

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (*DEVELOPMENT-STUDENTS' WORK-REVIEW*) SINGAPURA DAN *DIRECTED EXPLORATION* KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan



Oleh:

Muhamad Syahidul Qirom

NIM 2113194

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

2023

LEMBAR HAK CIPTA

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (*DEVELOPMENT-STUDENTS' WORK-REVIEW*) SINGAPURA DAN *DIRECTED EXPLORATION* KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Oleh
Muhamad Syahidul Qirom
S. Pd. Universitas Mataram, 2020

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M. Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Muhamad Syahidul Qirom, 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Desember 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang atau difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

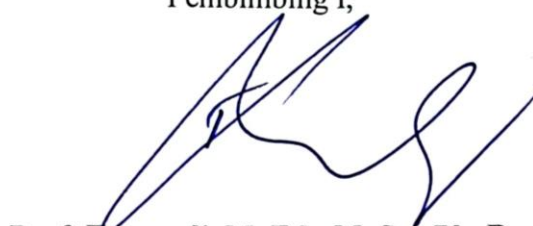
LEMBAR PENGESAHAN

Muhamad Syahidul Qirom
NIM. 2113194

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (*DEVELOPMENT-STUDENTS' WORK-REVIEW*) SINGAPURA DAN *DIRECTED EXPLORATION* KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA


Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I,



Prof. Turmudi, M. Ed., M. Sc., Ph. D
NIP. 196101121987031003


Pembimbing II,



Prof. Dr. Dadang Juandi, M. Si.
NIP. 196401171992021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran DSR (*Development-Students’ work-Review*) Singapura dan *Directed Exploration* Korea Selatan terhadap Literasi Matematis Siswa SMP Indonesia**” 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/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya ini.

Bandung, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

Muhamad Syahidul Qirom

NIM. 2113194

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas berkat rahmat dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran DSR (Development-Students’ work-Review) Singapura dan Directed Exploration Korea Selatan terhadap Literasi Matematis Siswa SMP Indonesia**”. Selain sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan, tesis ini juga didedikasikan untuk para guru matematika dan peneliti dalam bidang pendidikan untuk menambah khazanah pengetahuan tentang bagaimana pembelajaran di dua negara dengan *top performance* dalam PISA, yakni Singapura dan Korea Selatan. Tentunya penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis dalam upaya meningkatkan literasi matematis siswa Indonesia melalui penerapan model pembelajaran yang khas dari negara Singapura dan Korea Selatan.

Selama proses penulisan dan penelitian, penulis memperoleh banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi dalam penyelesaian tesis ini. Semoga bantuan yang diberikan menjadi amal ibadah di sisi-Nya dan mendapat balasan dengan kebaikan yang berlipat.

Nothing is perfect, termasuk tesis ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Saran, masukan, dan kritikan yang bersifat membangun tentunya adalah hal yang diperlukan oleh penulis. Meskipun begitu, penulis berharap tesis ini tetap dapat memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembaca.

Bandung, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

Muhamad Syahidul Qirom

NIM. 2113194

UCAPAN TERIMA KASIH

Tesis ini dapat terselesaikan karena adanya beragam bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph. D selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam proses penulisan tesis ini, mulai dari proses penentuan topik hingga terselesaikannya tesis ini.
2. Prof. Dr. Dadang Juandi, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang juga telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam proses penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. Tatang Herman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan studi dan penelitian dengan baik.
4. Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph. D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan studi dengan baik.
5. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah mengajarkan dan membagi beragam pengetahuan dan pengalaman selama penulis menjalani masa perkuliahan.
6. Prof. Suhendra, M. Ed., Ph. D., Dr. Nyoman Sridana, M. Si., dan Nilza Humaira Salsabila, S. Pd., M. Pd., selaku validator ahli dalam penyusunan instrumen penelitian.
7. Guru matematika tempat penelitian ini dilaksanakan yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses penelitian.
8. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan dukungan finansial kepada penulis untuk melanjutkan studi.
9. Sahabat Menantu Idaman, Tim Data, dan teman-teman seperjuangan angkatan 2022 Genap yang telah memberikan semangat dan motivasi.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak bantuan dalam penulisan tesis ini.

ABSTRAK

Muhamad Syahidul Qirom. (2023). **Pengaruh Model Pembelajaran DSR (*Development-Students' work-Review*) Singapura dan *Directed Exploration* Korea Selatan terhadap Literasi Matematis Siswa SMP Indonesia**

Literasi matematis adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki di abad 21. Namun, berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki literasi matematis yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh atau efek model pembelajaran yang “khas” dari dua negara yang memiliki literasi matematis tinggi berdasarkan hasil PISA, yakni Model DSR dari Singapura dan Model *Directed Exploration* dari Korea Selatan, dalam upaya meningkatkan literasi matematis siswa Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan desain *pretest-posttest non-equivalent group*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas tujuh di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Mataram. Terdapat 116 siswa kelas tujuh yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan adalah tes literasi matematis pada materi bentuk perbandingan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis non-parametrik. Hasil dari penelitian adalah: (1) peningkatan literasi matematis siswa menggunakan Model DSR dan Model *Directed Exploration* berada pada kategori sedang, sedangkan dengan Model *Direct Instruction* berada pada kategori rendah; (2) terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan Model DSR, Model *Directed Exploration*, dan Model *Direct Instruction*; (3) berdasarkan hasil *effect size*, model pembelajaran menyumbangkan 14% (tinggi) variansi terhadap perbedaan peningkatan literasi matematis siswa. (4) Adapun besar efek (*effect size*) dari model pembelajaran DSR dan *Directed Exploration* terhadap peningkatan literasi matematis siswa adalah sebesar 1,0 (tinggi) dan 0,8 (tinggi).

Kata Kunci: *Directed Exploration*, DSR (*Development-Students' work-Review*), Indonesia, Korea Selatan, Literasi Matematis, PISA, Singapura

ABSTRACT

Muhamad Syahidul Qirom. (2023). **The Effect of Singapore DSR (*Development-Students' work-Review*) Learning Model and South Korea *Directed Exploration Learning Model* on Junior High School Students' Mathematical Literacy of Indonesian**

Mathematical literacy is one of the abilities that must be possessed in the 21st century. However, based on the results of previous research and facts in the field show that Indonesian students have low mathematical literacy. Therefore, this study was conducted to explore the influence or effect of "typical" learning models from two countries that have high mathematical literacy based on PISA results, namely the DSR Model from Singapore and the *Directed Exploration* Model from South Korea, in an effort to improve the mathematical literacy of Indonesian students. This research is a quasi-experiment using a non-equivalent group *pretest-posttest* design. The population in this study were seventh-grade students in one of the junior high schools in Mataram City. There were 116 seventh-grade students who were sampled in this study. The instrument used was a mathematical literacy test on proportion topic. Data analysis in this study used non-parametric analysis. The results of the study were: (1) the improvement of students' mathematical literacy when using the DSR Model and *Directed Exploration* Model is in the moderate category, meanwhile the *Direct Instruction* Model is in the low category; (2) there is a significant difference between the improvement of mathematical literacy of students who obtain learning using the DSR Model, *Directed Exploration* Model, and *Direct Instruction* Model; (3) based on the results of the *effect size*, the learning model contributes 14% (high) variance to the difference in the improvement of students' mathematical literacy. (4) The *effect size* of the DSR and *Directed Exploration* learning models on improving students' mathematical literacy is 1.0 (high) and 0.8 (high).

Keywords: *Directed Exploration*, DSR (*Development-Students' work-Review*), Indonesia, Mathematical Literacy, PISA, Singapura, South Korea

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	9
1.3 Pertanyaan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Batasan Masalah.....	10
1.6 Definisi Operasional.....	11
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Literasi Matematis.....	13
2.2 Kurikulum Matematika Singapura.....	20
2.3 Kurikulum Matematika Korea Selatan.....	30
2.4 Kurikulum Matematika Indonesia.....	42
2.5 Perbandingan Pembelajaran Matematika Indonesia, Singapura dan Korea Selatan	45
2.6 <i>Effect size</i>	50
2.7 Penelitian Relevan.....	53
2.8 Kerangka Berpikir.....	57
2.9 Hipotesis Penelitian.....	60

BAB III.....	61
METODE PENELITIAN.....	61
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	61
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	62
3.3 Variabel Penelitian	63
3.4 Instrumen Penelitian.....	63
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	65
3.6 Teknik Analisis Data.....	65
3.7 Prosedur Penelitian.....	72
BAB IV	74
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	74
4.1 Literasi Matematis Siswa	74
4.2 Perbedaan Peningkatan Literasi Matematis pada Masing-masing Model	80
4.3 <i>Effect size</i> Masing-masing Model	82
4.4 Pembahasan.....	85
BAB V.....	124
KESIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN, DAN REKOMENDASI ..	124
5.1 Kesimpulan	124
5.2 Implikasi.....	125
5.3 Keterbatasan.....	127
5.4 Rekomendasi.....	127
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN.....	138

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keterkaitan antara framework PISA Literasi Matematis dengan Kurikulum Matematika Singapura.....	5
Tabel 2. 1 Hubungan Problem-Solving dan Mathematical Reasoning	18
Tabel 2. 2 Literasi Matematis dalam Kurikulum Indonesia	19
Tabel 2. 3 List Topik PISA.....	19
Tabel 2. 4 Topik Matematika Singapura	30
Tabel 2. 5 Fase Pembelajaran di Korea Selatan	36
Tabel 2. 6 Topik Matematika Korea Selatan.....	42
Tabel 2. 7 Capaian Pembelajaran Matematika Fase D.....	43
Tabel 2. 8 Elemen Keterampilan Matematis	44
Tabel 2. 9 Perbandingan Pembelajaran Matematika Indonesia, Singapura, dan Korea Selatan	46
Tabel 2. 10 Aktivitas Pembelajaran menggunakan Model DSR dan Model <i>Directed Exploration</i> (Contoh).....	48
Tabel 2. 11 Hubungan <i>Effect size</i> Asosiasi dan Perbandingan.....	53
Tabel 3. 1 Indikator Literasi Matematis	63
Tabel 3. 2 Indikator Soal	64
Tabel 3. 3 Validitas Instrumen	64
Tabel 3. 4 Reliabilitas Instrumen.....	64
Tabel 3. 5 Indeks Kesukaran	65
Tabel 3. 6 Daya Pembeda.....	65
Tabel 3. 7 Keputusan Penggunaan Butir Soal	65
Tabel 3. 8 Interpretasi Skor Gain	66
Tabel 3. 9 Hipotesis <i>Post-hoc</i> N-Gain.....	69
Tabel 3. 10 Interpretasi Besar <i>Effect size</i>	70
Tabel 3. 11 Interpretasi Besar <i>Effect size Eta Squared</i>	71
Tabel 4. 1 Hasil <i>Pretest</i> Literasi Matematis Siswa.....	74
Tabel 4. 2 Hasil <i>Posttest</i> Literasi Matematis Siswa	75
Tabel 4. 3 Hasil Uji N-Gain	76
Tabel 4. 4 Hasil Uji N-Gain Indikator <i>Formulate</i>	77
Tabel 4. 5 Hasil Uji N-Gain Indikator <i>Employ</i>	79
Tabel 4. 6 Hasil Uji N-Gain Indikator <i>Interpret</i>	80
Tabel 4. 7 Uji Normalitas N-Gain	81
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas N-Gain.....	81
Tabel 4. 9 Uji Beda N-Gain.....	82
Tabel 4. 10 Uji <i>Post-hoc</i> N-Gain.....	82
Tabel 4. 11 <i>Effect size</i> Model Pembelajaran	83
Tabel 4. 12 <i>Effect size</i> Model Pembelajaran Eksperimen	84
Tabel 4. 13 Contoh Aktivitas Menggunakan Model DSR	91
Tabel 4. 14 Contoh Proses <i>Review</i> *	92
Tabel 4. 15 Contoh Proses <i>Development</i>	93

Tabel 4. 16 Contoh Proses <i>Students' work</i> dan <i>Review</i>	94
Tabel 4. 17 Contoh Tahapan <i>Review</i>	96
Tabel 4. 18 Contoh Soal PRWC.....	96
Tabel 4. 19 Contoh Proses <i>Review</i> and <i>Induction</i>	104
Tabel 4. 20 Contoh Proses <i>Exploring new concepts</i>	105
Tabel 4. 21 Contoh Proses <i>Exercise and Summary</i>	106
Tabel 4. 22 Contoh Pembelajaran dengan <i>Directed Exploration</i>	107
Tabel 4. 23 Proses <i>Exploring new concepts</i>	109
Tabel 4. 24 Contoh Latihan dengan <i>Procedural variation</i>	110
Tabel 4. 25 Contoh Peran Guru dan Siswa pada Masing-masing Model.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rata-rata Skor Literasi Matematis Indonesia dan OECD.....	2
Gambar 1. 2 Rata-rata Skor PISA Indonesia, OECD, Korea Selatan, dan Singapura	5
Gambar 1. 3 Hasil Output Bibliometrik Penelitian Tentang Literasi Matematis ..	8
Gambar 2. 1 Struktur Pohon Literasi Matematis	14
Gambar 2. 2 Framework Kurikulum Matematika Sekolah Singapura	21
Gambar 2. 3 Komponen Instruksional Inti	23
Gambar 2. 4 Fase Pembelajaran Matematika	26
Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir	59
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	61
Gambar 3. 2 Alur Pengujian Hipotesis.....	67
Gambar 4. 1 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator <i>Formulate</i>	77
Gambar 4. 2 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator <i>Employ</i>	78
Gambar 4. 3 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator <i>Interpret</i>	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Soal	138
Lampiran 2 Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	140
Lampiran 3 Penskoran.....	142
Lampiran 4 Analisis Butir Soal	145
Lampiran 5 Modul Ajar (RPP) Kelas Eksperimen 1.....	148
Lampiran 6 Modul Ajar (RPP) Kelas Eksperimen 2.....	161
Lampiran 7 Modul Ajar (RPP) Kelas Kontrol	172
Lampiran 8 Peningkatan Literasi Matematis Kelas DSR.....	177
Lampiran 9 Peningkatan Literasi Matematis Kelas <i>Directed Exploration</i>	178
Lampiran 10 Peningkatan Literasi Matematis Kelas <i>Direct Instruction</i>	179

DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar, J. J. (2021). High school students' reasons for disliking mathematics: The intersection between teacher's role and student's emotions, belief and self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(3), em0658. <https://doi.org/10.29333/iejme/11294>
- Almarashdi, H. S., & Jarrah, A. M. (2022). The impact of a proposed mathematics enrichment program on UAE students' mathematical literacy based on the PISA framework. *Sustainability*, 14(18), 11259. <https://doi.org/10.3390/su141811259>
- Anggraena, Y., Felicia, N., Eprijum, D., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Widiaswati, D. (2022). *Kurikulum untuk pemulihan pembelajaran: Kajian akademik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Asmara, A., & Zachriwan, Z. (2021). Kemampuan literasi matematis mahasiswa melalui model *problem-based learning* menggunakan Klinometer. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 3(1), 77. <https://doi.org/10.29240/ja.v3i1.3100>
- Becker, L. A. (2000). *Effect size (ES)*. <https://www.uv.es/~friasnav/EffectSizeBecker.pdf>
- Bolstad, O. H. (2023). Lower secondary students' encounters with mathematical literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 35(1), 237–253. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00386-7>
- Bordens, K. S., & Abbott, B. B. (2014). *Research design and methods: A process approach* (Ninth edition). New York: McGraw-Hill Education.
- Cohen, B. H. (2001). *Explaining psychological statistics* (Second Edition). Toronto: John Wiley & Sons.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). New Jersey: L. Erlbaum Associates.
- Coladarci, T., & Cobb, C. (2014). *Fundamentals of statistical reasoning in education* (Fourth edition). New Jersey: Wiley.
- Corder, G. W., & Foreman, D. I. (2014). *Nonparametric statistics: A step-by-step approach* (2nd Edition). New Jersey: Wiley.
- de Lange, J. (2006). Mathematical literacy for living from OECD-PISA perspective. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 25(1), 13–35.
- Delacre, M., Leys, C., Mora, Y. L., & Lakens, D. (2019). Taking parametric assumptions seriously: Arguments for the use of *Welch's* F-test instead of the

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

classical F-test in one-way ANOVA. *International Review of Social Psychology*, 32(1), 13. <https://doi.org/10.5334/irsp.198>

Djadir, Awi, & Sulhijrah. (2018). Deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten *change and relationship*. *Issues in Mathematics Education*, 2(2), 112–118. <https://doi.org/10.35580/imed9489>

Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results*. Cambridge: Cambridge University Press.

Geiger, V., Forgasz, H., & Goos, M. (2015). A critical orientation to numeracy across the curriculum. *ZDM*, 47(4), 611–624. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0648-1>

Gu, F., Huang, R., & Gu, L. (2017). Theory and *development* of teaching through *variation* in mathematics in China. In R. Huang & Y. Li (Eds.), *Teaching and Learning Mathematics through Variation: Confucian Heritage Meets Western Theories* (pp. 13–41). Rotterdam: Sense Publishers.

Gu, L., Huang, R., & Ference, M. (2004). Teaching with *variation*: A Chinese way of promoting effective mathematics learning. In F. Lianghuo, W. Ngai-Ying, C. Jinfa, & L. Shiqi (Eds.), *How Chinese Learn Mathematics: Perspectives from Insiders* (Vol. 1, pp. 309–347). Singapore: World Scientific.

Hake, R. R. (1999). Analyzing change/Gain scores*. *AERA-D - American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*. <https://web.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>

Hardianti, D., & Desmayanasari, D. (2022). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam *online learning* pada masa pandemi covid-19. *INOMATIKA*, 4(1), 31–44. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v4i1.316>

Heesun, C. (2020). Exploration of instructional design changes of pre-service mathematics teachers by restructuring the lesson plan [Bahasa Korea]. *Journal of the Korean School Mathematics Society*, 23(1), 159–177. <https://doi.org/10.30807/ksms.2020.23.1.008>

Hendroanto, A., Istiandaru, A., Syakrina, N., Setyawan, F., Prahmana, R. C. I., & Hidayat, A. S. E. (2018). How students solves PISA tasks: An overview of students' mathematical literacy. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(2), 129. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i2.10713>

Hinton, P. R., McMurray, I., & Brownlow, C. (2014). *SPSS explained* (Second edition). London: Routledge.

Ho, W. K., & Tay, E. G. (2021). K-12 school mathematics curriculum: Insights on *development*, renewal and future orientation. In O. S. Tan, E. L. Low, E. G. Tay, &

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Y. K. Yan (Eds.), *Singapore Math and Science Education Innovation: Beyond PISA* (pp. 107–135). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1357-9_7

Hwang, H., & Han, H. (2013). Current national mathematics curriculum. In K. Jinho, H. Inki, P. Mangoo, & L. Joongkwoen (Eds.), *Mathematics Education in Korea: Curricular and Teaching and Learning Practices* (Vol. 7, pp. 21–42). Singapore: World Scientific.

Hwang, J., & Ham, Y. (2021). Relationship between mathematical literacy and opportunity to learn with different types of mathematical tasks. *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 199–222. <https://doi.org/10.22342/jme.12.2.13625.199-222>

Jablonka, E. (2003). Mathematical literacy. In A. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. K. S. Leung (Eds.), *Second international handbook of mathematics education*. Kluwer Academic Publishers. 10.1007/978-94-010-0273-8

Jie, Z. L., Ying, Z., & Zhao, M. Z. (2019). The corelation of students' mathematics learning engagement on their academic performance In junior high school. *Journal on Education*, 2(1), 205–219. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.309>

Joyce, B., & Weil, M. (2003). *Models of teaching* (5th ed.). New Delhi: Prentice Hall.

Kaur, B. (2019). Overview of Singapore's education system and milestones in the *development* of the system and school mathematics curriculum. In T. L. Toh, B. Kaur, & E. G. Tay (Eds.), *Mathematics Education in Singapore* (pp. 13–33). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3573-0_2

Kaur, B., Tay, E. G., Tong, C. L., Toh, T. L., & Quek, K. S. (2021). The instructional core that drives the enactment of the school mathematics curriculum in Singapore secondary schools. In B. Kaur & Y. H. Leong (Eds.), *Mathematics Instructional Practices in Singapore Secondary Schools* (pp. 45–59). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-8956-0_3

Kemdikbud. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/tentang-gln/>

Kemdikbud. (2019). *Laporan nasioanal PISA 2018 Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kemdikbud, Wijaya, A., & Dewayani, S. (2021). *Framework asesmen kompetensi minimum (AKM)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kemdikbudristek. (2022a). *Buku panduan capaian hasil asesmen nasional: Untuk satuan pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Kemdikbudristek. (2022b). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika Fase A - Fase F*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kemdikbudristek. (2022c). *Panduan pembelajaran dan asesmen*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kemdikbudristek. (2022d). *Rapor pendidikan publik 2022* [Government Website]. Rapor Pendidikan Publik 2022. <https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/>

Khoirurrijal, Fadriati, Sofia, Makrufi, A. D., Gandi, S., Muin, A., Tajeri, Fakhrudin, A., Hamdani, & Suprapno. (2022). *Pengembangan Kurikulum Merdeka*. Malang: Literasi Nusantara.

Lai, M. Y., & Murray, S. (2012). Teaching with *procedural variation*: A Chinese way of promoting deep understanding of mathematics. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*.

<https://researchoutput.csu.edu.au/en/publications/teaching-with-procedural-variation-a-chinese-way-of-promoting-dee>

Lara-Porras, A. M., Rueda-García, M. D. M., & Molina-Muñoz, D. (2019). Identifying the factors influencing mathematical literacy in several Spanish regions. *South African Journal of Education*, 39(S2), 1–13.

<https://doi.org/10.15700/saje.v39ns2a1630>

Lee, N. H., Ng, W. L., & Lim, L. G. P. (2019). The intended school mathematics curriculum. In T. L. Toh, B. Kaur, & E. G. Tay (Eds.), *Mathematics Education in Singapore* (pp. 35–53). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3573-0_3

Lee, N. H., & Safii, L. (2021). Teaching practices that promote mastery in mathematics learning in Singapore secondary school classrooms. In B. Kaur & Y. H. Leong (Eds.), *Mathematics Instructional Practices in Singapore Secondary Schools* (pp. 79–103). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-8956-0_5

Lee, Y. G. (2013). The teaching method of creative education. *Creative Education*, 04(08), 25–30. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.48A006>

Lew, H., Cho, W., Koh, Y., Koh, H. K., & Paek, J. (2012). New challenges in the 2011 revised middle school curriculum of South Korea: Mathematical process and mathematical attitude. *ZDM*, 44(2), 109–119. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0392-3>

Li, J. C.-H. (2016). *Effect size* measures in a two-independent-samples case with nonnormal and nonhomogeneous data. *Behavior Research Methods*, 48(4), 1560–1574. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0667-z>

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 36–43. <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v8i1.30000>
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis kemampuan literasi matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.557>
- Nisa, F. K., & Arliani, E. (2023). Junior high school students' mathematical literacy in terms of mathematical self-efficacy. *Jurnal Elemen*, 9(1), 283–297. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.7140>
- Nortvedt, G. A. (2018). Policy impact of PISA on mathematics education: The case of Norway. *European Journal of Psychology of Education*, 33(3), 427–444. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0378-9>
- OECD. (2004). *Learning for tomorrow's world, first result from PISA 2003*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2007). *PISA 2006: Science competencies for tomorrow's world* (Vol. 1). Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2010). *PISA 2009 results: What students know and can do* (Vol. 1). Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results in focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2016). *PISA 2015 results: Excellence and equity in education* (Vol. 1). Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2018). *PISA 2022 mathematics framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results: What students know and can do* (Vol. 1). Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2020). *Education policy outlook: Germany*. Paris: OECD Publishing.
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy: Are we able. *Journal of Mathematics Education*, 4(1).
- Ornawati, V., Hendrastuti, Z. R., & Franita, Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan literasi matematis ditinjau dari gaya belajar siswa SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 45–56. <http://dx.doi.org/10.31941/delta.v11i1.2438>
- Pang, J. (2009). Good mathematics instruction in South Korea. *ZDM*, 41(3), 349–362. <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0169-5>

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Pang, J. (2012). Changing teaching practices toward effective mathematics instruction in the Korean context: Characteristics and implications. *ZDM*, 44(2), 137–148. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0388-z>
- Pang, J. (2014). Changes to the Korean mathematics curriculum: Expectations and challenges. In Y. Li & G. Lappan (Eds.), *Mathematics Curriculum in School Education* (pp. 261–277). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7560-2>
- Park, K. (2012). Two faces of mathematics lessons in Korea: Conventional lessons and innovative lessons. *ZDM*, 44(2), 121–135. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0405-2>
- Park, K. (2006). Mathematics lessons in Korea: Teaching with systematic *variation*. *Innovative Teaching Mathematics through Lesson Study*. APEC - TSUKUBA International Conference, Tokyo.
https://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2006/16/1604_park.pdf
- Park, K., & Leung, F. K. S. (2006). Mathematics lessons in Korea: Teaching with systematic *variation*. In D. Clarke, C. Keitel, & Y. Shimizu (Eds.), *Mathematics Classrooms in Twelve Countries: The Insider's Perspective* (pp. 247–261). Sense Publishers.
- Pereira, J., Aulingga, A., Ning, Y., & Vilela, A. (2022). Kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape berdasarkan Teori Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 317. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.9910>
- Popovic, G., & Lederman, J. S. (2015). Implications of informal education experiences for mathematics teachers' ability to make connections beyond formal classroom: Informal experiences for math teachers. *School Science and Mathematics*, 115(3), 129–140. <https://doi.org/10.1111/ssm.12114>
- Prabawati, M. N., Muslim, S. R., & Mansyur, M. Z. (2021). Analisis kesalahan siswa sekolah menengah pertama di Kota Tasikmalaya dalam menyelesaikan soal literasi matematis pada materi SPLDV. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 7(2), 117–128. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i2.3661>
- Pranitasari, D., & Ratu, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika PISA pada konten change and relationship. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1235. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.2685>
- Retnawati, H., & Wulandari, N. F. (2019). The *development* of students' mathematical literacy proficiency. *Problems of Education in the 21st Century*, 77(4), 502–514. <https://doi.org/10.33225/pec/19.77.502>

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 042088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Robinson, K., & Mueller, A. S. (2014). Behavioral engagement in learning and math achievement over kindergarten: A contextual analysis. *American Journal of Education*, 120(3), 325–349. <https://doi.org/10.1086/675530>
- Seonyoung, L., & Sunyoung, H. (2021). The characteristics of lesson design prepared by pre-service teachers according to the structural changes of lesson design template [Bahasa Korea]. *Korean Society of Mathematical Education*, 60(1), 77–110. <http://dx.doi.org/10.7468/mathedu.2021.60.1.77>
- Setiawan, A., Inganah, S., & Ummah, S. K. (2019). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam penyelesaian soal PISA ditinjau dari gender. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.26714/jkpm.6.1.2019.43-48>
- Singapore MOE. (2020). *Mathematics syllabuses: Secondary one to four*. Kementerian Pendidikan Singapura. https://www.moe.gov.sg/-/media/files/secondary/syllabuses/maths/2020-express_na-maths_syllabuses.ashx
- So, K., & Hu, Y. (2019). Understanding creativity in an Asian school context: Korean teachers' perspectives. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100573. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100573>
- So, K., & Kang, J. (2014). Curriculum reform in Korea: Issues and challenges for twenty-first century learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 23(4), 795–803. <https://doi.org/10.1007/s40299-013-0161-2>
- South Korea MOE. (2015). *Mathematics curriculum [Bahasa Korea]*. Kementerian Pendidikan Republik Korea.
- Sullivan, G. M., & Feinn, R. (2012). Using *effect size*—Or why the P value is not enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3), 279–282. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00156.1>
- Tabun, H. M., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2020). Kemampuan literasi matematis siswa pada pembelajaran model problem based learning (PBL). *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 1–8. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.8796>
- Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report *effect size* estimates revisited. An overview of some recommended measures of *effect size*. *Trends in Sport Sciences*, 1(21), 19–25.
- Treffers, A. (1991). Meeting innumeracy at primary school. *Educational Studies in Mathematics*, 22(4), 333–352. <https://doi.org/10.1007/BF00369294>

Muhamad Syahidul Qirom, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DSR (DEVELOPMENT STUDENTS' WORK-REVIEW) SINGAPURA DAN DIRECTED EXPLORATION KOREA SELATAN TERHADAP LITERASI MATEMATIS SISWA SMP INDONESIA

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Vos, P. (2018). “How real people really need mathematics in the real world”—Authenticity in mathematics education. *Education Sciences*, 8(4), 195. <https://doi.org/10.3390/educsci8040195>
- Wati, M., Sugiyanti, S., & Muhtarom, M. (2019). Analisis kemampuan literasi matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Semarang. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 97–106. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4456>
- Weng, K. H., Eng, G. T., Tan, O. S., Low, E. L., Tay, E. G., & Yan, Y. K. (2021). K-12 school mathematics curriculum: Insights on *development*, renewal and future orientation. In *Singapore Math and Science Education Innovation: Beyond PISA* (pp. 107–135). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1357-9_7
- Widianti, W., & Hidayati, N. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segi empat. *urnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 27–38. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.27-38>
- Yaddanapudi, L. N. (2016). The American Statistical Association statement on P - values explained. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 32(4), 421. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.194772>
- Yeo, J. B. W., Choy, B. H., Lim, L. G. P., & Wong, L. F. (2019). Innovative pedagogical practices. In T. L. Toh, B. Kaur, & E. G. Tay (Eds.), *Mathematics Education in Singapore* (pp. 165–193). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3573-0_8
- Yeo, J. B. W., Choy, B. H., Ng, K. E. D., & Weng, K. H. (2018). *Problems in real-world contexts: Principles of design, implementation and assessment*. Singapore: Shinglee. <https://www.researchgate.net/publication/333816438>
- Yeo, K. K. J., & Cheng, L. P. (2021). Policy innovations in Singapore mathematics. In O. S. Tan, E. L. Low, E. G. Tay, & Y. K. Yan (Eds.), *Singapore Math and Science Education Innovation: Beyond PISA* (pp. 75–90). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1357-9_5
- Yusuf, R. M. M., & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis kesalahan numerasi peserta didik dalam menyelesaikan soal assesmen kompetensi minimum. *Jurnal Paedagogy*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i1.4507>
- Zulaiha, R. (2012). *Analisis soal secara manual*. Jakarta: Puspendik.