

**HETEROGENITAS PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
KONTEMPORER TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) SISWA**

*Tesis*



**Ahmad Supendi**

**1803134**

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

**2022**

**HETEROGENITAS PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
KONTEMPORER TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) SISWA**

Oleh:

Ahmad Supendi

S.Pd. Universitas Tanjungpura, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia

© Ahmad Supendi, 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,  
difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**HETEROGENITAS PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA**  
**KONTEMPORER TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN**  
**BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) SISWA**

Oleh:

**Ahmad Supendi**

Disetujui,

Disetujui,

Pembimbing I



**Dr. Nurjanah, M. Pd.**

NIP. 196511161990012001

Pembimbing II



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**

NIP 196401171992021001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Indonesia



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**

NIP 196401171992021001

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis menghaturkan segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Heterogenitas Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontemporer Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Siswa”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat pengajuan ujian sidang tesis dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing selama proses penyusunan tesis ini. Tesis ini mungkin masih memuat beberapa kekurangan dan kesalahan dan oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari seluruh dosen penguji untuk meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya. Besar harapan penulis agar tesis ini dapat diterima dan disetujui oleh dosen pembimbing dan dosen penguji sehingga hasil penelitian yang dilakukan mampu memberikan kontribusi kepada kemajuan pendidikan matematika di Indonesia.

Bandung, Januari 2022

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa banyak pihak telah memberikan banyak motivasi dan bantuan terhadap proses penyusunan tesis ini. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Nurjanah, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan segala daya upaya dalam membimbing penulis untuk menyusun tesis ini dengan baik dan lancar.
2. Dr. Dadang Juandi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang juga telah sabar dan teliti membimbing serta mengarahkan penulis agar tesis yang disusun menjadi tulisan yang baik dan berkualitas, serta sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPA UPI.
3. Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes. dan Dr. Sumanang Muhtar Gozali, M.Si selaku dosen penguji tesis yang telah memberikan saran dan rekomendasi yang sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas tesis penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Departemen Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI Bandung yang telah memberikan banyak sekali ilmu dan keterampilan baru sebagai bekal dalam menghadapi era saat ini.
5. Seluruh Civitas Akademik di lingkungan Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA), serta Sekolah Pascasarjana (SPs) UPI.
6. Kedua orang tua penulis, Entang dan Nining, yang telah mendidik penulis sejak kecil dengan sangat baik sehingga penulis mampu menjadi sosok yang tangguh dalam menjalani kehidupan ini. Gelar magister ini penulis persembahkan untuk kalian.
7. Adik-adik penulis yang selalu menjadi *support system* penulis dalam menjalani hari-hari kehidupan yaitu Tommy Saptiadi, S.M dan adik bungsu penulis yaitu Faninda A'idina Fitri.

8. Teman-teman satu angkatan yaitu Pendidikan Matematika SPs UPI 2018 yang telah menjadi inspirator dan motivator penulis untuk selalu semangat dalam menyelesaikan studi pascasarjana di UPI.
9. Teman-teman Rumah Quran Ciwaruga (RUQWA) yang menjadi keluarga baru di Bandung yang selalu ada sebagai tempat berbagi dan saling mendukung baik masalah dunia maupun akhirat. Semoga kelak Tuhan selalu menyertai dan memberkati jalan hidup kita.
10. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Muslim Pascasarjana 2019 (HIMMPAS) yang telah memberikan banyak ilmu dan keterampilan kepada penulis baik ilmu agama maupun ilmu pengetahuan yang lainnya.
11. Teman-teman grup Jalan-Jalan dan till Jannah yang menjadi keluarga baru di Bandung yang selalu ada sebagai tempat berbagi dan saling mendukung. Semoga kelak Tuhan selalu menyertai dan memberkati jalan hidup kita. Semoga kelak Tuhan selalu menyertai dan memberkati jalan hidup kita.
12. Teman-teman di Wahdah Kabupaten Bandung Barat yang menjadi keluarga baru di Bandung yang selalu mengajak rihlah (*camping*, sepak bola, futsal, ngaliwet, dll) terutama ust. Jalalludin almubaraq, Ust. Zubair, Ust. Roni, serta teman-teman di Wahdah KBB. Semoga kelak Tuhan selalu menyertai dan memberkati jalan hidup kita.
13. Teman-teman di Jumat Sedekah Bandung (JSB) yang menjadi keluarga baru di Bandung dalam menebar kebaikan. Semoga kelak Tuhan selalu menyertai dan memberkati jalan hidup kita.
14. Teman-Teman di Ifthar Nusantara yang telah memberikan kesempatan dan pengalamannya untuk ikut berbagi di daerah pinggiran Bandung. serta
15. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan tesis ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan dan selalu memberikan berkat dan rahmat-Nya yang melimpah kepada Bapak, Ibu, dan saudara-saudari semuanya. Amin.

Bandung, Januari 2022  
Penulis

**A. Supendi, (2022)** Heterogenitas Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontemporer Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Siswa

**Abstrak.** Pada abad 21, pembelajaran di Indonesia lebih menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Oleh karena itu, penelitian tentang HOTS banyak dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan pembelajaran kontemporer terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Namun, beberapa laporan menunjukkan hasil yang tidak konsisten mengenai pengaruh penggunaan pembelajaran kontemporer terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) para peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan pembelajaran kontemporer terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan menganalisis besaran efek secara keseluruhan dan berdasarkan karakteristik studi yang dapat mempengaruhi data ukuran efek yang heterogen. 14 studi utama yang relevan diterbitkan dalam jurnal atau prosiding nasional atau internasional dan dianalisis menggunakan meta-analisis. Perangkat lunak Comprehensive meta-analysis (CMA) yang digunakan sebagai alat analisis dengan formula nilai Hedge's untuk menentukan ukuran efek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontemporer pada HOTS sangat berpengaruh dengan kategori tinggi. Sementara itu, tingkat pendidikan, jenjang pendidikan, ukuran sampel, tahun penelitian dan model pembelajaran tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada effect size. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontemporer dapat dijadikan sebagai solusi dalam pembelajaran pada abad ke-21 untuk meningkatkan HOTS siswa.

**Kata Kunci:** Meta-analisis, Pembelajaran Kontemporer, Keterampilan Berpikir Tingkat tinggi.

**A. Supendi, (2022)** The Heterogeneity of the Effect of Contemporary Mathematics Learning on the Improvement of Students' Higher Order Thinking Skill (Hots)

Abstract. In the 21st century, learning in Indonesia places more emphasis on students' higher order thinking skills (HOTS). Therefore, research on HOTS is mostly done by researchers by applying contemporary learning to higher order thinking skills (HOTS). However, several reports show inconsistent results regarding the effect of using contemporary learning on higher order thinking skills (HOTS) of students. Therefore, this study aims to analyze and evaluate the application of contemporary learning to higher order thinking skills (HOTS) of students from previous studies by analyzing the overall effect size and based on the characteristics of the study that can affect heterogeneous effect size data. The 14 main relevant studies were published in national or international journals or proceedings and were analyzed using meta-analyses. Comprehensive meta-analysis (CMA) software was used as an analytical tool with the Hedge's value formula to determine the effect size. The results showed that the application of contemporary learning to HOTS was very influential in the high category. Meanwhile, education level, class level, sample size, year of research and learning model did not have a significant effect on effect size. These results indicate that the application of contemporary learning can be used as a solution in learning in the 21st century to improve students' HOTS.

**Keywords:** Meta-analysis, Contemporary Learning, Higher Order Thinking Skills.



|  |           |
|--|-----------|
| <b>Daftar Isi</b>  |           |
| Cover .....  | i         |
| <b>Kata Pengantar</b> .....  | iii       |
| <b>Ucapan Trimakasih Kasih</b> .....   | iv        |
| <b>Abstrak</b> .....   | vi        |
| <b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang.....  | 1         |
| 1.2 Rumusan masalah.....   | 5         |
| 1.3 Tujuan.....  | 6         |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....  | 6         |
| <b>BAB II: KAJIAN PUSTAKA</b> .....  | <b>8</b>  |
| 2.1 Berpikir.....  | 8         |
| 2.2 Higher Order Thinking Skill .....  | 12        |
| 2.3 Model Pembelajaran .....   | 27        |
| 2.4 Pembelajaran Kontemporer .....   | 37        |
| 2.5 Model Pembelajaran Kontemporer dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi ..... | 42        |
| 2.6 Kerangka Berpikir .....  | 77        |
| 2.7 Definisi Operasional.....  | 81        |
| <b>BAB III: METODE PENELITIAN</b> .....  | <b>82</b> |
| 3.1 Metode Penelitian.....   | 82        |
| 3.2 Kriteria Inklusi .....   | 83        |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....   | 85        |
| 3.4 Instrumen Penelitian.....  | 90        |
| 3.5 Pengumpulan Data .....   | 91        |
| 3.6 Tahapan Penelitian .....   | 91        |
| 3.7 Pengumpulan Data .....   | 92        |
| 3.8 Teknik Analisis Data.....  | 92        |
| 3.9 Prosedur Langkah Pengujian .....   | 93        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>100</b> |
| 4.1 Temuan.....                           | 100        |
| 4.2 Pembahasan .....                      | 116        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>135</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                      | 136        |
| 5.2 Saran.....                            | 138        |
| <b>Daftar Pustaka.....</b>                | <b>139</b> |
| <b>Lampiran .....</b>                     | <b>150</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Kriteria teori Jean Piaget .....                               | 10  |
| Tabel 2.2 Taksonomi Bloom.....   | 15  |
| Tabel 2.3 Model-model pembelajaran sosial .....                          | 32  |
| Tabel 2.4 Model-model pembelajaran rumpun prilaku.....                   | 35  |
| Tabel 2.5 Taksonomi Bloom Lama dan Taksonomi Bloom Revisi.....           | 49  |
| Tabel 2.6 langkah-langkah pembelajaran <i>Discovery learning</i> .....   | 54  |
| Table 2.7 Sintaks model pembelajaran Problem-Based Learning .....        | 63  |
| Table 2.8 Sintaks model pembelajaran <i>Project-Based Learning</i> ..... | 71  |
| Tabel 3. 1 Daftar Jurnal yang Mempublikasi artikel.....                  | 88  |
| Tabel 3.2 Kategori Effect Size .....                                     | 95  |
| Tabel 3.3 Kategori Koefisien Kappa.....                                  | 96  |
| Tabel 4.1 rekapitulasi hasil data pengkodean .....                       | 102 |
| Tabel 4.2 rekapitulasi hasil data pengkodean karakteristik studi.....    | 104 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji IRR Dengan Cohen's Kappa .....                       | 106 |
| Tabel 4.4 <i>Effect size</i> secara keseluruhan .....                    | 108 |
| Tabel 4.5 Publikasi Bias dengan Uji <i>Trim and fill</i> .....           | 109 |
| Tabel 4.6 Publikasi Bias dengan Uji <i>Trim and fill</i> -1 studi.....   | 110 |
| Tabel 4.7 Heterogenitas dari Pengaruh Ukuran Distribusi .....            | 111 |
| Tabel 4.8 Effect Size Menurut Model Efek Acak.....                       | 112 |
| Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Analisis ditinjau dari Karakteristik.....   | 112 |
| Tabel 4.10 <i>Effect size</i> Berdasarkan Jenjang Pendidikan .....       | 113 |
| Tabel 4.11 <i>Effect size</i> Berdasarkan Tingkat kelas.....             | 114 |
| Tabel 4.12 <i>Effect size</i> Berdasarkan Ukuran Sampel .....            | 115 |
| Tabel 4.13 <i>Effect size</i> Berdasarkan Tahun Penelitian .....         | 116 |
| Tabel 4.14 <i>Effect Size</i> Berdasarkan Model Pembelajarannya.....     | 117 |

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Sani. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Abimanyu, Soli. dkk. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Afandi., Sajidan. (2017). *Stimulasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep dan Implementasinya dalam Pembelajaran Abad 21*. Surakarta: Sebelas Maret University press
- Ahmadi. (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Agusta, ES. (2020). Peningkatan kemampuan matematis siswa melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Algoritma: Jurnal of Mathematics Education (AJME)* 2(2), 145-165
- Allen, Mike. Rayond W. Preiss., Barbara Mae Gayle dan Nancy Burrel. (2012). *Interpersonal Communication Research Advances Through MetaAnalysis*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Amir, MT. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem-Based Learning : Bagaimana pendidikan memberdayakan pemelajar di era pengetahuan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Complete Edition*. New York: Addison Wesley Longma
- Andriani, Melly dan Hariyani, M. (2013). *Pembelajaran Matematika SD/MI*. Pekanbaru : Benteng Media.
- Another. (2012). *Productive pedagogies — Higher-order thinking*. [online] Tersedia di (<http://education.qld.gov.au/corporate/newbasics/html/pedagogies/intellect/int1a.html>)
- Aqib, Z. (2013). *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung: CV Yrama Widya,

- Arafah, K. (2018). *Pengembangan Instrumen Berbasis Keterampilan Abad ke-21*. Proseding Seminar Nasional Fisika.
- Arends., Richard. (2012). *Learning to Teach. Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill Education
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ariyana, Yoki. Pudjiastuti, Ari. Bestary, Reisky. & Zamroni. (2019). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Azhari. (2015). Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA1 pada materi sistem pernapasan di SMA Negeri Unggul Sigli. *Jurnal Biologi Edukasi*, 7(1), 13-21
- Barak, M and Dori, YJ. (2009). Enhancing higher order thinking skills among inservice science teachers via embedded assessment. *Journal of Science Teacher Education*, 20, 459-474
- Barret, T. (2005). *Understanding Problem-Based Learning. Handbook of Enquiry and Problem-Based Learning: Irish Case Studies and International Perspectives*. Irlandia: AISHE READINGS.
- Barrows, Howard. (1996). *New Direction for Teaching and Learning “ProblemBased Learning in Medicine and Beyond; Abrief Overview”*. University School of Medicine: Jossey Bass Publishers.
- Barti, N.P. (2021). Efektivitas Model *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Meta-Analysis. Respository UPI*
- Basri, Minggu, dan Asdar (2019). Deskripsi Kesalahan Penyelesaian Soal Matematika Higher Order Thinking Skills Berdasarkan Kriteria Watson Siswa Kelas VIII SMPN 9 Binamu Kabupaten Jeneponto. *Makasar: Repository UNM*
- Ben-Chaim, D., Ron, S., & Zoller, U. (2000). The Disposition of Eleventh-Grade Science Students Toward Critical Thinking. *Journal Of Science Education and Technology*. 9(2), 149-159

- Bochenski, dalam Suriasumantri (ed). (1983). *Psikologi Pendidikan*. [online]. Tersedia : <http://www.psikologipendidikan.com/html>.
- Borenstein, Michael. Larry V. Hedges, Julian P.T. Higgins dan Hannah R. Rothstein. (2009). *Introduction to Meta-analysis*. United Kingdom: John Wiley and Sons Publication.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Brockwell SE, Gordon IR. (2007). A simple method for inference on an overall effect in meta-analysis. *Statistics in Medicine*. 26(25), 4531-43
- Brookhart, S. M. (2010). *How To Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Bruner, J. S. (1961). *The act of discovery*. Harvard Educational Review,
- Chen, C.H. & Yang, Y.C. (2019). Revisiting The Effects of Project-Based Learning On Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis Investigating Moderators. *Educational Research Review Volume 26*. 71-81
- Chiang & Lee. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*. 6(9).
- Conklin, W. (2012). *Higher Order Thinking Skills To Develop 21st Century Learners*. Huntington Beach, CA: Shell Education Publishing.
- Cooper, Harris. Larry V. Hedges, dan Jeffrey C. Valentine. (2009). *The Handbook of Research Synthesis and Meta-analysis Second Edition*. New York: Russel Sage Foundation.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Darwis, S. (2013). *Dahsyatnya Positive Thinking*. Nasihat Pekan Insan Takaful 014
- DeCoster, J. (2004). *Meta-Analysis Notes*. ResearchGate Publication

- Devi, P.K. (2021). *Higher Order Thinking Skill” Dalam Pembelajaran IPA SMP/MTS*. [Online]. Tersedia: <https://docplayer.info/36525733-Pengembangan-soal-higher-order-thinking-skill-dalam-pembelajaran-ipa-smp-mts.html>
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineke Cipta
- Dini, H.N.(2018). Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 170-176,
- Duch. (1995). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jakarta: Sejarah Indonesia.
- Gagne & Briggs. (1978). *Principles of Instructional Design. Second Edition*. New York: Rinehart.
- Gagne, R.M. (1985). *The Condition of Learning Theory of Instrucion*. New York: Rinehart.
- Ghasempour, Z. Kashefi, H. Bakar, M.N dan Miri, S.A. (2012). Higher order thinking via mathematical problem posing task among engineering students. *ASEAN Journal of engineering education* 1(1)
- Gilmer.B.Von Haller. (1970). *Psychology*. Newyork: Harper
- Glass, Gene V. McGaw, Barry. Smith, Mary Lee. (1981). *Meta-Analysis in Social Research*. London: Sage Publication
- Grossen B (1992) the fundamental skills of higher order thinking. In: carnine d and kameenui ej (eds), high order thinking. *Austin: Pro-ed*. 24(6), 343-53
- Gurdogan-Bayir, O. Bozkurt, M. (2018). Effectiveness of Cooperative Learning approaches used in the course of social studies in turkey: a meta-analysis study. *European Journal of Education Studies*. 4(10)
- Hamilton, J.D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton.
- Hanji, Mallikarjun B. (2007). *Meta-Analysis on Psychiatry Research Fundamental and Advanced Methods*. USA: Apple Academic Press.
- Hariyani, I.T. (2012). Hubungan keaktifan bertanya dengan berpikir kreatif pada siswa smpn 1 taman sidoarjo. *Digilib: UIN Sunan Ampel*

- Haryati. (2018). *Mengenal Metode dan Model Pembelajaran Pada Kurikulum 2013*. SMP Negeri 1 Kalibawang
- Herlanti. (2010). Meneropong kualitas soal tes buatan guru biologi MTs Negeri se-Kecamatan Jakarta Selatan. *Respositori kemendikbud*
- Herman, T. (2007). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa sekolah menengah pertama. *Educationist*. 1(1)
- Herutomo, RA. (2019). Pembelajaran model *Creative Problem-Solving* untuk mendukung *Higher-Order Thinking Skills* berdasarkan tingkat disposisi matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.6(6), 188-199
- Hmelo-Silver., Cindy E. (2004). Problem-Based Learning: what and how do students learn?. *Educational Psychology Review volume 6*. 235-266
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hutapea. E. (2019). *Penguasaan Materi Siswa Dinilai Rendah, Perlu Kembangkan HOTS*. [Online]: <https://edukasi.kompas.com/read/2019/06/28/21591671/penguasaan-materi-siswa-dinilai-rendah-perlu-kembangkan-hots>
- Ibrahim, M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: university press
- Isjoni. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta
- Istarani & Intan Pulungan. (2015). *Ensiklopedi Pendidikan Jilid 1*. Medan : Media Persada.
- Jesson, Jill K, Lydia Matheson dan Fiona M. Lacey. (2011). *Doing Your Literature Revies Traditional and Systematic Techniques*. London: Sage Publication.
- Joyce, Bruce, Marsha Weil dan Emily Calhoun. (2009) *Models of Teaching (Model-model Pengajaran Edisi Kedelapan)*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Himawan, K.K. (2013). *Pemikiran Magis, Ketika Batas Antara Magis dan Logis Menjadi Bias*. Jakarta: PT Indeks
- Kemendikbud. (2018). *Permendikbud . No 20 tahun 2018 tentang Satuan Pendidikan Nasional*. Jakarta. Kemendikbud.



- Karen, L. (2004). *Creative Problem Solving in math*. [online]Artikel dari www.uh.edu
- Kemendikbud .(2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Khairuddin, N. dan Talib, R. (2019). A Meta-Analysis on developing effective hots questioning skills for stem teachers in Malaysia. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 25(5), 5346-5358
- Khodijah, N. (2006). *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Fatah
- King, goodson, and Rohani. (2013). *Higher Order Thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, Assessment*. Tersedia di <http://goo.gl/su233T/>
- King, William R. and Jun He. (2005). Understanding the role and methods of Meta-Analysis in IS research. *Communications of the Association for Information Systems* 16(32)
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory intoPractice* 41(4)
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1999). Innovative tasks to improve critical and creative thinking skills. *Developing Mathematical reasoning in Grades K-12*, 138-145
- Kunandar, (2008). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Kurniawati. (2016). Pengaruh model Project-Based Learning (PjBL) dan problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. *Sekolah Pascasarjana, Universitas Terbuka, Jakarta*.
- Lapono, N, dkk. (2008). *Belajar Dan Pembelajaran SD*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Lewis A and Smith D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory Into Practice* 32(3), 131-137
- Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, P. C., Ioannides, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., Mother, D. (2009). The PRISMA statement for reporting Systematic Review and Meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Annals of Internal Medicine*, 339

- Littell, Julia H. Jacqueline Corcoran, dan Vijayan Pillai. (2008). *Systematic Review and Meta-Analysis*. United State of America: Oxford University Press.
- Mahendra, I.W.E. (2017). *Project-Based Learning* bermuatan etnomatematika dalam pembelajar matematika. *Jurnal kreatif* vol. 6(1)
- Mahindra, A.D (2019) Keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Journal Reseapedia* 1(1)
- Maulidya, A. (2018). Berpikir dan *Problem Solving*. *Ihya Al-Arabiyah* 4(1), 11-29
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., Kaniawati, I. (2016). Apakah model pembelajaran Problem-Based Learning dan Project-Based Learning mampu melatih keterampilan abad 21?. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48-55
- Murray. (2011). *Implementing Higher-Order Thinking In Middle School Mathematics Classrooms*. Dissertation Submitted to Graduate Faculty of The University of Georgia, Georgia.
- Muslich, Mansur. (2007). *KTSP, Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Panduan Bagi Guru, Kepala Sekolah dan Pengawas Sekolah*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Musna, R.R. (2020). Studi Meta-Analisis Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Respository UPI*
- Nindrea, R., D. (2016). *Pengantar Langkah-langkah Praktis Studi Meta Analisis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Noel A. Card. (2012). *Applied Meta-Analysis for Social Science Research*, New York: Guilford Press
- Nohda, N. (2020). *A Study of "Open-Approach" Method in School Mathematics Teaching Focusing On Mathematical Problem Solving Activities*. [Online]. Tersedia: <http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>, diakses November 2020.
- Norman, GR., Schmidt, HG. (1992). The psychological basis of Problem-Based Learning: a review of the evidence. *Academic Medicine* 67(9), 557-65
- Nugroho, ATS. (2020). Metode kubus ringkasan Taksonomi Bloom berbasis Mind Mapping untuk meningkatkan High Order Thingking Skill (HOTS) guna pengembangan literasi

- matematika dan mendukung kecakapan abad 21. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(2), 128-135
- OECD. (2019). *PISA Result*. Online: <https://www.oecd.org/pisa/publications/>
- Owen, Lo. Feng, Li-Chuan. (2020). Teaching Higher Order Thinking Skills to gifted students: A Meta-Analysis. *Sage Publication: Gifted Education International*, 36(2), 196-217
- Philp KC (1985) *Assessing Higher Order Thinking Skills*. Washington, DC: American Institutes for Research.
- Purwanto, M.N. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya
- Ramadhani, R. (2021). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Respository UPI*
- Prasetyani, E., Hartono, Y., Susanti, E. (2016). Keterampilan berpikir tingkat tinggi Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah diSMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*. 1(1), 31-40
- Pramida, I., K. (2017). Deskripsi proses Berpikir Siswa Kelas VIII Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent. *Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto*
- Rajendran, N. S. (2008). *Teaching & Acquiring Higher Order Thinking: Theory and Practice*. Tanjong Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Ramos, J. L., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. (2013). Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, 4, 48-60
- Resnick, L. (1987). *Education and learning to think*. Washington, DC: National Academy
- Retnawati, H. (2018). Teachers' Knowledge About Higher-Order Thinking Skolls And Its Learning Strategy. *ResearchGate: Problems of Education in then 21<sup>st</sup> Century* 76(2), 215-230
- Riadi, A., & Retnawati, H. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan HOTS pada kompetensi bangun ruang sisi datar. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2), 126-135

- Salbiah., Ruhizan., Roslinda. (2015). A meta-analysis study on the effectiveness of higher order thinking skills (hots) based learning in science and mathematics subjects. *Proceeding: 7<sup>th</sup> International Seminar On Regional Education*
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Santoso, W. Ariani, D. (2016). *Model Pembelajaran Menulis Cerita*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Santrock, J.W. (2007). *Perkembangan Anak. Jilid 1 Edisi kesebelas*. Jakarta : PT. Erlangga.
- Sardiman. (1996). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sardin, Sunendar A. (2018). Pengaruh metode pembelajaran Problem Solving terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Theorems* 3(1), 81-91
- Setyowati, N. Mawardi. (2018). Sinergi Project-Based Learning dan pembelajaran bermaknsa untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Scholaria* 8(3), 253-263
- Shoimin, A. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Simon, H.A. (1960). *The New Science Of Management Decision (1st.)*. New York,: Harper.
- Sternberg, RJ and Lubart, TI. (1996). *Investing In Creativity*. American Psychologist 51
- Stiggins, R.J. (1994). *Student- Centered Classroom Assessment*. New York : MacmillanCollege Publishing Company
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, P. (2001). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Jogjakarta: Kanisius
- Sutrisno, Leo. (2007). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Pontianak : LPJJ PGSD
- Syamsi, Ibnu, S.U., (2000). *Pengambilan Keputusan dan Sitem Informasi*. Cetakan kedua, Sinar Grafika Offset.

- Syamsudin, Amir. (2014). Pengembangan instrumen evaluasi non tes (informal) untuk menjangkau data kualitatif anak usia dini. *Journal Pendidikan Anak*. 3(1), 403-413
- Sa'diyah, A.R. (2016). Proses berpikir siswa berdasarkan teori Jean Piaget dalam memahami teorema Pythagoras kelas VIII-A SMP Islam Durenan Tenggalek tahun ajaran 2015/2016. *Repository UIN SATU Tulungagung*
- Tamur, M. Juandi, D, dan Adem, Angela MG. (2020). Realistic Mathematics Education in Indonesia and Recommendations for Future Implementation: A Meta-Analysis Study. *Researchgate: Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 17-27
- Tanujaya, B (2016) development of an instrument to measure Higher Order Thinking Skills in senior highschool mathematics instrumen. *Journal of education and practice*, 7(21), 144-148
- Thobroni, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Arr-Ruzz Media.
- Trianto, (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto, A. (2014). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual*. Surabaya : Prenadamedia Group.
- Uno, H.B. Nurdin, M. (2012). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara
- Üstün, U., & Eryilmaz, A. (2014). A research methodology to conduct effective research syntheses: Meta-analysis. *Egitim ve Bilim*, 39(174)
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. *Fam med*, 37(5), 360-363
- Wardani, S. (2020). Efektivitas model pembelajaran problem-based learning (pbl) pada materi bilangan bulat dan pecahan dalam meningkatkan higher order thinking skills (hots). *Repository UIN Salatiga*
- Widana, I Wayan. (2017). *Modul Penyusunan Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan

- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT Grasindo.
- Woolfolk Hoy, A., & Murphy, K. (2001). *Teaching Educational Psychology To The Intuitive Mind*. In B. Torff & R. Sternberg (Eds.), *Understanding and teaching the intuitive mind: Student and teacher learning*
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana
- Yohanes. (2021). Studi meta-analisis: pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Respository UPI*
- Zohar, A. (2006). The nature and development of teachers' meta-strategic knowledge in the context of teaching higher-order thinking. *Journal of the Learning Sciences*, 15(3), 331-377
- Zoller, U. (1993). Lecture and learning: are they compatible? Maybe for LOCS; unlikely for hocs. *Journal of Chemical Education*. 70, 195-197
- Zoller, U. (1999). Teaching tomorrow's college science courses –are we getting it right?. *Journal of College Science Teaching*. 409-414
- Zulfanidar, Alfiati Syafrina, M. Yamin. (2016). Keterampilan guru membimbing diskusi kelompok kecil di sd n garot aceh besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 175-184