai Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) tahun 2024. Selain itu, soal pada penelitian ini berfokus pada tipe – tipe soal yang diujikan pada ANBK. Guru menyatakan bahwa soal cerita dengan permasalahan terbuka baik secara kontekstual dan dekontekstual masih menjadi tantangan bagi siswa. Selain itu, penyajian informasi yang berbeda juga menjadi pengacau bagi siswa dalam memahami tugas matematika yang dibutuhkan. Guru juga menyampaikan bahwa sifat ilmu matematika yang abstrak dan pasti menjadi kendala tersendiri dalam proses pembelajaran siswa SD yang cenderung berpikir konkrit. Untuk itu, guru membutuhkan model pembelajaran baru yang relevan, menyenangkan, dan mampu memfasilitasi siswa dalam menemukan dan mambangun potensi keterampilan matematikanya.

Beberapa penelitian terdahulu telah dilaksanakan dalam rangka melihat pengaruh suatu model pembelajaran terhadap keterampilan *AMT*, namun, belum ada implementasi pada jenjang SD. Penelitian ini menggunakan *Problem based Learning (PbL)* sebagai salah satu pendekatan untuk meningkatkan keterampilan



*AMT* siswa. Masalah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal non rutin dengan *open-ended problem* melalui tipe penyajian masalah kontekstual dan dekontekstual sebagai karakteristik utama soal matematika. Penyajian masalah ini sebagai salah satu upaya untuk melakukan pendekatan fleksibel yang berpusat pada siswa. Siswa diharapkan mampu menghasilkan ide unik untuk menyelesaikan masalah yang memiliki banyak jawaban benar.

Pendekatan heuristik dan *Triplet Structure Model (TSM)* juga menjadi inovasi pada penelitian ini. Kedua pendekatan ini diharapkan mampu membantu siswa untuk mengeksplorasi dan menguraikan idenya. Selanjutnya, model pembelajaran *PbL* yang diintegrasikan dengan heuristik dan *TSM* pada penelitian ini akan disebut sebagai model pembelajaran *H-PbL-TSM*. Model pembelajaran ini diharapkan mampu memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi, berdiskusi, bertanya, berasumsi, dan berproses dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berbagai studi yang telah dilakukan pada model pembelajaran *PbL* terhadap keterampilan *AMT* siswa belum banyak penelitian yang meninjau kemampuan afektif berupa disposisi matematika. Disposisi matematika pada penelitian ini didefinisikan sebagai sikap dan sifat kuat yang positif terhadap pembelajaran matematika. Kemampuan afektif ini perlu ditinjau sebab berpengaruh terhadap dedikasi siswa terhadap tantangan yang ditemukan khususnya pada saat penyelesaian masalah matematika dalam kehidupan sehari – hari.

Berdasarkan uraian ini, kebaruan dalam penelitian ini terletak pada implementasi model pembelajaran baru *H-PbL-TSM* yang ditinjau dari disposisi matematika siswa. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *H-PbL-TSM* terhadap keterampilan *AMT* ditinjau dari disposisi matematika siswa SD. Selain itu, LKPD pada penelitian ini dengan tipe penyajian masalah yang berbeda juga menjadi inovasi pada penelitian ini. Model *quasi-experiment* dengan rancangan *posttest only control group design* dengan *treatment design by level 2x2*.

Sampel yang homogen telah dipastikan dengan diadakan observasi awal dan analisis kebutuhan. Homogenitas sampel ini juga dijaga kualitasnya dengan memastikan kesetaraan kualifikasi guru pengajar. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Jaka Setia IV Kota Bekasi dengan sampel 84 siswa yang terdiri atas masing – masing 42 siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner disposisi matematika dan asesmen keterampilan *AMT* yang telah melalui uji validitas dan

realibilitas. Kuesioner disposisi matematika diberikan sebelum eksperimen dilaksanakan untuk menentukan kelompok disposisi matematika tinggi dan rendah. Setelah itu, perlakuan diimplementasikan pada kelas eksperimen berupa implementasi model pembelajaran *H-PbL-TSM*, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.

Analisis anova 2 jalur digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan aplikasi SPSS terbaru, SPSS 29. Uji post-hoc juga dilaksanakan melalui uji Tukey. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1)terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *H-PbL-TSM* dalam pembelajaran perkalian matematika terhadap keterampilan *AMT* siswa; 2)terdapat interaksi antara model pembelajaran dan disposisi matematika terhadap keterampilan *AMT*; 3)keterampilan *AMT* siswa dengan disposisi matematika tinggi lebih baik apabila belajar dengan model pembelajaran *H-PbL-TSM* daripada ekspositori; 4)keterampilan *AMT* siswa dengan disposisi matematika rendah lebih baik apabila belajar dengan model pembelajaran ekspositori daripada *H-PbL-TSM*. Oleh karena itu, para guru seyogyanya mampu mengimplementasikan model pembelajaran yang beragam. Guru juga diharapkan mempertimbangkan kemampuan awal siswa tidak hanya kemampuan kognitif, tetapi juga kemampuan afektif siswa. Sehingga, guru dapat mengimplementasikan perlakuan yang tepat bagi setiap siswa.



*Intelligentia - Dignitas*

---

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., sebab atas izin dan ridhonya, penulis mampu menyelesaikan tesis dengan judul “Pengaruh *Heuristics Problem-Based Learning* Integrasi *Triplet Structure Model* Terhadap Keterampilan *Advanced Mathematical Thinking* Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Disposisi Matematika”. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar

Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta.

Adapun dalam penyusunan tesis ini, penulis mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M. Bus. selaku Direktur Pascasarjana yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan studi ini.
2. Prof. Dr. Wardani Rahayu, M. Si. selaku Wakil Direktur Pascasarjana yang selalu memberikan penulis doa dan dukungan untuk dapat menyelesaikan studi ini.
3. Prof. Dr. Yurniwati, M. Pd. sebagai koordinator program studi magister Pendidikan Dasar yang senantiasa membantu penulis memberikan arahan, bimbingan, doa, dan dukungan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan tesis ini.
4. Prof. Dr. Mohamad Syarif Sumantri, M. Pd. sebagai Promotor PMDSU sekaligus dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, dukungan, bimbingan, doa, sehingga tesis, penelitian, dan studi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Prof. Dr. Ir. Arita Marini, M. E. sebagai Co-Promotor PMDSU sekaligus dosen pembimbing II yang senantiasa selalu memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan selama ini.
6. Agus Mulyono, Sri Windarwati, Alm. Moh Isnaini, Sri Mulyati, Setiawan Eka Indrajaya, Nasha Dewinda Agustin, Eli Wulandari, Naufalio Orlando Mulyono, Athar Mirza Abdullah, Moh Arya Isnaini, sebagai orang tua dan

keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tesis ini.

7. Faishal Rasyid Muzakki selaku pendukung utama dan teman yang senantiasa mengingatkan tujuan penulis, memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian ini.
8. Sausanti Eka Putri, Lilis Sulistiowati, Tony Handoyo, Yogi, dan Guru – guru SDN Jaka Setia IV atas kerjasama, doa, dan dukungan selama ini dalam proses penelitian tesis ini.
9. Gugun, Dondee, Guntur, Fajar, Liebe, peserta *Intensive Class*, Wirastusrini Tjakrawerdaja, Devny, Hanif, Budi, Kalandra, Berliana, Evi, Fia Aprilia, dan Dita Angelia selaku sahabat penulis yang senantiasa memberikan doa dan motivasi kepada penulis untuk berdiskusi dalam penyelesaian tesis ini.
10. Pak Siswadi selaku Koordinator PMDSU UNJ serta rekan – rekan seperjuangan PMDSU batch VII UNJ: Doni dan Nissa yang senantiasa berjalan bersama beriringan saling memotivasi dalam studi ini.
11. Rekan – rekan Pendidikan Dasar UNJ angkatan 2023.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan dan pengalaman kepada pembaca. Semoga gelar yang diperoleh oleh penulis melalui tesis ini juga dapat membawa penulis menjadi orang yang bermanfaat bagi sekitar dengan berintegritas secara aman, selamat, lancar, dan barokah dunia akhirat, aamiin.

Jakarta, September 2024

Nadya Dewinda Agustin, S. Mat.

*Intelligentia - Dignitas*



## **ACKNOWLEDGEMENT**

Teruntuk PMDSU-Kemendikbudristekdikti, Prof Sumantri, Prof Arita, Prof Wardani, Prof Dedi, Ayah, Ibu, Amah, Pakde Muh, Mas Ishal, dan adik – adik. Terima kasih sudah berkenan memberikan kesempatan, kepercayaan, dorongan, dan doa untuk Nadya. Semoga ilmu dan kesempatan ini bisa menjadi ladang pahala yang saling mensurgakan dunia akhirat, aamiin.

*Intelligentia - Dignitas*

---

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH .....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI .....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
RINGKASAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	xii
ACKNOWLEDGEMENT .....	xiii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	11
1.3. Pembatasan Penelitian .....	11
1.4. Rumusan Masalah .....	11
1.5. Kegunaan Hasil Penelitian .....	12
BAB II .....	14
TINJAUAN PUSTAKA .....	14
2.1. <i>Advanced Mathematical Thinking (AMT)</i> .....	14
1. Pengertian <i>Advanced Mathematical Thinking (AMT)</i> .....	14
2. Karakteristik <i>Advanced Mathematical Thinking (AMT)</i> .....	26

3.	Komponen <i>Advanced Mathematical Thinking (AMT)</i> .....	28
4.	Penyajian Masalah dalam Soal Keterampilan <i>Advanced Mathematical Thinking (AMT)</i> .....	34
2.2.	Disposisi Matematika .....	37
1.	Pengertian Disposisi Matematika .....	37
2.	Dimensi Disposisi Matematika .....	39
3.	Peran Disposisi Matematika .....	40
2.3.	Model <i>Heuristics-Problem based Learning (H-PbL)</i> integrasi <i>Triplet Structure Model (TSM)</i> .....	43
1.	<i>Heuristics</i> .....	43
2.	<i>Problem based Learning (PbL)</i> .....	52
3.	<i>Triplet Structure Model (TSM)</i> .....	56
2.4.	Framework Model <i>Heuristics-Problem based Learning (PbL)</i> integrasi <i>Triplet Structure Model (TSM)</i> .....	60
2.5.	Model Pembelajaran Ekspositori .....	64
1.	Pengertian Model Pembelajaran Ekspositori .....	64
2.	Karakteristik Model Pembelajaran Ekspositori .....	65
3.	Sintaks Metode Pembelajaran Ekspositori .....	67
2.6.	Hasil Penelitian Relevan .....	69
2.7.	Kerangka Teoritik .....	72
2.8.	Hipotesis Penelitian .....	77
BAB III .....		78
METODOLOGI PENELITIAN .....		78
3.1.	Tujuan Penelitian .....	78
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	78
3.3.	Metode Penelitian .....	78
3.4.	Populasi dan Sampel .....	81
3.5.	Kontrol Validasi Internal dan Eksternal .....	83
1.	Validitas Internal .....	83
2.	Validitas Eksternal .....	85

3.6.	Rancangan Perlakuan .....	87
3.7.	Teknik Pengumpulan Data .....	92
3.8.	Teknik Analisis Data .....	107
3.9.	Hipotesis Statistika .....	109
BAB IV	.....	110
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	110
4.1.	Deskripsi Data Skor Keterampilan <i>AMT</i> .....	110
1.	Skor Keterampilan <i>AMT</i> .....	110
2.	Uji Prasyarat Analisis Anava 2 Jalur .....	111
a.	Uji Normalitas .....	111
b.	Uji Homogenitas .....	113
4.2.	Uji Hipotesis .....	113
4.3.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	119
BAB V	.....	140
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	.....	140
5.1.	Kesimpulan .....	140
5.2.	Implikasi .....	141
5.3.	Saran .....	142
DAFTAR PUSTAKA	.....	144
LAMPIRAN	.....	167

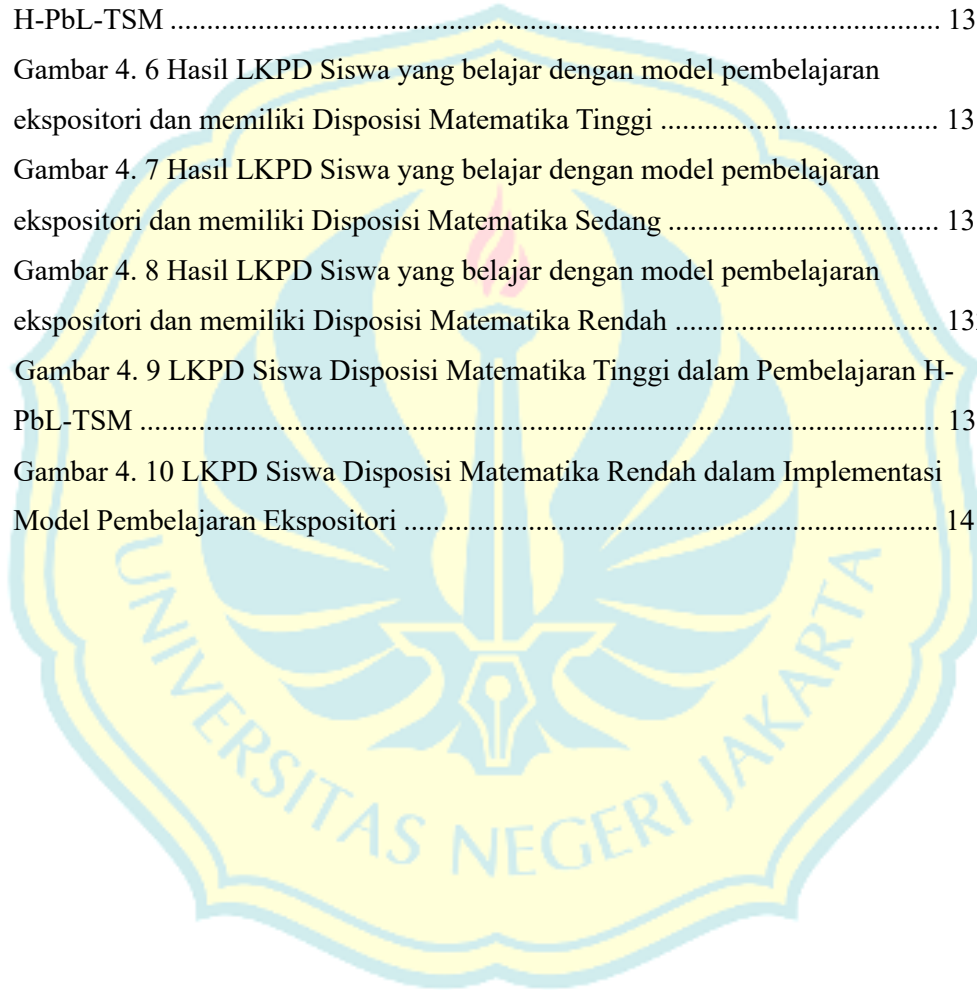
*Intelligentia - Dignitas*



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Asesmen Siswa SD Kelas 5 (Agustin et al., 2024) .....	4
Gambar 1. 2 Triplet Structure Model (TSM) (Gabriel et al., 2019; Hasanah et al., 2017; Hirashima et al., 2014) .....	8
Gambar 2. 1 Tiga Komponen Aktivitas Manusia: input (persepsi), aktivitas internal (pikiran dan output: keputusan berupa aksi atau tindakan) (Tall, 1995)	15
Gambar 2. 2 Action Schema (in the sense of Piaget) (Tall, 1997) .....	18
Gambar 2. 3 Pembuktian pada Level SD (Tall, 1997) .....	21
Gambar 2. 4 Pembuktian Matematis Stephanie, siswa kelas 5 SD, dengan “double pattern and rule” dan replika menggunakan Kubus Plastik (Maher & Martino, 2000) .....	22
Gambar 2. 5 Penjelasan Pembuktian Matematis Stephanie, siswa kelas 5 SD (Maher & Martino, 2000) .....	23
Gambar 2. 6 Pembuktian melalui kasus yang dilakukan Stephanie, siswa kelas 5 SD pada 25 Oktober 1992 (Maher & Martino, 1996) .....	24
Gambar 2. 7 Lima ragam representasi ide matematika .....	30
Gambar 2. 8 Hubungan antara Disposisi Matematika dan Kegiatan berkaitan dengan Keterampilan Numerasi, Keterlibatan, dan Pencapaian Prestasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika (Balala et al., 2021) .....	42
Gambar 2. 9 Struktur Kalimat pada TSM (Gabriel et al., 2019) .....	57
Gambar 2. 10 Tipe Tugas Matematika pada TSM (Hirashima et al., 2014) .....	58
Gambar 2. 11 Triplet Structure Model (Hasanah et al., 2017) .....	58
Gambar 2. 12 Triplet Structure Model (Hasanah et al., 2017) .....	59
Gambar 2. 13 Hubungan TSM dengan Heuristic (Hayashi et al., 2021) .....	59
Gambar 2. 14 Framework H-PbL integrasi TSM .....	61
Gambar 3.1 Jenis <i>Quasi-Experiment</i> dengan <i>Post-Test Only Control Group Design</i>	79
Gambar 3. 2 Desain Penelitian .....	80
Gambar 3. 3 Nilai Hasil Asesmen Matematika .....	83
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Anova Interaksi antara	116
Gambar 4. 2 Perbandingan Hasil LKPD Siswa antara Model Pembelajaran H-PbL-TSM dan Ekspositori .....	124

Gambar 4. 3 Hasil LKPD Siswa Disposisi Matematika Tinggi yang belajar dengan H-PbL-TSM .....	129
Gambar 4. 4 Hasil LKPD Siswa Disposisi Matematika Sedang yang belajar dengan H-PbL-TSM .....	129
Gambar 4. 5 Hasil LKPD Siswa Disposisi Matematika Rendah yang belajar dengan H-PbL-TSM .....	130
Gambar 4. 6 Hasil LKPD Siswa yang belajar dengan model pembelajaran ekspositori dan memiliki Disposisi Matematika Tinggi .....	131
Gambar 4. 7 Hasil LKPD Siswa yang belajar dengan model pembelajaran ekspositori dan memiliki Disposisi Matematika Sedang .....	131
Gambar 4. 8 Hasil LKPD Siswa yang belajar dengan model pembelajaran ekspositori dan memiliki Disposisi Matematika Rendah .....	132
Gambar 4. 9 LKPD Siswa Disposisi Matematika Tinggi dalam Pembelajaran H-PbL-TSM .....	137
Gambar 4. 10 LKPD Siswa Disposisi Matematika Rendah dalam Implementasi Model Pembelajaran Ekspositori .....	141



*Intelligentia - Dignitas*

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen Keterampilan AMT .....	20
Tabel 2. 2 Dimensi Disposisi Matematika .....	39
Tabel 2. 3 Fase atau Sintaks Strategi Heuristik .....	45
Tabel 2. 4 Skema Heuristik .....	47
Tabel 2. 5 Fase dan Sintaks PbL .....	55
Tabel 2. 6 Sintaks Model Pembelajaran Ekspositori .....	67
Tabel 2. 7 Fase Model Pembelajaran Ekspositori .....	67
Tabel 3. 1 Desain treatment by level 2x2	81
Tabel 3. 2 Hasil Uji Homogenitas Kelas: Uji Levene .....	83
Tabel 3. 3 Rancangan Perlakuan dalam Penelitian .....	89
Tabel 3. 4 Komponen dan Indikator Keterampilan AMT .....	94
Tabel 3. 5 Kisi - Kisi Instrumen Tes Keterampilan AMT .....	94
Tabel 3. 6 Analytical Rubric Score: Rubrik Penilaian Keterampilan AMT .....	94
Tabel 3. 7 Expectancy Table: Kategori Keterampilan AMT .....	96
Tabel 3. 8 Kisi - Kisi Instrumen Disposisi Matematika .....	97
Tabel 3. 9 Skor Skala Likert .....	98
Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas .....	100
Tabel 3. 11 Hasil Uji Validitas Uji Coba .....	101
Tabel 3. 12 Range Indeks Kesukaran .....	102
Tabel 3. 13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba .....	103
Tabel 3. 14 Klasifikasi Daya Pembeda .....	103
Tabel 3. 15 Hasil Uji Daya Pembeda Uji Coba .....	104
Tabel 3. 16 Klasifikasi Uji Reliabilitas .....	105
Tabel 3. 17 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba .....	105
Tabel 3. 18 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba .....	106
Tabel 3. 19 Uji Hipotesis .....	108
Tabel 4. 1 Output Deskriptif Statistik Skor Keterampilan AMT	111
Tabel 4. 2 Uji Normalitas Keseluruhan Data Penelitian .....	113
Tabel 4. 3 Uji Normalitas Setiap Kelompok dari .....	113
Tabel 4. 4 Uji Homogenitas Data: Uji Levene .....	114
Tabel 4. 5 Output SPSS 29: Analisis Varians Dua Arah .....	114
Tabel 4. 6 Hasil Uji Post Hoc Tukey Keterampilan AMT .....	117

Tabel 4. 7 Hasil Uji Post Hoc Tukey Keterampilan AMT ..... 118  
Tabel 4. 8 Contoh Implementasi Reinforcement ..... 135



*Intelligentia - Dignitas*