

**PENGARUH *PEER INTERACTIONS* DALAM *PROBLEM-BASED  
LEARNING* TERHADAP *HIGHER-ORDER THINKING SKILLS***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh:

Yuhan Hani Darul Pitriah

NIM. 1804593

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2023**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGARUH *PEER INTERACTIONS* DALAM *PROBLEM-BASED***  
***LEARNING* TERHADAP *HIGHER-ORDER THINKING SKILLS***

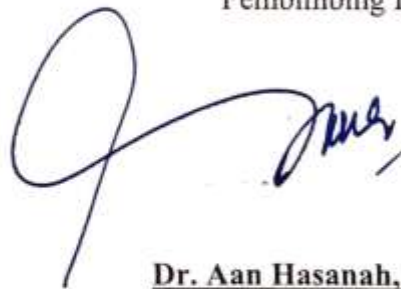
Oleh  
Yuhan Hani Darul Pitriah  
NIM. 1804593

Pembimbing I,



**Prof. Dr. Darhim, M. Si.**  
**NIP. 195503031980021002**

Pembimbing II,



**Dr. Aan Hasanah, M. Pd.**  
**NIP. 197006162005012001**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Prof. Al Jupri, S. Pd., M. Sc., Ph. D.**  
**NIP. 198205102005011002**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Pengaruh *Peer Interactions* dalam *Problem-Based Learning* terhadap *Higher-Order Thinking Skills***" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Yuhan Hani Darul Pitriah

NIM 1804593

*Dengan cinta dan rasa terima kasih, ucapan persembahan ini penulis dedikasikan untuk keluarga penulis, sumber inspirasi, dukungan, dan cinta sejati selama perjalanan panjang menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi pilar kokoh di setiap langkah penulis, memberikan dorongan dan semangat ketika dibutuhkan. Keberhasilan ini adalah buah dari kerja keras bersama dan bukti kasih sayang yang tak terhingga. Semua capaian ini penulis persembahkan dengan penuh rasa syukur untuk kalian, keluarga tercinta. Terima kasih atas segala doa dan dukungan tanpa henti*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "Pengaruh *Peer Interactions* dalam *Problem-Based Learning* terhadap *Higher-Order Thinking Skills*". Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan matematika di Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Skripsi ini merupakan hasil perenungan dan penyelidikan penulis dalam upaya memahami lebih dalam mengenai efektivitas model pembelajaran *Problem-Based Learning* dengan pendekatan *Peer Interaction* dalam meningkatkan *Higher-Order Thinking Skills*. Pemilihan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel sebagai fokus penelitian merupakan langkah untuk mengaitkan konteks matematis dengan kehidupan sehari-hari, sekaligus memberikan makna nyata pada proses pembelajaran.

Perjalanan penelitian ini menggunakan berbagai metode dan alat analisis untuk menggali informasi yang relevan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran baru terkait implementasi *Problem-Based Learning* dengan *Peer Interaction* pada tingkat pendidikan menengah atas.

Tanpa bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi tanpa batas kepada semua yang telah berperan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan dan pemahaman baru, serta menjadi acuan bagi penelitian-penelitian mendatang. Terima kasih atas perhatian dan dukungan semua pihak yang telah berkontribusi dalam kelancaran penulisan skripsi ini.

Bandung, Desember 2023

Yuhan Hani Darul Pitriah

NIM 1804593

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Alhamdulillah rabbil 'aalamiin*, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, dukungan, dan bimbingan selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Darhim, M. Si. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran yang sangat berharga selama proses penulisan skripsi ini
2. Ibu Dr. Aan Hasanah, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran yang sangat berharga selama proses penulisan skripsi ini serta selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan, saran, masukan dan membimbing penulis dalam menjalani perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Ibu Arum Rohmasari, M. Pd. Selaku guru matematika di sekolah tempat penelitian yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di kelompok yang beliau ajar.
4. Seluruh dosen Pendidikan Matematika dan Staf FPMIPA UPI Bumi Siliwangi yang telah memberi bimbingan, arahan, dan nasihat yang sangat berharga. Bapak/Ibu telah memberikan inspirasi dan panduan yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Keluarga tercinta, Bapak Ade Sanusi, Ibu Dede Yeni, dan Adik Nuri Maulida yang selalu memberi doa, dukungan, dan cinta kasih yang tak pernah berhenti mengalir. Kalian adalah sumber inspirasi terbesar penulis.
6. Saudara-saudara dan teman-teman yang selalu memberikan semangat, dukungan moral, dan bantuan selama perjalanan penulisan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Departemen Pendidikan Matematika 2018 yang saling berbagi ilmu, pengalaman, dan inspirasi. Kalian telah menjadikan perjalanan perkuliahan lebih berwarna.
8. Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan fasilitas, sumber daya, dan lingkungan yang mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik langsung maupun tidak langsung, dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga ucapan terima kasih ini dapat mencerminkan rasa syukur dan penghargaan penulis kepada semua yang telah berperan dalam kelancaran penelitian ini. Semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan serta ketulusan dari semua pihak yang telah membantu penulis dan memberikan kebaikan lebih banyak. *Aamiin.*



## ABSTRAK

### **Yuhan Hani Darul Pitriah (1804593). Pengaruh *Peer Interactions* dalam *Problem-Based Learning* terhadap *Higher-Order Thinking Skills*.**

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) dengan dukungan *Peer Interactions* (PI) terhadap peningkatan kemampuan *High-Order Thinking Skills* (HOTS) matematis siswa. Penelitian dilaksanakan melalui eksperimen dengan melibatkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PI-PBL dan kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction* (DI). Data kemampuan HOTS matematis diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*, serta didukung oleh analisis *Peer Interactions* dalam konteks PBL. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan awal HOTS matematis siswa di kedua kelompok. Namun, setelah intervensi pembelajaran, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan daripada kelas kontrol. Meskipun tingginya partisipasi dalam *Peer Interactions* di kelas eksperimen, kualitas interaksi tidak secara signifikan terkait dengan peningkatan HOTS matematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran PI-PBL efektif dalam meningkatkan HOTS matematis, tetapi kualitas interaksi memerlukan perhatian khusus. Simpulan penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman tentang efektivitas model pembelajaran inovatif dan pengaruh interaksi sosial terhadap hasil pembelajaran. Saran untuk penelitian mendatang termasuk pengembangan kualitas interaksi, penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar, dan eksplorasi konteks pendidikan yang berbeda.

**Kata Kunci:** *Peer Interactions, Problem-Based Learning, Higher-Order Thinking Skills*

## ABSTRACT

***Yuhan Hani Darul Pitriah (1804593). The Influence of Peer Interactions in Problem-Based Learning on Higher-Order Thinking Skills.***

*This research aims to investigate the impact of Problem-Based Learning (PBL) supported by Peer Interaction (PI) on enhancing students' mathematical Higher-Order Thinking Skills (HOTS). The experiment involved an experimental group using the PI-PBL learning model and a control group using the Direct Instruction (DI) model. Data on HOTS mathematical abilities were obtained through pretests and posttests, complemented by an analysis of Peer Interaction in the context of PBL. The analysis results indicated no significant difference in the initial HOTS mathematical abilities between the two groups. However, after the learning intervention, the experimental group showed a more significant improvement than the control group. Despite the high participation in Peer Interaction in the experimental group, the quality of interaction was not significantly correlated with the enhancement of mathematical HOTS. These findings suggest that the PI-PBL learning model is effective in improving mathematical HOTS, but the quality of interaction requires special attention. The conclusions of this research contribute significantly to understanding the effectiveness of innovative learning models and the influence of social interactions on learning outcomes. Suggestions for future research include enhancing the quality of interactions, conducting further studies with larger samples, and exploring different educational contexts.*

***Keywords:*** *Peer Interactions, Problem-Based Learning, Higher-Order Thinking Skills*

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....   | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN .....   | iii  |
| KATA PENGANTAR .....  | v    |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....  | vi   |
| ABSTRAK .....   | viii |
| <i>ABSTRACT</i> .....   | ix   |
| DAFTAR ISI.....   | x    |
| DAFTAR TABEL.....   | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....  | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 1    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....   | 4    |
| 1.4.1    Manfaat Teoritis .....   | 4    |
| 1.4.2    Manfaat Praktis .....  | 4    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....   | 6    |
| 2.1 <i>Higher-Order Thinking Skills</i> .....   | 6    |
| 2.2 <i>Peer Interaction</i> .....   | 8    |
| 2.3 <i>Problem-Based Learning</i> .....   | 10   |
| 2.4 Pengaruh <i>Peer Interactions</i> (PI) dalam <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) terhadap <i>Higher-Order Thinking Skills</i> (HOTS)..... | 13   |
| 2.5 <i>Direct Instruction</i> (DI) .....  | 14   |
| 2.6 Penelitian yang Relevan .....   | 15   |
| 2.7 Definisi Operasional.....   | 17   |
| 2.7.1 <i>High-Order Thinking Skills</i> (HOTS) .....  | 17   |
| 2.7.2 <i>Peer Interaction</i> (PI).....   | 18   |
| 2.7.3 <i>Problem-Based Learning</i> (PBL).....  | 18   |

|  |    |
|--|----|
| 2.7.4 <i>Direct Instruction</i> (DI).....  | 18 |
| 2.8 Hipotesis Penelitian.....  | 19 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....   | 20 |
| 3.1 Subjek Penelitian.....   | 20 |
| 3.2 Variabel.....  | 20 |
| 3.3 Instrumen dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....   | 21 |
| 3.3.1 Instrumen Penelitian.....  | 21 |
| 3.3.2 Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....   | 27 |
| 3.4 Prosedur Eksperimen.....   | 28 |
| 3.5 Prosedur Penelitian.....   | 28 |
| 3.6 Analisis Data.....   | 29 |
| 3.6.1 Analisis Peningkatan HOTS Siswa yang memperoleh PBL dan Siswa yang memperoleh DI.....          | 29 |
| 3.6.2 Analisis Regresi Linear Sederhana.....   | 34 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....   | 36 |
| 4.1 Hasil penelitian.....  | 36 |
| 4.1.1 Analisis Peningkatan HOTS Siswa yang memperoleh PBL dan Siswa yang memperoleh DI.....          | 36 |
| 4.1.2 Analisis Pengaruh <i>Peer Interaction</i> (PI) setelah memperoleh PBL terhadap HOTS Siswa..... | 43 |
| 4.2 Pembahasan.....  | 45 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....  | 49 |
| 5.1 Simpulan.....  | 49 |
| 5.2 Saran.....   | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 51 |
| LAMPIRAN.....  | 55 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 Kriteria penskoran HOTS Matematis .....                       | 22 |
| Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen .....         | 23 |
| Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen .....                           | 23 |
| Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....       | 24 |
| Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen .....                  | 24 |
| Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda .....                                  | 25 |
| Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen .....                     | 25 |
| Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Instrumen .....            | 26 |
| Tabel 3.9 Kesimpulan hasil uji instrumen.....                           | 26 |
| Tabel 3.10 Kriteria Nilai N-Gain .....                                  | 32 |
| Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Data <i>Pretest</i> ..... | 36 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....                | 37 |
| Tabel 4.3 Hasil uji kesamaan dua rata-rata data <i>pretest</i> .....    | 38 |
| Tabel 4.4 Hasil analisis deskriptif Data <i>posttest</i> .....          | 38 |
| Tabel 4.5 Hasil analisis uji normalitas Data <i>Posttest</i> .....      | 39 |
| Tabel 4.6 Hasil uji kesamaan dua rata-rata data <i>posttest</i> .....   | 40 |
| Tabel 4.7 Hasil statistik deskriptif data N-Gain.....                   | 41 |
| Tabel 4.8 Hasil analisis uji normalitas N-Gain .....                    | 42 |
| Tabel 4.9 Hasil uji kesamaan dua rata-rata data N-Gain .....            | 42 |
| Tabel 4.10 Persentase Jawaban Angket .....                              | 43 |
| Tabel 4.11 Koefisien Regresi .....                                      | 44 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Teknik Analisis Statistik Data Pretest, Posttest, dan N-Gain terhadap Dua Sampel Independen ..... | 30 |
|--|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| LAMPIRAN A.....  | 56  |
| A. 1 Kisi-kisi Instrumen Tes, <i>Pretest</i> , dan <i>Posttest</i> .....   | 56  |
| A. 2 Soal Instrumen Tes, <i>Pretest</i> , dan <i>Posttest</i> .....  | 63  |
| A. 3 Kisi-Kisi Angket <i>Peer Interaction</i> (PI) Dalam <i>Problem-Based Learning</i> (PBL)<br>Terhadap <i>Higher-Order Thinking Skill</i> (HOTS) Siswa ..... | 65  |
| A. 4 Angket Interaksi Rekan Dalam Pembelajaran Matematika .....  | 67  |
| LAMPIRAN B .....   | 69  |
| B 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 Kelompok Eksperimen .....   | 69  |
| B 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 Kelompok Kontrol .....  | 87  |
| B 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 Kelompok Eksperimen .....   | 99  |
| B 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 Kelompok Kontrol .....  | 115 |
| B 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 Kelompok Eksperimen .....   | 125 |
| B 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 Kelompok Kontrol .....  | 142 |
| LAMPIRAN C .....   | 152 |
| C 1 Skor Hasil Uji Instrumen .....   | 152 |
| C 2 Hasil uji validitas Butir Soal Instrumen Tes .....   | 153 |
| C 3 Hasil uji reliabilitas Butir Soal instrumen tes .....  | 153 |
| C 4 Hasil Uji Indeks Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes.....  | 154 |
| C 5 Hasil uji indeks kesukaran butir soal instrumen tes .....  | 155 |
| LAMPIRAN D.....  | 156 |
| D 1 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....  | 156 |
| D 2 Hasil analisis data <i>pretest</i> .....   | 158 |
| D 3 Hasil analisis data <i>post test</i> .....   | 160 |
| D 4 HASIL OUTPUT ANALISIS DATA N-GAIN.....   | 161 |
| D 5 Hasil Angket Siswa Kelas Eksperimen .....  | 163 |
| D 6 Tabulasi data dan persentase jawaban angket PI dalam PBL siswa.....  | 170 |
| D 7 Hasil Persamaan Regresi dan Uji Signifikansi Koefisien Regresi .....   | 172 |
| LAMPIRAN E .....   | 173 |
| E 1 Contoh Jawaban Uji Instrumen.....  | 173 |
| E 2 Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol .....   | 174 |
| E 3 Contoh Jawaban <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen.....   | 174 |
| E 4 Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....   | 174 |
| E 5 Contoh Jawaban <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen .....   | 175 |
| E 6 Contoh Jawaban Angket .....  | 176 |
| LAMPIRAN F .....   | 173 |
| F 1 Surat Izin Melaksanakan Penelitian .....   | 177 |
| F 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....   | 178 |
| F 3 Dokumentasi .....  | 179 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., & Handayani, T. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Materi IPA MI. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 6(1), 88–106. <https://doi.org/10.19109/jip.v6i1.4330>
- Ajija & Rohmatul, S. 2011. Cara Cerdas Menguasai Eviews. Jakarta: Salemba Empat.
- American Psychological Association. (2021). *One year on: Unhealthy weight gains, increased drinking reported by Americans coping with pandemic stress*. Diakses dari <https://www.apa.org/news/press/releases/2021/03/one-year-pandemic-stress>.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taksonomy of Educational Objectives. Allyn & Bacon: Boston.
- Anderson, T., & Soden, R. (2001). Peer Interaction and The Learning of Critical Thinking Skills. *Psychology Learning & Teaching*. 1(1), 37-40.
- Apino, E. & Retnawati, H. (2016). Creative Problem Solving to Improve Students' Higher Order Thinking Skills in Mathematics Instructions. Proceeding of 3rd International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science Yogyakarta, 16-17 Mei 2016.
- Apipah, I., Matematika, P., Sultan, U., Tirtayasa, A., Palka, J. R., & Jaya, C. (2023). *Systematic Literature Review : Pengaruh Problem-Based Learning ( PBL ) terhadap High-Order Thingking Skill ( HOTS ) Matematis Siswa*. 07(May), 1812–1826.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. The McGraw-Hill Companies: Central Connecticut State University.
- Asok, A. N. & Hasanah, A. (2021). Senior High School Students' Mathematical Problem Solving Of Three-Variable Linear Equation System. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*. 5(1).
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Cameron, L., & Tenenbaum, H. R. (2021). Lessons from developmental science



- to mitigate the effects of the COVID-19 restrictions on social development. *Group Processes and Intergroup Relations*, 24(2), 231–236. <https://doi.org/10.1177/1368430220984236>
- Cantona, I. G. E., Suastra, I. W., & Ardana, I. M. (2023). HOTS Oriented Problem-Based Learning Model: Improving Critical Thinking Skills and Learning Outcomes of Fifth Grade Students in Science Learning. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 6(1), 19–26. <https://doi.org/10.23887/tscj.v6i1.61654>
- Gultom, S. T., Siahaan, P., & Suhandi, A. (2021). Effect of PBL Hybrid Learning on the Higher Order Thinking Skills of Seventh Grade Students in Global Warming and Their Environmental Care Attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 272–280. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1012>
- Jasaputra, Krisanti, D., & Santosa, S. 2008. *Metodologi Penelitian Biomedis*. Bandung: Danamarta Sejahtera Utama.
- Khotimah, R. P., Setyaningsih, N., Masduki, & Sutarni, S. (2021). Pelatihan Penyusunan Soal Matematika Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) bagi Guru-guru SMP Muhammadiyah Klaten. *Jurnal Warta LPM*, 24(4), 646-655.
- Krathwohl, A. and. (2002). A REVISION OF BLOOM ' S TAXONOMY. *Theory into Practice*, 41(4), 212–219.
- Larrain, A., Freire, P. Lopez, P., & Grau, V. (2019). Counter-Arguing During Curriculum-Supported Peer Interaction Facilitates Middle-School Students' Science Content Knowledge. *Taylor Francis Online*. <https://doi.org/10.1080/07370008.2019.1627360>.
- Leman, P. J. (2015). How do group work? Age difference performance and the social outcomes of peer collaboration. *Cognitive Science*, 39,804-820. <http://dx.doi.org/10.1111/cogs.12172>.
- Leman, P. J., Ahmed, S., & OZAROW, L. (2005). Gender, gender relations, and the Social dynamics of Children's conversation. *Developmental Psychology*, 41, 64-74. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.41.1.64>.
- Lu, K., Yang, H. H., Shi, Y., & Wang, X. (2021). Examining the key influencing

- factors on college students' higher-order thinking skills in the smart classroom environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00238-7>
- Nurhayati & Labulan. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Pada Siswa Kelas X. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2).
- Nurul Fadhilah, & Mukhlis, A. M. A. (2021). Hubungan Lingkungan Keluarga, Interaksi Teman Sebaya Dan Kecerdasan Emosional Dengan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 22(1), 16–34. <https://doi.org/10.33830/jp.v22i1.940.2021>
- Piaget, J. (1959). *The Language and Thought of the Child*. The Humanities Press Inc: New York.
- Piaget, J. (1932). *The Moral Judgment of the Child*. The Free Press: Glencoe, Illinois.
- Pradana, Oki R. Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) Pada Prestasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Jendela Pendidikan*, Vol (1), 1-6.
- Ramadhanti, F. T., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 667. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4715>
- Raiyn, J. & Tilchin, O. (2015). Higher-Order Thinking Development through Adaptive Problem-based Learning. *Journal of Education and Training Studies*, 3(4), 93-100, <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v3i4.769>
- Rukmana, S., Rusdiana, & Suriaty. (2023). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman 2023*.
- Sugeng, Fanti, Y. D. A., & Azainil. (2020). Pengaruh Kesiapan Belajar dan Interaksi Teman Sebaya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Samarinda. *Jurnal PRIMATIKA*, 9(2), 71-80.
- Suwono, H. & Dewi, E. K. (2019). Problem-based learning blended with online interaction to improve motivation, scientific communication and higher order

- thinking skills of high school students. *AIP Conference Proceedings*. AIP Conf. Proc. 2081, 030003 (2019). <https://doi.org/10.1063/1.5094001>
- Tavares, V. (2019). A review of peer interaction and second language learning for ELL students in academic contexts. *Canadian Journal for New Scholars in Education*, 10(2), 113-121.
- Tenenbaum, H. R., Winstone, N. E., Avery, R. E., & Leman, P. J. (2020). How Effective Is Peer Interaction in Facilitating Learning? A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1303-1319, <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000436>
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Common Textbook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Vygotsky, L.(1987). Mind and Society. *Boston Studies in the Philosophy and History of Science*, 287, 181–199. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-9225-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-90-481-9225-0_10)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Wiyah, R. B. & Nurjanah. (2021). Error analysis in Solving The Linear Equation System of Three Variables Using Polya’s Problem-Solving Steps. *Phys.: Conf. Ser.* 1882012084 DOI 10.1088/1742-6596/1882/1/012084.
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama: Bandung.
- Yudiana, I. K. E., & Sari, N. M. D. S. (2022). Pembelajaran Project-Based Learning Berbantuan Penilaian Teman Sebaya dalam Pembelajaran Daring Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3), 408–414. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.5434>