

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

NURMALA SETIANING PUTRI

NIM. 2010221

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

Nurmala Setianing Putri, 2022

*PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA: REVIU SISTEMATIK DAN META-ANALISIS**

Oleh:

Nurmala Setianing Putri

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Nurmala Setianing Putri 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

Nurmala Setianing Putri, 2022

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
DAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA: REVIU SISTEMATIK DAN META-ANALISIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS

Oleh:

NURMALA SETIANING PUTRI

NIM 2010221

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

NIP. 198205102005011002

Pembimbing II



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.

NIP. 196401171992021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.

NIP. 196401171992021001

Nurmala Setianing Putri, 2022

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

“Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa: Reviu Sistematik dan Meta-Analisis”

Nurmala Setianing Putri (2010221). Program Studi Magister Pendidikan Matematika. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Desain penelitian ini adalah menggunakan data sekunder dengan metode reviu sistematik dan meta-analisis. Sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi terdiri dari 15 artikel penelitian RME (banyaknya ukuran efek studi adalah 20 buah) dan 14 artikel penelitian CTL (banyaknya ukuran efek studi adalah 17 buah). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran RME lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, pengaruh penerapan pendekatan CTL lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran RME dibandingkan dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, baik ditinjau secara keseluruhan maupun berdasarkan masing-masing kategori pada karakteristik studi, yang meliputi jenjang pendidikan, tahun studi, ukuran sampel, dan kombinasi dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning*, Komunikasi Matematis, Meta-Analisis, *Realistic Mathematics Education*, Reviu Sistematik

ABSTRACT

"The Effect of Application of Realistic Mathematics Education and Contextual Teaching and Learning Approaches on the Students' Mathematical Communication Ability: Systematic Review and Meta-Analysis"

Nurmala Setianing Putri (2010221). Master Program of Mathematics Education. Faculty of Mathematics and Sciences Education. UPI the Education University.

This study aims to compare the effect of applying the Realistic Mathematics Education (RME) and the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach to the conventional learning approach on students' mathematical communication ability. The approach in this research is a quantitative approach. The design of this study is to use secondary data with a systematic review and meta-analysis method. The study sample that fulfill the inclusion criteria consisted of 15 RME research articles (the number of effect sizes is 20) and 14 CTL research articles (the number of effect sizes is 17). The results of this study indicate that the effect of applying the RME learning approach is significantly higher than the conventional learning approach on students' mathematical communication ability, the effect of applying the CTL approach is significantly higher than the conventional learning approach on students' mathematical communication ability, and there was no significant difference in the effect of applying the RME learning approach compared to the CTL approach on students' mathematical communication ability, both reviewed as a whole and based on each category in the study characteristics, which includes level of education, year of study, sample size, and combination in learning.

Keywords: Contextual Teaching and Learning, Mathematical Communication, Meta-Analysis, Realistic Mathematics Education, Systematic Review

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kemampuan Komunikasi Matematis	11
B. Pendekatan Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	15
C. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	23
D. Perbedaan antara Pendekatan Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	32
E. Reviu Sistematik dan Meta-Analisis	33
F. Penelitian yang Relevan	42
G. Hipotesis Penelitian.....	45
H. Kerangka Berpikir	46
I. Definisi Operasional.....	47
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Desain Penelitian.....	49
B. Populasi dan Sampel Penelitian	50
C. Variabel Penelitian	51

Nurmala Setianing Putri, 2022

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA: REVIU SISTEMATIK DAN META-ANALISIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

D. Instrumen Penelitian.....	52
E. Prosedur Penelitian.....	54
F. Teknik Analisis Data.....	55
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	61
A. Temuan.....	61
1. Pencarian Literatur dan Penyeleksian Studi	61
2. Pengkodean Studi	64
3. Uji Bias Publikasi	71
a. Uji Bias Publikasi untuk Studi RME	71
b. Uji Bias Publikasi untuk Studi CTL	73
4. Ukuran Efek.....	75
B. Pembahasan.....	94
1. Deskripsi Hasil-Hasil Studi Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	94
2. Deskripsi Hasil-Hasil Studi Penerapan Pendekatan CTL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	101
3. Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Keseluruhan.....	107
4. Pengaruh Penerapan Pendekatan CTL Dibandingkan dengan Pendekatan Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Keseluruhan.....	110
5. Perbedaan dari Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan CTL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara keseluruhan	113
6. Perbedaan dari Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan CTL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Jenjang Pendidikan.....	116
7. Perbedaan dari Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan CTL terhadap	

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Tahun Studi	118
8. Perbedaan dari Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan CTL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Ukuran Sampel.....	121
9. Perbedaan dari Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME Dibandingkan dengan Pendekatan CTL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kombinasi dalam Pembelajaran.....	125
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	131
A. Simpulan	131
B. Implikasi.....	132
C. Rekomendasi	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Pendekatan Pembelajaran RME dengan Pendekatan CTL ...	32
Tabel 3.1 Interpretasi Koefisien Kappa (κ)	53
Tabel 3.2 Interpretasi Ukuran Efek	56
Tabel 3.3 Interpretasi Lainnya dari Ukuran Efek.....	57
Tabel 4.1 Hasil Uji Reliabilitas Hasil Pengkodean Studi antara Dua Pengkoding	65
Tabel 4.2 Hasil Pengkodean Informasi Statistik Studi RME.....	66
Tabel 4.3 Hasil Pengkodean Informasi Statistik Studi CTL	67
Tabel 4.4 Uji <i>Trim and Fill</i> dari Sisi Kiri dan Sisi Kanan untuk Studi RME	72
Tabel 4.5 Kondisi Bias Studi RME Berdasarkan FSN	72
Tabel 4.6 Uji <i>Trim and Fill</i> dari Sisi Kiri dan Sisi Kanan untuk Studi CTL	74
Tabel 4.7 Kondisi Bias Studi CTL Berdasarkan FSN	74
Tabel 4.8 Ukuran Efek Studi RME	75
Tabel 4.9 Uji Heterogenitas Studi RME	77
Tabel 4.10 Hasil Meta-Analisis Studi RME Berdasarkan Model Efek Acak	77
Tabel 4.11 Ukuran Efek Studi CTL	78
Tabel 4.12 Uji Heterogenitas Studi CTL	80
Tabel 4.13 Hasil Meta-Analisis Studi CTL Berdasarkan Model Efek Acak	80
Tabel 4.14 Hasil Meta-Analisis Studi RME dan CTL Secara Keseluruhan	81
Tabel 4.15 Hasil Meta-Analisis Studi RME dan CTL Berdasarkan Karakteristik Studi Jenjang Pendidikan.....	83
Tabel 4.16 Hasil Meta-Analisis Studi RME dan CTL Berdasarkan Karakteristik Studi Tahun Studi	85
Tabel 4.17 Hasil Meta-Analisis Studi RME dan CTL Berdasarkan Karakteristik Studi Ukuran Sampel.....	88
Tabel 4.18 Hasil Meta-Analisis Studi RME dan CTL Berdasarkan Karakteristik Studi Kombinasi dalam Pembelajaran.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir	46
Gambar 4.1 Diagram Alir yang Menggambarkan Tahapan PRISMA	63
Gambar 4.2 Tahun Publikasi Studi Primer	68
Gambar 4.3 Tipe Publikasi Studi Primer	69
Gambar 4.4 Pengindeks Publikasi Studi Primer	70
Gambar 4.5 <i>Funnel Plot</i> Studi RME.....	71
Gambar 4.6 <i>Funnel Plot</i> Studi CTL.....	73
Gambar 4.7 Jenjang Pendidikan Sampel pada Studi Primer.....	82
Gambar 4.8 Tahun Studi pada Studi Primer	84
Gambar 4.9 Ukuran Sampel pada Studi Primer	87
Gambar 4.10 Kombinasi dalam Pembelajaran pada Studi Primer.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Protokol Skema Pengkodean yang Disertai dengan Catatan dari Validator 1	145
Lampiran 2. Protokol Skema Pengkodean yang Disertai dengan Catatan dari Validator 2	151
Lampiran 3. Protokol Skema Pengkodean	158
Lampiran 4. Lembar Validasi Protokol Skema Pengkodean Validator 1	164
Lampiran 5. Lembar Validasi Protokol Skema Pengkodean Validator 2	165
Lampiran 6. Lembar Pengkodean Studi oleh Pengkoding 1	166
Lampiran 7. Lembar Pengkodean Studi oleh Pengkoding 2	177
Lampiran 8. Lembar Pengkodean Studi oleh Peneliti.....	188
Lampiran 9. Lembar Protokol Konversi Hasil Pengkodean Studi	199
Lampiran 10. Data Konversi Hasil Pengkodean Studi	202

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah. Unisulla Press. doi: <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0143-4>
- Alam, B. I. (2012). "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)". Dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY dengan tema "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa"* (hlm. 149–164). Yogyakarta.
- Anggraini, N., Pertwi, N. I., & Afrilanto, M. (2019). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa MTs. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 283–292. doi: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i5.p283-292>
- Ariyanti, H. P. (2016). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Kemampuan Matematis Siswa (Ditinjau dari Kemampuan Representasi dan Komunikasi). *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 25–30. doi: <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v6i2..367>
- Barnes, H. (2004). Realistic Mathematics Education: Eliciting Alternative Mathematical Conceptions of Learners. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 8(1), 53–64. doi: <https://doi.org/10.1080/10288457.2004.10740560>
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS 4.0. *Infinity*, 4(2), 197–222.
- Boland, A., Cherry, G., & Dickson, R. (2017). *Doing a Systematic Review A Student's Guide 2nd Edition*. Sage Publications.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). Introduction to Meta-Analysis. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Brown, S. A., Upchurch, S. L., & Acton, G. J. (2003). A Framework for Developing a Coding Scheme for Meta-Analysis. *Western Journal of Nursing Research*, 25(2), 205–222. doi: <https://doi.org/10.1177/0193945902250038>
- Bunga, N., Isrok'atun, & Julia. (2016). Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 441–450.
- Capar, G., & Tarim, K. (2015). Efficacy of the Cooperative Learning Method on Mathematics Achievement and Attitude: A Meta-Analysis Research.

- Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 553–559. doi: <https://doi.org/10.12738/estp.2015.2.2098>
- Chambers, E. A. (2004). An Introduction to Meta-Analysis With Articles From The Journal of Educational Research (1992-2002). *The Journal of Educational Research*, 98(1), 35–45. doi: <https://doi.org/10.3200/JOER.98.1.35-45>
- Coe, R. (2002). "It 's the Effect Size, Stupid. What Effect Size Is and Why It Is Important." Dalam *the British Educational Research Association annual conference*. Exeter.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education 6th Edition*. New York: Taylor & Francis e-Library.
- Cooper, H., Hedges, L. ., & Valentine, J. . (2009). Handbook of Research Synthesis and Meta-Analysis 2nd Edition. *Russell Sage Foundation*.
- Decoster, J. (2009). *Meta-Analysis Notes*. Diakses dari <http://www.stat-help.com/notes.html>
- Dijk, W. V., Gage, N. A., & Grasley-Boy, N. (2019). The Relation between Classroom Management and Mathematics Achievement: A Multilevel Structural Equation Model. *Psychology in the Schools*, 56(7), 1173–1186. doi: <https://doi.org/10.1002/pits.22254>
- Ekaludini, U., & Darhim, D. (2020). Mathematical Communication Ability Analysis of High School Students on Trigonometry Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032070>
- Fajri, N., Hajidin, & Ikhsan, M. (2012). Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *PARADIKMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 149–161. doi: <https://doi.org/10.24114/paradikma.v6i2.1073>
- Fauzi, A., & Lu'luiilmaknun, U. (2019). Etnomatematika pada Permainan Dengklaq Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 408–419. doi: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2303>
- Fauziyah, R. R., & Jupri, A. (2020). Analysis of Elementary School Students' Ability on Mathematical Communication and Mathematical Representation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032080>
- Field, A. P., & Gillett, R. (2010). How to Do a Meta-Analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665–694. doi: <https://doi.org/10.1348/000711010X502733>

- Firdiani, N. H., Herman, T., & Hasanah, A. (2020). Gender and Mathematical Communication Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032095>
- Fitria, H., Surya, E., & Simbolon, N. (2021). The Effect of Realistic Mathematical Approaches and Learning Independence on Students' Mathematical Communication Ability SD Negeri Cot Meuraja. *BirLE-Journal (Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education)*, 4(1), 555–569. doi: <https://doi.org/10.33258/birle.v4i1.1708>
- Fitzpatrick, M. A., & Ritchie, L. D. (2009). Communication Theory and the Family. In P. Boss, W. J. Doherty, R. LaRossa, W. R. Schumm, & S. K. Steinmetz (Ed.), *Sourcebook of Family Theories and Methods* (hal. 565–585). Springer. doi: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-85764-0>
- Freudenthal, H. (2002). *Revisiting Mathematics Education*. Kluwer Academic Publishers.
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect Size Estimates: Current Use, Calculations, and Interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2–18. [https://doi.org/https://doi.org/10.1037/a0024338](https://doi.org/10.1037/a0024338)
- Gora, W., & Sunarto. (2010). *Pakemathik: Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Gravemeijer, K. (1999). How Emergent Models May Foster the Constitution of Formal Mathematics. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(2), 155–177. doi: http://dx.doi.org/10.1207/s15327833mtl0102_4
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context Problems in Realistic Mathematics Education: A Calculus Course as an Example. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 111–129. doi: <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Grissom, R. J., & Kim, J. J. (2005). *Effect Sizes of Research, A Broad Practical Approach*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hak, T., Rhee, H. Van, & Suurmond, R. (2018). *How to Interpret Results of Meta-Analysis*. Rotterdam, The Netherlands: Erasmus Rotterdam Institute of Management.
- Hall, J. A., & Rosenthal, R. (1991). Testing for Moderator Variables in Meta-Analysis: Issues and Methods. *Communication Monographs*, 58(4), 437–448. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/03637759109376240>
- Hedges, L. V. (1982). Statistical Methodology in Meta-Analysis. Princeton: Educational Testing Service.
- Helmiati. (2012). *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herlina. (2016). The Improvement of Mathematics Communication for Junior High School Students through Contextual Mathematics Learning. *Journal of Mathematics Education*, 1(2), 22–26.
- Heryan, U. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 94–106.
- Heuvel-Panhuizen, M. Van den. (2020). Didactical Phenomenology (Freudenthal). Dalam S. Lerman (Penyunting), *Encyclopedia of Mathematics Education* (hlm. 218–220). London: Springer.
- Heuvel-Panhuizen, M. Van den, & Drijvers, P. (2020). Realistic Mathematics Education. Dalam S. Lerman (Penyunting), *Encyclopedia of Mathematics Education* (hlm. 713–717). London: Springer.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings 2nd Edition*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Jacobson-Lundeberg, V. (2016). Pedagogical Implementation of 21st Century Skills. *Educational Leadership and Administration: Teaching and Program Development*, 27, 82–100.
- Jannah, W. N. (2014). Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah (Aspek Metakognitif) dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1), 100–108. doi: <https://doi.org/10.17509/jpp.v14i1.3217>
- Jenab, S., Islamiyat, M., & Sariningsih, R. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP untuk Mengetahui Pengaruh Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 941–948. doi: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p941-948>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning What It is and Why It's Here to Stay*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna. (I. Setiawan, Terjemahan)*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Juandi, D., Kusumah, Y. S., & Tamur, M. (2022). A Meta-Analysis of the Last Two Decades of Realistic Mathematics Education Approaches. *International Journal of Instruction*, 15(1), 381–400. doi: <https://doi.org/10.24127/ijinst.v15i1.10000>
- Nurmala Setianing Putri, 2022
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15122a>

- Juandi, D., & Tamur, M. (2020). *Pengantar Analisis Meta*. Bandung: UPI Press.
- Julie, H. (2016). Karakteristik Intertwining dalam Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 25(2), 109–120. doi: <https://doi.org/10.17977/um009v25i22016p109>
- Julie, H., Suwarsono, S., & Juniati, D. (2014). Understanding Profile from the Philosophy, Principles, and Characteristics of RME. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME)*, 5(2), 148–159. doi: <https://doi.org/10.22342/jme.5.2.1499.148-159>
- Jupri, A. (2017). Pendidikan Matematika Realistik: Sejarah, Teori, dan Implementasinya. Dalam U. S. Saud, W. Sopandi, & H. Handayani (Penyunting), *Bunga Rampai Kajian Pendidikan Dasar: Umum, Matematika, Bahasa, Sosial, dan Sains* (hlm. 85–95). Bandung: UPI Press.
- Jupri, A. (2018). Peran Teknologi dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 303–314.
- Kadir, A. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(3), 17–38.
- Kemdikbud. (2016). Empat Perbaikan Kurikulum 2013. *Media Komunikasi dan Inspirasi Jendela Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews*. Keele University, Keele.
- Kusumaningtias, A., Syaripudin, T., & Fitriani, A. D. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD yang Menggunakan Pendekatan RME dan Pendekatan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 25–34.
- Kusumawati, T. I. (2016). Komunikasi Verbal dan Nonverbal. *Al-Irsyad: Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 6(2), 83–98.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159–174.
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121–123. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00228958.2011.10516575>
- Littell, J. H., Corcoran, J., & Pillai, V. (2008). *Systematic Reviews and Meta-Analysis*. New York: Oxford University Press.

- Mallett, R., Hagen-zanker, J., Slater, R., & Duvendack, M. (2012). The Benefits and Challenges of Using Systematic Reviews in International Development Research. *Journal of Development Effectiveness*, 4(3), 445–455. doi: <https://doi.org/10.1080/19439342.2012.711342>
- Manurung, S. L. (2017). "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 14 Medan dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning)". Dalam *Semnastika UNIMED*. Medan: Fakultas Matematika Universitas Negeri Medan.
- Marpaung, M., Minarni, A., & Panjaitan, T. (2020). The Effect of Mathematics Realistic Education Aided by Mathematics Software towards the Process of Solving Mathematical Communication Problems of Junior High School Students. *BirLE-Journal (Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education)*, 3(3), 1445–1455. doi: <https://doi.org/10.33258/birle.v3i3.1213>
- McHugh, M. L. (2012). Interrater Reliability: the Kappa Statistic. *Biochimia Medica*, 22(3), 276–282.
- Millah, D. (2015). Audience Centered pada Metode Presentasi Sebagai Aktualisasi Pendekatan Student Centered Learning. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 10(2), 255–278.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1–10.
- Muslimahayati. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika (PMRE). *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 22–40. doi: <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.3773>
- Nababan, M. J. (2018). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Antara Siswa yang Diajar dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Curere*, 2(2), 105–112.
- Nainggolan, A. C. (2015). Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Siswa SMP Pencawan Medan. *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, 2(2), 107–118.
- Nasution, H. A., & Nurdalilah. (2017). Implementasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Pembelajaran Matematika. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 2(1), 16–22. doi: <https://doi.org/10.36294/jmp.v2i1.117>
- Natalia, S. (2017). Realistic Mathematics Education: Suatu Langkah Mendidik Berpikir Matematis. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 10(1), 267–282.
- Nofrianto, A., Maryuni, N., & Amri, M. A. (2017). Komunikasi Matematis Siswa: Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 2(2), 113–122.
- Nurmala Setianing Putri, 2022**
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

doi: <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.199>

- Nooryanti, S., Utaminingsih, S., & Bintoro, H. S. (2020). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika terhadap Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 30–34. doi: <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i1.4739>
- Nopiyani, D., Turmudi, & Prabawanto, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 45–52.
- Nurmala, I., Hidayat, W., & Hendriana, H. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 21–29. doi: <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.234>
- Oktarina, Y., & Abdullah, Y. (2017). *Komunikasi dalam Perspektif Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Palinussa, A. L., Molle, J. S., & Gaspersz, M. (2021). Realistic Mathematics Education: Mathematical Reasoning and Communication Skills in Rural Contexts. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 10(2), 522–534. doi: <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20640>
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 160 Tahun 2014.* (2014).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.* (2014).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2017.* (2017).
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, Djidu, H., & Anazifa, R. D. (2018). *Pengantar Analisis Meta*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Revina, S. (2017). *Influence of Culture on the Adaptation of Realistic Mathematics Education in Indonesia*. (Tesis). Department of Philosophy, The University of Hong Kong.
- Rohaeti, E. E., Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2019). *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ruliana, P., & Lestari, P. (2019). *Teori Komunikasi*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.

Nurmala Setianing Putri, 2022

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- Ruqoyyah, S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa MA Melalui Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 5(2), 85–99.
- Rustam, A., & Handayani, A. L. (2017). Efectivity of Contextual Learning towards Mathematical Communication Skills of the 7th Grade of SMPN 2 Kolaka. *Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1–10.
- Safitri, J., Zanthy, L. S., & Hendriana, H. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 575–582. doi: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p575-582>
- Schmidt, F. L. (2013). Meta-Analysis. Dalam I. B. Weiner, J. A. Schinka, & W. F. Velicer (Penyunting), *Handbook of Psychology, Research Methods in Psychology 2nd Edition* (hlm. 571–594). John Wiley & Sons, Inc.
- Selvianiresa, D., & Prabawanto, S. (2017). Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012171>
- Senjayawati, E. (2015). Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK di Kota Cimahi. *Didaktik*, 9(1), 33–39.
- Shah, A., Jones, M. P., & Holtmann, G. J. (2020). Basics of Meta-Analysis. *Indian Journal of Gastroenterology*, 39(5), 503–513. doi: <https://doi.org/10.1007/s12664-020-01107-x>
- Shannon, C. E. (2001). A Mathematical Theory of Communication. *Mobile Computing and Communications Review*, 5(1), 3–55. doi: <https://doi.org/10.1145/584091.584093>
- Shelby, L. B., & Vaske, J. J. (2008). Understanding Meta-Analysis : A Review of the Methodological Literature. *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, 30(2), 96–110. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01490400701881366>
- Siswanto. (2010). Systematic Review Sebagai Metode Penelitian untuk Mensintesis Hasil-hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 13(4), 326–333. doi: <https://dx.doi.org/10.22435/bpsk.v13i4%20Okt.2766>
- Suan, J. S. (2018). "Factors Affecting Underachievement in Mathematics". Dalam *Proceeding of the 5th International Conference on Management and Muamalah 2018 (ICoMM 2018)* (hlm. 100-106).
- Sugandi, A. I. (2015). "Penerapan Pendekatan Konstektual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah serta Disposisi Matematis Siswa SMA". Dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Nurmala Setianing Putri, 2022*
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA: REVII SISTEMATIK DAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- Matematika UNY 2015* (hlm. 453–460). Yogyakarta.
- Sugandi, A. I., & Benard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Analisa*, 4(1), 16–23. doi: <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2364>
- Suhaedi, D. (2012). "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik". Dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2012 dengan tema Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa* (hlm. 191–202). Yogyakarta.
- Sun, S. (2011). Meta-analysis of Cohen's kappa. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 11, 145–163. doi: <https://doi.org/10.1007/s10742-011-0077-3>
- Suparman. (2021). *Pengaruh Problem-Based Learning Berbantuan dan Tidak Berbantuan Teknologi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Reviu Sistematik dan Meta-Analisis*. (Tesis). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Tamur, M., Jehadus, E., Nendi, F., Mandur, K., & Murni, V. (2020). Assessing the Effectiveness of the Contextual Teaching and Learning Model on Students' Mathematical Understanding Ability: a Meta-Analysis Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012067>
- Tamur, M., Juandi, D., & Adem, A. M. G. (2020). Realistic Mathematics Education in Indonesia and Recommendations for Future Implementation : A Meta-Analysis Study. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 4(1), 17–27. doi: <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1786>
- Tamur, M., Juandi, D., & Kusumah, Y. S. (2020). The Effectiveness of the Application of Mathematical Software in Indonesia : A Meta-Analysis Study. *International Journal of Instruction*, 13(4), 867–884. doi: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13453a>
- Tamur, M., Kurnila, V. S., Marzuki, Jehadus, E., Ndiung, S., Pereira, J., & Syaharuddin. (2021). Learning from the Past : Meta-Analysis of Contextual Teaching-Learning of the Past Decade. *International Journal of Education & Curriculum Application (IJECA)*, 4(1), 1–10. doi: <https://doi.org/10.31764/ijeca.v4i1.3981>
- Tamur, M., Kurnila, V. S., Jehadus, E., Nurjaman, A., Mandur, K., & Ndiung, S. (2021). The Effect of the Realistic Mathematics Education Approach: Meta-Analysis of the Measured Mathematical Ability Angle. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 550, 40–46.

- Tamur, M., Mandur, K., & Pereira, J. (2021). Do Combination Learning Models Change the Study Effect Size? A Meta-Analysis of Contextual Teaching and Learning. *Journal of Educational Experts (JEE)*, 4(1), 1–9.
- Tiffany, F., Surya, E., Panjaitan, A., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Communication Skills Student at The Grade IX Junior High School. *IJARIE*, 3(2), 2160–2164.
- Treffers, A. (1987). Three Dimensions A Model of Goal and Theory Description in Mathematics Instruction - The Wiskobas Project. Dordrecht: *D. Reidel Publishing Company*.
- Turgut, S., & Turgut, I. G. (2018). The Effects of Cooperative Learning on Mathematics Achievement in Turkey: A Meta-Analysis Study. *International Journal of Instruction*, 11(3), 663–680. doi: <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11345a>
- Turmudi, & Maulida, A. (2019). Effect of The Learning Approach of Realistic Mathematics Education on Problem Solving and Mathematics Communications Effectivity. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 349, 677–681.
- Vale, I., & Barbosa, A. (2017). The Importance of Seeing in Mathematics Communication. *Journal of the European Teacher Education Network*, 12, 49–63.
- Wardhani, S. (2010). *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: Depdiknas PPPPTK.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 1, 263–278.
- Yonandi, & Sumarmo, U. (2012). Mathematical Communication Ability and Disposition (Experiment with Grade-11 Students Using Contextual Teaching with Computer Assisted). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(2), 142–156.
- Yuniarti, Y. (2014). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EduHumaniora*, 6(2), 109–114.
- Zaini, H. (2015). Karakteristik Kurikulum 2013 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *El-Idare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 15–31.