

DASAR-DASAR META-ANALISIS

DALAM PENELITIAN ILMU SOSIAL



Nur Choiro Siregar, Ph.D.
Dewi Anggarayni, Ph.D.
Assoc. Prof. Roslinda Rosli, Ph.D.

DASAR-DASAR META-ANALISIS

DALAM PENELITIAN ILMU SOSIAL

Penulis:

Nur Choiro Siregar, Ph.D.

Dewi Anggrayni, Ph.D.

Assoc. Prof. Roslinda Rosli, Ph.D.



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

DASAR-DASAR META-ANALISIS DALAM PENELITIAN ILMU SOSIAL

Copyright @2025 By Nur Choiro Siregar, Ph.D., Dkk.

All right reserved

Penulis

Nur Choiro Siregar, Ph.D.

Dewi Anggrayni, Ph.D.

Assoc. Prof. Roslinda Rosli, Ph.D.

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

AtikaNS

Editor

Dr. Muhamad Husein Maruahey, Drs., M.Sc.

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-202-547-5

Cetakan ke-1, Juli 2025

15,5 x 23 cm, iv + 126 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit

Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku “**Dasar-Dasar Meta-Analisis dalam Penelitian Ilmu Sosial**” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai upaya untuk memudahkan pembaca mengenali dan mahami metode meta-analisis, khususnya bagi para peneliti, akademisi, dan mahasiswa dibidang ilmu sosial.

Meta-analisis merupakan pendekatan kuantitatif yang sangat berguna untuk mensintesis hasil penelitian secara sistematis dan objektif. Dalam konteks ilmu sosial yang sangat kompleks dan dinamis, keberadaan metode ini menjadi penting guna merumuskan kesimpulan yang lebih akurat. Dengan menggunakan pendekatan ini, peneliti akan lebih mudah dalam pengambilan keputusan berbasis bukti hasil kajian terdahulu, serta mengidentifikasi arah penelitian selanjutnya.

Buku ini disusun secara bertahap, dimulai dari pengenalan konsep dasar meta-analisis, proses perumusan masalah, strategi pencarian dan seleksi artikel, hingga teknik analisis statistik yang digunakan. Penulis memberikan pandangan dengan memberikan penjelasan terperinci disertai dengan contoh-contoh aplikatif dan ilustrasi nyata. Dengan penjelasan proses analisis statistik secara terperinci, penulis akan memandu pembaca untuk dapat menjalankan pendekatan meta-analisis dan memberikan gambaran penelitian sosial secara lebih akurat.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan, baik dari kandungan maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kami sangat terbuka terhadap kritik dan saran konstruktif untuk perbaikan di edisi mendatang. Penulis meyakini masukan dan kritikan pembaca dapat mempertajam proses penelitian sosial dengan menggunakan metode met-analisis. Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan praktis sekaligus referensi akademik yang dapat diandalkan.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyusunan buku ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas bagi akademisi maupun peneliti. Pengembangan penelitian sosial di Indonesia akan memberikan dampak terhadap pembangunan bangsa di masa depan.

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN.....	1
META-ANALISIS PENELITIAN SOSIAL	5
Langkah 1: Identifikasi Masalah.....	9
Langkah 2: Mencari dan Menyaring Informasi	6
Langkah 3: Membangun dan Memverifikasi Lembar Pengkodean	36
Langkah 4: Menilai Kualitas	47
Langkah 5: Mengekstrak dan Menganalisis Data	66
Langkah 6: Menafsirkan Hasil	79
REFERENSI.....	117
PROFIL PENULIS.....	125



REFERENSI

- Alumbaugh, K. M. (2015). *The perceptions of elementary STEM schools in Missouri* (Unpublished doctoral dissertation). Lindenwood University, Saint Charles, Missouri.
- American Psychological Association (APA) Style Guide 7th edition (version 22 May 2021). (2021). file:///D:/2_REVIEWER%202020/APA%20Style%20Guide%20(7th%20ed.).pdf
- Ashford, V. D. (2016). *STEM after school programming: The effect on student achievement and attitude* (Unpublished doctoral dissertation). Wingate University, Charlotte, NC.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23-38. <https://doi.org/10.1037/a0019454>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. (2005). *Comprehensive meta-analysis version 3*. Biostat.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to metaanalysis*. Wiley.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. Routledge.
- Cumming, G. (2012). *Understanding the new statistics effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*. Taylor & Francis Group, LLC.

- DeBiase, K. (2016). *Teacher preparation in science, technology, engineering, and mathematics instruction* (Unpublished doctoral dissertation). California State University, Los Angeles.
- DeLuca, J. B., Mullins, M. M., Lyles, C. M., Crepaz, N., Kay, L., & Thadiparthi, S. (2008). Developing a comprehensive search strategy for evidence based systematic reviews. *Evidence Based Library and Information Practice*, 3, 3–32. <https://doi.org/10.18438/B8KP66>
- Devine, E. C. (1997). Issues and challenges in coding interventions for meta-analysis of prevention research. *Meta-analysis of drug abuse*, 130–146.
- Durlak, J. A. (1995). *Reading and understanding multivariate statistics*. American Psychological Association.
- Ecker, E. D., & Skelly, A. C. (2010). Conducting a winning literature search. *Evidence-Based Spine-Care Journal*, 1(01), 9–14. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1100887>
- Fingfeld-Connett, D., & Johnson, E. D. (2013). Literature search strategies for conducting knowledge-building and theory-generating qualitative systematic reviews. *Journal of Advanced Nursing*, 69(1), 194–204. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06037.x>
- Fontes, I., & Menegon, L. F. (2021). The competences of the editor-in-chief of a scientific journal: Gaps and trends. *Revista de Gestão*, 199–213.
- Ganann, R., Ciliska, D., and Thomas, H. (2010). Expediting systematic reviews: Methods and implications of rapid reviews. *Implementation Science*, 5, 56–56. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-56>
- Glavich, C. (2016). Growing strong STEMs reflections of a beginning teacher's preservice program. *Issues in Teacher Education*, 25(2), 89–102.
- Glonti, K., Boutron, I., Moher, D., & Hren, D. (2019). Journal editors' perspectives on the roles and tasks of peer reviewers in biomedical journals: A qualitative study. *BMJ open*, 9(11), e033421.

- Guzey, S. S., Harwell, M., Moreno, M., Peralta, Y., & Moore, T. J. (2016). The impact of design-based STEM integration curricula on student achievement in engineering, science, and mathematics. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 207-222. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9673-x>
- Haby, M. M., Chapman, E., Clark, R., Barreto, J., Reveiz, L., & Lavis, J. N. (2016). What are the best methodologies for rapid reviews of the research evidence for evidence-informed decision making in health policy and practice: A rapid review. *Health Research Policy and Systems*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12961-016-0155-7>
- Han, S., Rosli, R., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2016). The effect of science, technology, engineering and mathematics (STEM) project based learning (PBL) on students' achievement in four mathematics topics. *Journal of Turkish Science Education*, 13, 3-29. <https://doi.org/10.12973/tused.10168a>
- Hansen, M., & Gonzalez, T. (2014). Investigating the relationship between STEM learning principles and student achievement in math and science. *American Journal of Education*, 120(2), 139-171. <https://doi.org/10.1086/674376>
- Harper, S. R. (2010). An anti-deficit achievement framework for research on students of color in STEM. *New Directions for Institutional Research*, 2010(148), 63-74. <https://doi.org/10.1002/ir.362>
- Havránek, T., Stanley, T. D., Doucouliagos, H., Bom, P., Geyer-Klingeborg, J., Iwasaki, I., ... & van Aert, R. C. (2020). Reporting guidelines for meta-analysis in economics. *Journal of Economic Surveys*, 34(3), 469-475.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Academic Press.
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2006). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons.

- Hutton, B., Catala-Lopez, F., & Moher, D. (2016). The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA. *Medicina Clínica (English Edition)*, 147(6), 262-266.
- Ing, M. (2013). Gender differences in the influence of early perceived parental support on student mathematics and science achievement and STEM career attainment. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 12(5), 1221-1239. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9447-3>
- Ing, M. (2014). Can parents influence children's mathematics achievement and persistence in STEM careers. *Journal of Career Development*, 41(2), 87-103. <https://doi.org/10.1177/0894845313481672>
- James, J. S. (2014). *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) curriculum and seventh grade mathematics and science achievement* (Unpublished doctoral dissertation). Grand Canyon University, Phoenix, Arizona.
- Judson, E. (2014). Effects of transferring to STEM-focused charter and magnet schools on student achievement. *The Journal of Educational Research*, 107(4), 255-266. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.823367>
- Karadag, E. (2015). *Leadership and organizational outcomes meta-analysis of empirical studies*. Springer International Publishing Switzerland.
- Kraker, P., Kittel, C., & Enkhbayar, A. (2016). Open knowledge maps: Creating a visual interface to the world's scientific knowledge based on natural language processing. *027.7 Zeitschrift für Bibliothekskultur*, 4(2), 98-103.
- Kutch, M. (2011). *Integrating science and mathematics instruction in a middle school STEM course: The impact on attitudes, career aspirations and academic achievement in science and mathematics* (Unpublished doctoral dissertation). Wilmington University, DE.

- Lau, J. C. H., Schmid, & T. C. Chalmers. (1995). Cumulative meta-analysis of clinical trials builds evidence for exemplary medical care. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48, 45–57.
- Leuwerke, W. C., Robbins, S., Sawyer, R., & Hovland, M. (2004). Predicting engineering major status from mathematics achievement and interest congruence. *Journal of Career Assessment*, 12(2), 135-149. <https://doi.org/10.1177/1069072703257756>
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Sage Publications, Inc.
- Littel, H. J., Corcoran, J., & Pillai, V. (2008). *Systematic reviews and meta-analysis*. Oxford University Press.
- Marcus, G. E., & Fischer, M. M. (2014). *Anthropology as cultural critique: An experimental moment in the human sciences*. University of Chicago press.
- McCaslin, S. D. (2015). *The influence of stem initiative programs for middle and high school students on female STEM college majors* (Unpublished doctoral dissertation). Capella University, Minnesota, US.
- McGowan, J., & Sampson, M. (2005). Systematic reviews need systematic searchers. *Journal of the Medical Library Association*, 93(1), 74–80.
- Melguizo, T., & Wolniak, G. C. (2011). The earnings benefits of majoring in STEM fields among high achieving minority students. *Research in Higher Education*, 53(4), 383-405. <https://doi.org/10.1007/s11162-011-9238-z>
- Mikolajewicz, N. & Komarova, S. V. (2019). Meta-analytic methodology for basic research: A practical guide. *Frontiers in Physiology*, 10(203), 1-20. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00203>
- Moher, D., Stewart, L., & Shekelle, P. (2016). Implementing PRISMA-P: recommendations for prospective authors. *Systematic reviews*, 5, 1-2.
- Nasarudin, A, Halim, L., & Zakaria, E. (2014). VStops: A thinking strategy and visual representation approach in mathematical word problem solving toward enhancing

- STEM literacy. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(3), 165-174. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1073a>
- Nurlia, N., Suar, A., Bastian, A., & Santosa, T. A. (2023). Kajian Meta-Analisis: Pengaruh Kebijakan Fiskal Terhadap Ekonomi Makro Di Indonesia. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 4358-4366.
- Olivarez, N. (2012). *The impact of a STEM program on academic achievement of eighth grade students in a south Texas middle school* (Unpublished doctoral dissertation). Texas A&M University, Corpus Christi, Texas.
- Open Knowledge Maps (2019). Open Knowledge Maps: A Visual Interface to the World's Scientific Knowledge. <https://openknowledgemaps.org>
- Petersen, A. M. (2014). *Females and STEM: Determining the K-12 experiences that influenced women to pursue STEM fields* (Unpublished doctoral dissertation). The College of William and Mary, Williamsburg, Virginia.
- Pigott, T. D., & Polanin, J. R. (2020). Methodological guidance paper: High-quality meta-analysis in a systematic review. *Review of Educational Research*, 90(1), 24-46.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25, 348.
- Richardson, S. S. (2016). *The effect of an integrated STEM course on middle school students' interest and career aspirations in STEM Fields* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Kansas, Lawrence, Kansas.
- Robinson, A., Dailey, D., Hughes, G., & Cotabish, A. (2014). The effects of a science-focused STEM intervention on gifted elementary students' science knowledge and skills. *Journal of Advanced Academics*, 25(3), 189-213. <https://doi.org/10.1177/1932202X14533799>
- Röver, C., Knapp, G., & Friede, T. (2015). Hartung-Knapp-Sidik-Jonkman approach and its modification for random-effects meta-analysis with few studies. *BMC medical research methodology*, 15, 1-7.

- Scopus. <https://www.scopus.com/>
- Shepherd, A. A. W. (2016). *The effect of middle school STEM curriculum on science and math achievement* (Unpublished doctoral dissertation). Union University, Tennessee, US.
- Siregar, N. C., Rosli, R., Maat, S. M., & Capraro, M. M. (2019). The effect of science, technology, engineering and mathematics (STEM) program on students' achievement in mathematics: A meta-analysis. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(1), em0549.
- Thomas, M. E. (2013). *The effects of an integrated S.T.E.M. curriculum in fourth grade students' mathematics achievement and attitudes* (Unpublished doctoral dissertation). Trevecca Nazarene University, Tennessee, US.
- Tolliver, E. R. (2016). *The effects of science, technology, engineering and mathematics (STEM) education on elementary student achievement in urban schools* (Unpublished doctoral dissertation). Grand Canyon University, Arizona, US.
- Uttal, D. H., Miller, D. I., & Newcombe, N. S. (2013). Exploring and enhancing spatial thinking: Links to achievement in science, technology, engineering, and mathematics?. *Current Directions in Psychological Science*, 22(5), 367-373. <https://doi.org/10.1177/0963721413484756>
- van Eck N. J., Waltman L. (2023). VOSviewer: A Computer Program for Bibliometric Mapping. <https://www.vosviewer.com/>
- Viechtbauer, W. O. L. F. G. A. N. G. (2008). Analysis of moderator effects in meta-analysis. *Best practices in quantitative methods*, 471-487.
- Walker, L. H., & Sherman, H. J. (2017). Common core and STEM opportunities. *The Mathematics Enthusiast*, 14(1-3), 413-434.



PROFIL PENULIS



Nur Choiri Siregar, Ph.D. adalah dosen di Universitas Muhammadiyah Tangerang, Indonesia. Beliau menyelesaikan studi doktoralnya dibidang Pendidikan Matematika di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dalam waktu 2 tahun 8 bulan. Penelitian dan publikasi Dr. Choiri berfokus pada *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), pembelajaran matematika, sains antariksa

melalui program UKM-SID π , modul geometri, pembelajaran penemuan, meta-analisis, dan analisis bibliometrik. Beliau telah menulis 8 buku dan menerbitkan 38 artikel di jurnal nasional dan internasional. Dr. Choiri juga merupakan reviewer untuk beberapa jurnal terkemuka, termasuk *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*; *Journal of Infrastructure, Policy and Development* (JIPD); *Asian Journal of Education and Social Studies*; *Komunika: Journal of Communication Science and Islamic Dakwah*; *Futurity Education*; *Southeast Asian Mathematics Education Journal*; *Education Journal*; *Jurnal PRINSIP Pendidikan Matematika*; *Science Publishing Group*; dan *Cogent Education*. Dr. Choiri memperoleh medali perunggu pada ajang EduInnovation tingkat nasional tahun 2018 di Malaysia dan memperoleh medali emas pada tahun 2023 pada ajang International Youth Researcher and Exhibition-Singapura, Malaysia, dan Thailand.



Dewi Anggrayni, Ph.D. Dr. Dewi menekuni dunia penulisan semenjak bekerja sebagai Jurnalis tahun 2002. Penerima Beasiswa Pasau University German 2014 ini menyelesaikan Ph.D. dibidang Media dan Komunikasi tahun 2017 di University Kebangsaan Malaysia. Pemilik Sertifikat editor BNSP ini kembali ke Indonesia tahun 2019 dan menjadi dosen di Sekolah

Pascasarjana Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, Universitas Ibn Khaldun, Bogor. Semenjak menjadi Dosen Dewi mulai menekuni bidang penulisan ilmiah dan menghasilkan banyak tulisann ilmiah khususnya bidang isu Jurnalisme dan Media Global, produktif menulis adalah bentuk usaha memberikan ilmu yang bermanfaat untuk masyarakat.



Associate Professor Dr. Roslinda Rosli meraih gelar Doctor of Philosophy (Kurikulum dan Pengajaran) dalam Pendidikan Matematika dari Texas A&M University, AS. Beliau mengajar di beberapa institusi pendidikan tinggi dan mengabdikan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)

sejak 2007 di Pusat Studi Inovasi Belajar Mengajar, Fakultas Ilmu Pendidikan. Dr. Roslinda ahli dalam bidang pengajaran dan problem-solving matematika, pengetahuan guru, STEM, dan matematika untuk pendidikan khusus. Associate Professor Dr. Roslinda juga aktif dalam proyek hibah penelitian, menulis dan menerbitkan artikel jurnal, buku, dan bab buku di dalam dan luar negeri. Beliau juga secara teratur terlibat dalam menghasilkan modul belajar-mengajar matematika dengan Divisi Perencanaan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia dan evaluasi buku teks matematika dengan Dewan Bahasa dan Pustaka Malaysia.