

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa maka desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Systematic (Literature) Review*. *Systematic (Literature) Review* merupakan telaah terhadap semua studi yang relevan untuk menjawab pertanyaan tertentu yang dilakukan secara komprehensif dan sistematis yang bertujuan untuk menilai validitas (kelayakan) setiap studi yang relevan, mengurangi ketidakjelasan dan kesalahan dalam setiap tahap dengan mengidentifikasi, mengevaluasi secara kritis dan menyediakan sintesis studi yang relevan serta memberikan kejelasan sintesis. (Juandi, 2020). *Systematic (Literature) Review* menggabungkan banyak komponen, seperti spesifikasi pertanyaan yang akan dijawab, penentuan metode yang akan digunakan untuk pencarian literatur dan untuk memasukkan atau tidak termasuk studi, spesifikasi mekanisme untuk menilai validitas studi yang disertakan, spesifikasi metode yang akan digunakan digunakan untuk melakukan analisis statistik, dan mekanisme penyebaran hasil (Borenstein et al., 2009). Sehingga desain penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam *Systematic (Literature) Review* yaitu dengan menggunakan meta analisis. Kadir (2017) mengungkapkan bahwa meta-analisis adalah analisis integratif dari hasil penelitian analisis dengan fokus yang sama dimana metode nya yaitu mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dan menggunakan analisis statistika untuk menurunkan esensi informasi dari data penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan *Systematic (Literature) Review* secara meta-analisis terhadap berbagai artikel jurnal mengenai model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan model pembelajaran kooperatif terhadap motivasi belajar siswa.

3.2 Pengumpulan Data

Sebelum mengumpulkan data melalui pencarian literatur, langkah pertama dalam pengumpulan data yaitu menentukan kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun beberapa kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel 3.1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Inklusi dan Eksklusi Dalam Penelitian

Hipotesis yang diuji	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Hipotesis 1-4	Artikel ilmiah yang dikaji berfokus pada penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Artikel ilmiah yang mengkaji selain penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
Hipotesis 5-6	Artikel ilmiah yang dikaji berfokus pada penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap motivasi belajar siswa	Artikel ilmiah yang mengkaji selain penerapan model pembelajaran kooperatif terhadap motivasi belajar siswa
Hipotesis 1-6	Bahan kajian meliputi artikel ilmiah yang terpublikasi dalam Jurnal yang telah terakreditasi di Science and Technology Indeks (SINTA).	Artikel ter-publikasi yang belum terakreditasi oleh SINTA
Hipotesis 1-6	Artikel ilmiah yang dikaji dipublikasikan pada rentang tahun 2010-2021 dan penelitiannya dilakukan di Indonesia. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil	Artikel ilmiah yang ter-publikasi sebelum tahun 2010 dan penelitiannya dilakukan di luar negara Indonesia

Hipotesis yang diuji	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
	<p>penelitian yang terbaru dan agar analisisnya tidak terlalu luas. Selain itu alasan mengambil jurnal yang penelitiannya dilakukan di Indonesia karena agar penelitian yang diambil tidak terlalu berbeda secara signifikan baik dari segi kurikulum, bahasa, budaya dan system pendidikan secara keseluruhan.</p>	
Hipotesis 1-6	<p>Artikel ilmiah memuat penelitian yang menggunakan metode penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.</p>	<p>Artikel ilmiah yang menggunakan metode penelitian korelasi, penelitian komparasi, penelitian survey, penelitian studi kasus, PTK, penelitian deskripsi dll. Dan penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan design: one group design.</p>
Hipotesis 1-6	<p>Dalam kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.</p>	<p>Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran selain konvensional</p>
Hipotesis 1-6	<p>Sampel yang digunakan adalah penelitian pada jenjang menengah pertama dan menengah atas dan sederajat nya.</p>	<p>Artikel dengan subjek siswa TK, SD dan sederajat nya, dan Perguruan Tinggi</p>

Hipotesis yang diuji	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Hipotesis 1-6	Artikel memuat data statistik yang diperlukan dalam pengolahan data berupa jumlah sampel, rerata dan standar deviasi.	Artikel yang tidak memuat salah satu data statistik berupa jumlah sampel, rerata dan standar deviasi.

Pencarian literatur yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dimulai dengan mengidentifikasi jurnal-jurnal pendidikan matematika dan jurnal-jurnal matematika yang terdapat di dalam mesin pencari data base elektronik SINTA melalui link <https://sinta.ristekbrin.go.id/journals>.

Hasil pengumpulan data teridentifikasi 121 Jurnal terakreditasi Sinta 1 sampai Sinta 6 yang terkait dengan pendidikan matematika dan matematika terdapat dalam lampiran 2 Daftar Jurnal.

Langkah selanjutnya mengidentifikasi artikel yang terkait dengan terkait dengan model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah serta yang terkait dengan Model Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Belajar Siswa dengan cara menelusuri setiap jurnal yang ada dan melakukan pencarian lanjutan dengan memperhatikan fokus yang akan diteliti dan rentang waktu yaitu berupa fokus: "Kooperatif", "Pemecahan Masalah" dan "Kooperatif" "Motivasi belajar".

Langkah selanjutnya setelah identifikasi yaitu proses *screening* dimana dari beberapa hasil identifikasi beberapa artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi dalam penelitian sehingga terdapat 49 artikel terkait model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah dan 11 artikel terkait dengan Model Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Belajar Siswa yang dianggap layak (*eligibility*).

Namun karena data statistik yang tidak lengkap maka 41 artikel dikeluarkan dan hanya 19 artikel dimasukkan (*included*) dalam analisis yaitu 16 artikel yang terkait Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah serta 3 artikel yang terkait dengan Model Pembelajaran Kooperatif dan Motivasi Belajar Siswa.

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut disajikan secara singkat mengenai artikel yang akan digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2
Daftar Artikel yang Digunakan dalam Penelitian

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
1	KPM 01	Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw	Yelli Oktavien, Yaya S. Kusumah, dan Jarnawi A. Dahlan	Jurnal Pengajaran MIPA	Universitas Pendidikan Indonesia
2	KPM 02	MURDER Cooperative Learning Model through Edmodo Toward Mathematics Problem Solving and Motivation of Students	Putu Resya Adi Saputra, Sariyasa Sariyasa, I Nengah Suparta	Internationa l Journal on Emerging Mathematic s Education	Universitas Ahmad Dahlan
3	KPM 03	Studi Perbedaan Keefektifan Pembelajaran LC-5E dan CIRC Terhadap	Sulastri, E., Mariani, S., dan Mashuri	Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif	Universitas Negeri Semarang

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
		Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika			
4	KPM 04	Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning dan <i>Think-Pair-Share</i> Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Sutrisno Sutrisno, Nita Zuliyawati, Rina Dwi Setyawati (Author)	Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang	Universitas Ivet
5	KPM 05	Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SQ3R Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Smp Kelas VII	Dian Teguh Firmansyah, Zaenuri, dan Mulyono	Unnes Journal of Mathematics Education	Universitas Negeri Semarang
6	KPM 06	Improvement Mathematics Problem Solving Ability Of The Students Taught By Using Team	M Hasbi, Febriyani Putri	Daya Matematis : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika	Universitas Negeri Makassar

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
		Assisted Individualization Cooperative Learning Model			
7	KPM 07	Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbantuan Proyek Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP	Wiwit Damayanti Lestari	JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum
8	KPM 08	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Mtsn Kota Padang	Ramon Muhandaz	Suska Journal of Mathematic s Education	Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
9	KPM 09	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Sartika Arifin, Aprisal	Jurnal Pendidikan Matematika	Universitas Halu Oleo
10	KPM 10	Efektivitas Pembelajaran Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar	Lasmi Arianti, Muhammad Irham, Desi Maulidyawati	Media Pendidikan Matematika	IKIP Mataram
11	KPM 11	Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat	Amalia Fitri	Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Universitas Pekalongan

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
12	KPM 12	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CO-OP CO-OP terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Minasate'ne Kab. Pangkep	Nurmahwati, Rahmawati	Equals : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika	Universitas Muslim Maros
13	KPM 13	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS Berbantuan LKS Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI MIPA	N L P Kartika Wira Lestari, I Gst Nyoman Yudi Hartawan, I Putu Wisna Ariawan	Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha	Universitas Pendidikan Ganesha
14	KPM 14	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think-Pair-Share</i> (TPS) Terhadap Peningkatan Kemampuan	Asep Sujana, Maskhopipa	Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning	Universitas Pasundan

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
		Pemecahan Masalah Matematika Siswa		and Education	
15	KPM 15	Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Dipadu Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas VIII MTsN Kota Padang	Resti Komala Sari	Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika	Institut Agama Islam Negeri Bengkulu
16	KPM 16	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VIII SMPN 14 Kendari	La Ode Darwin. , Lambertus, La Ndia	Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika	Universitas Halu Oleo

Bonita Chindiani N, 2021

*PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS*
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Kode	Nama Artikel	Penulis	Nama Jurnal	Penerbit
17	KMB 01	MURDER Cooperative Learning Model through Edmodo Toward Mathematics Problem Solving and Motivation of Students	Putu Resya Adi Saputra, Sariyasa Sariyasa, I Nengah Suparta	Internationa l Journal on Emerging Mathematic s Education	Universitas Ahmad Dahlan
18	KMB 02	Keefektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Model STAD Ditinjau dari Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa di Kelas VIII SMP	Badrun, Hartono	Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika	Universitas Negeri Yogyakarta
19	KMB 03	Pengaruh Cooperative Learning Tipe Make A Match terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa	Lalu Saparwadi	Beta : Jurnal Tadris Matematika	Universitas Islam Negeri Mataram

Identitas artikel lengkap yang terdiri dari sitasi, kode, nama artikel, tipe publikasi, nama jurnal, penerbit, penulis, no DOI, link penelusuran dan email penulis disajikan dalam lampiran 3.

3.3 Proses Pengkodean

Dalam mengadministrasikan hasil penelitian yang akan diagregasikan dalam meta analisis, pengkodean perlu dilakukan (Retnawati dkk., 2018). Instrumen penelitian yang dipakai dalam meta-analisis adalah pemberian kode (*coding category*). Pemberian kode disesuaikan dengan karakteristik penelitian baik itu karakteristik umum maupun karakteristik khusus yang berupa kriteria inklusif penelitian sehingga ada hubungan timbal balik antara batasan kriteria kelayakan dan tingkat pengkodean yang dipilih. Pengkodean ini akan memudahkan peneliti dalam menganalisis dan menarik kesimpulan berbagai data yang telah dikumpulkan.

Dalam penelitian ini menggunakan instrument penelitian berupa protocol skema coding. Instrumen Protocol skema coding terlebih dahulu ditinjau oleh pembimbing guna memberikan masukan tentang pernyataan pengkodean lebih lanjut agar instrumen protocol skema coding tidak memberikan ambiguitas kepada *coder*. Form pengkodean hasil validasi disajikan didalam lampiran 4.

Setelah form pengkodean telah di validasi oleh pembimbing dengan beberapa masukan salah satunya yaitu mengenai ukuran sampel dimana sebelumnya peneliti mendeskripsikan ukuran sampel eksperimen merupakan banyaknya partisipan yang terlibat dalam pembelajaran kooperatif yang dibedakan menjadi dua golongan yaitu ukuran sampel yang kurang dari sama dengan 30 ($n \leq 30$) dan ukuran sampel yang lebih dari 30 ($n > 30$), namun setelah diberikan masukan oleh pembimbing maka ukuran sampel digolongkan menjadi dua yaitu 30 atau kurang ($n \leq 30$) dan ukuran sampel lebih 31 atau lebih ($n \geq 31$). Form skema coding dan lembar pengkodean yang telah tervalidasi disajikan dalam lampiran 5.

Form protocol skema coding terdiri dari sitasi, kode, nama artikel, tipe publikasi, nama jurnal, Penerbit, Identitas Unik, link penelusuran, penulis dan email, pengindeks, tahun publikasi, metode penelitian, jenjang pendidikan, jenjang

pendidikan, ukuran sampel kelas eksperimen, tipe pembelajaran kooperatif, data statistik, bibliografi, dan database. Petunjuk protokol skema koding yang diberikan oleh peneliti kepada koder yaitu sebagai berikut:

1) Sitasi

Model APA merupakan teknik pengutipan dan perujukan yang digunakan sebagai mensitasi studi primer. Sitasi terdiri dari lastname penulis dan tahun publikasi artikelnya. Apabila artikel jurnal tersebut terdiri dari 1-6 penulis maka tuliskan lastname dari setiap penulisnya diikuti dengan tahun publikasi.

Contoh :

Artikel dengan satu penulis : Chindiani, 2020

Artikel dengan dua penulis : Chindiani & Fauziah, 2020

Artikel dengan 3-6 penulis : Sari, Ima, & Rifki, 2020

Artikel dengan lebih dari 6 penulis : Ima et al., 2020

2) Kode

Pengkodean untuk setiap studi primer yang dipakai berupa 3 huruf yang merupakan inisial dari variabel yang diteliti dan diikuti oleh bilangan secara terurut.

Contoh :

KPM01, KPM02, dst untuk studi primer mengenai model pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah

KMB01, KMB02, dst untuk studi primer mengenai model pembelajaran kooperatif terhadap motivasi belajar

3) Nama artikel

Nama artikel yang tertera dalam studi primer.

Contoh :

Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization

4) Tipe publikasi

Tipe publikasi merupakan bentuk publikasi data primer yang telah diterbitkan. Berdasarkan jenis publikasinya, bentuk publikasi dibedakan menjadi dua tipe yaitu prosiding atau jurnal.

5) Nama jurnal

Nama jurnal ditulis sesuai nama yang tertera di website aslinya.

Contoh : International Journal on Emerging Mathematics Education

6) Penerbit

Penerbit yang dimaksud merupakan penerbit dari jurnal atau prosiding dimana studi primer di publikasikan. Penerbit

merupakan Lembaga ilmiah seperti Lembaga penelitian/ instansi atau perguruan tinggi.

Contoh : Universitas Pendidikan Indonesia

7) Identitas Unik

Identitas Unik Artikel berupa DOI. DOI (Digital Object Identifier) atau pengidentifikasi objek digital adalah suatu alamat unik yang bersifat permanen yang terdapat dalam setiap artikel. Apabila suatu studi primer tidak memiliki DOI maka dapat menggunakan ISSN atau ISBN.

Contoh : <http://dx.doi.org/10.12928/ijeme.v4i1.15845>

8) Link penelusuran

Link Penelusuran merupakan alat untuk menelusuri studi primer yang diperoleh berupa URL dimana studi primer tersebut dimuat.

Contoh :

<http://journal.uad.ac.id/index.php/IJEME/article/view/15845>

9) Penulis dan email

Penulis yang terdapat dalam artikel dan alamat email author yang tertera dalam artikel studi primer. Kalau ada alamat email yang resmi/official, sebaiknya alamat email yang resmi.

Contoh :

Larasati Chindiani, Siti Nur Fauziah & Namira Ima

laras714@gmail.com

10) Pengindeks

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengindeks dalam protocol coding ini merupakan pengindeks jurnal atau prosiding dari studi primer yang diambil dari Sinta. Pengindeks dilengkapi dengan keterangan level nya.

Contoh:

Sinta 3

11) Tahun publikasi

Tahun publikasi merupakan tahun dipublikasikannya studi primer dalam bentuk artikel dalam jurnal atau prosiding seminar.

Contoh : 2020

12) Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi primer. Contoh metode penelitian : Eksperimen, Kuasi Eksperimen, PTK dll

13) Jenjang pendidikan

Jenjang Pendidikan merupakan tingkat atau level Pendidikan dari sampel yang terdapat dalam studi primer yang terdiri dari 3 tingkat dan sederajatnya. Yaitu Sekolah dasar (SD)/ Madrasah Ibtidaiyah (MI), Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs), Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), atau Perguruan Tinggi (PT).

14) Ukuran sampel kelas eksperimen

Ukuran sampel kelas eksperimen merupakan banyaknya partisipan yang terlibat dalam pembelajaran kooperatif yang dibedakan menjadi dua golongan yaitu ukuran sampel 30 atau kurang ($n \leq 30$) dan ukuran sampel 31 atau lebih ($n \geq 31$).

15) Tipe pembelajaran kooperatif

Tipe model pembelajaran kooperatif yang diterapkan dalam penelitian di studi primer. Contoh Tipe Model Pembelajaran kooperatif terdiri dari *Think-Pair-Share* (TPS), *STAD*, *Jigsaw*, *Group Investigation*, *Struktural*, *Numbered Heads Together*, dll.

16) Data statistik

Data statistik merupakan data yang diperlukan untuk menentukan *Effect size* yang terdapat dalam studi primer. Data statistik yang digunakan berupa rata-rata, simpangan baku, dan ukuran sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

17) Bibliografi

Rujukan ditulis dalam model APA

Contoh : Oktavien, Y., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(2), 157-163.

18) Database

Database merupakan mesin pencari dari studi primer. Data base dapat berupa E-resources PERPUSNAS, Google Scholar, SINTA, DOAJ, ELSAVIER, Scimago Journal Ranking dll.

Langkah selanjutnya adalah peneliti mengisi lembar pengkodean, karena pengkodean dilakukan dengan subjektivitas peneliti maka perlu dilakukan pengkodean diluar peneliti guna adanya transparansi dan reliabilitas dalam penelitian. *Coder* diluar peneliti dilibatkan dan hasil *coder* dapat dilihat dalam lampiran 6.

Konsep uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat kesepakatan antar *coder* dengan menggunakan koefisien Cohen's Cappa dimana jika tingkat kesepakatan lebih dari 0,85 maka penelitian dapat diandalkan. Perhitungan koefisien Cohen's Cappa menggunakan rumus yaitu sebagai berikut

$$\kappa(7) = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Keterangan: $\text{Pr}(a)$ = kesepakatan yang benar benar diamati

$\text{Pr}(e)$ = kesepakatan kebetulan

(McHugh dalam Juandi & Tamur , 2020)

Data hasil pengkodean disajikan dalam lampiran 7.

Variabel dalam pengkodean data yang sesuai dengan kriteria inklusi disajikan dalam tabel 3.2. yaitu sebagai berikut

Tabel 3.3

Bonita Chindiani N, 2021
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil Data Pengkodean

No.	Kode	Data Statistik						Informasi Karakteristik Studi		
		Model Pembelajaran Kooperatif			Model Pembelajaran Konvensional			Jenjang Pendidikan	Ukuran Sampel	Tipe Model
		Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel	Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel			
1	KPM 01	27,844	6,773	32	23,313	5,165	32	SMA	>= 31	Jigsaw
2	KPM 02	64,21	12,085	33	63,09	15,074	34	SMP	>= 31	MURDER
3	KPM 03	79,88	7,36	34	68,32	9,48	34	SMA	>= 31	LC-5E
4	KPM 04	72,5	15,003	26	56,4	12,62	26	SMP	<= 30	TPS
5	KPM 05	69	11,06	30	64	10,96	30	SMP	<= 30	SQ3R
6	KPM 06	0,74	0,15	40	0,61	0,13	32	SMP	>= 31	TAI
7	KPM 07	48,1	10,75	37	36,17	9,9	37	SMP	>= 31	GI
8	KPM 08	20,59	6,15	37	10,97	5	49	SMP	>= 31	GI
9	KPM 09	82,09	12,54	32	75,53	13,47	32	SMA	>= 31	Pair Cheks
10	KPM 10	75,33	1,481	24	47,5	1,491	24	SMP	<= 30	Kooperatif
11	KPM 11	68,61	12,42	46	63,2	11,91	46	SMP	>= 31	CIRC
12	KPM 12	82,69	8,177	29	73,59	7,243	29	SMP	<= 30	Co-Op Co-Op

		Data Statistik						Informasi Karakteristik Studi		
No.	Kode	Model Pembelajaran Kooperatif			Model Pembelajaran Konvensional			Jenjang Pendidikan	Ukuran Sampel	Tipe Model
		Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel	Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel			
13	KPM 13	25,88	4,9	32	22,26	5,32	31	SMA	>= 31	TAPPS
14	KPM 14	68,83	116,7	30	54,33	70,85	30	SMP	<= 30	TPS
15	KPM 15	6,02	1,36	50	5,22	1,66	48	SMP	>= 31	TAI
16	KPM 16	71,92	10,02	25	57,6	9,2	25	SMP	<= 30	Jigsaw
17	KMB 01	66,64	7,566	33	62,06	5,882	34	SMP	>= 31	MURDER
18	KMB 02	72	7,14	36	71,31	6,16	36	SMP	>= 31	STAD
19	KMB 03	85,93	7,23	30	82,4	6,11	30	SMP	<= 30	<i>Make a Match</i>

3.5 Penerapan Analisis Statistik

Analisis data yang digunakan dalam penelitian meta-analisis adalah analisis statistik menggunakan besar *effect size* suatu variable. Dengan mengidentifikasi jumlah sampel, rerata dan standar deviasi dari setiap subjek penelitian yang telah memenuhi berbagai kriteria maka dilakukan analisis data sebagai berikut :

1) Transformasi *effect size* (*effect sizes*)

The effect size is the size of the difference between the groups and the absolute effect size is the difference between the mean or average results of two different intervention groups. The effect size helps the reader understand the size of the difference found, while the statistical significance checks whether the finding may be accidental (Sullivan & Feinn, 2012). Sementara menurut Juandi & Tamur

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(2020), *effect size* merupakan unit dasar analisis meta dan sebagai alat penting dalam melaporkan dan menafsirkan efektivitas dari perlakuan tertentu yang menyatakan besarnya efek yang ditimbulkan oleh parameter yang diuji didalam pengujian hipotesis.

Retnawati, dkk (2018) menyebutkan bahwa *Effect size* adalah indeks kuantitatif yang digunakan untuk merangkum hasil meta analisis yang mencerminkan besarnya hubungan antar variabel dalam masing-masing studi, Statistik *effect size* menghasilkan standarisasi statistik dari temuan penelitian sehingga nilai numerik yang dihasilkan dapat ditafsirkan secara konsisten di semua variabel dan ukuran yang terlibat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *effect size* merupakan unit dasar dalam uji statistik dalam meta analisis untuk mengukur efektivitas atau besarnya efek dari suatu intervensi tertentu dengan cara menggabungkan dan membandingkan perkiraan dari beberapa studi yang berbeda.

Terdapat berbagai macam tipe pengukuran *effect size* yang disesuaikan dengan berbagai situasi penelitian yang berbeda dimana setiap tipe pengukuran mempunyai berbagai metode perhitungan. Dalam penelitian ini menggunakan tipe pengukuran *effect size* yaitu Standardized Mean Difference (Perbedaan rata-rata terstandarisasi) dengan metode perhitungan Group Contrast Research (Penelitian Kelompok Kontras). Hal ini didasarkan kepada sumber kajian dalam penelitian ini yang menggunakan hasil penelitian orang lain dengan pembatasan masalah berupa hasil penelitian yang menggunakan metode penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Standardized Mean Difference merupakan statistik *effect size* ini yang berlaku untuk temuan penelitian yang membandingkan skor rata-rata pada kelompok eksperimen dan kontrol dalam penelitian yang mengukur efektivitas sesuatu (Lipsey & Wilson, 2001, hal.48). Namun menurut Juandi dan Tamur (2020) biasanya penelitian pendidikan menggunakan persamaan Hedges'g yang sering disimbolkan dengan g .

Adapun rumus untuk menghitung *effect size* menggunakan indicator perbedaan rata-rata ter-standarisasi yaitu Cohen's *d*, Glass's Δ dan Hedges' *g* yaitu sebagai berikut:

$$\text{Cohen's } d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{pooled}}, \quad \text{Glass's } \Delta = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_c}, \quad \text{Hedges's } g = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}}$$

Ket : \bar{X}_1 : Rata-rata kemampuan matematis pada kelompok eksperimen
 \bar{X}_2 : Rata-rata kemampuan matematis pada kelompok kontrol
 σ_{pooled} : varians gabungan
 S_c : Deviasi standar kontrol
 S_{pooled} : Deviasi standar gabungan

Sumber : Juandi & Tamur (2020)

Adapun interpretasi hasil nilai *effect size* digolongkan kedalam klasifikasi menurut Cohen dalam Lipsey & Wilson (2001) disajikan dalam tabel 3.2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Nilai *Effect size* Menurut Cohen

Nilai \overline{ES}	Kriteria
$\overline{ES} \leq 0,20$	Kecil
$\overline{ES} = 0,50$	Medium
$\overline{ES} \geq 0,80$	Besar

Namun dalam penelitian ini akan menggunakan interpretasi *effect size* yang dikembangkan oleh Thalheimer & Cook (dalam Juandi & Tamur, 2020) pada tabel 3.3 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai *Effect size* Menurut Thalheimer & Cook

Range of <i>Effect size</i> \overline{ES}	Interpretasi
$-0,15 \leq \overline{ES} < 0,15$	Tidak ada level
$0,15 \leq \overline{ES} < 0,40$	Efek Rendah
$0,40 \leq \overline{ES} < 0,75$	Efek Sedang

$0,75 \leq \overline{ES} < 1,10$	Efek Tinggi
$1,10 \leq \overline{ES} < 1,45$	Efek Sangat Tinggi
$\overline{ES} \geq 1,45$	Efek sangat baik

Dengan menggunakan software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) V3.0. akan dihitung *effect size* dari setiap subjek penelitian. Setelah itu nilai-nilai *effect size* tersebut akan digabungkan sesuai dengan model meta-analisisnya.

2) Metode Estimasi

Pemilihan metode estimasi dalam meta analisis biasanya didasarkan pada dua model statistik yaitu model efek tetap dan model efek acak.

3) Perhitungan Efek Ringkasan

Efek ringkasan merupakan rata-rata tertimbang dari populasi *effect size*.

4) Analisis Heterogenitas Studi

Berbagai penelitian yang dikumpulkan tentunya memiliki berbagai perbedaan, segala jenis variabilitas diantara berbagai studi disebut sebagai heterogenitas. Terdapat 3 macam heterogenitas yaitu heterogenitas klinis yang meliputi variabilitas dalam hal peserta, intervensi dan hasil, heterogenitas metodologis yang meliputi variabilitas desain penelitian, alat pengukuran dan resiko bias serta yang terakhir yaitu heterogenitas statistik yang meliputi variabilitas dalam efek intervensi yang dievaluasi dalam penelitian. (Deeks dkk, 2019)

Uji heterogenitas dilakukan untuk menguji apakah ukuran efek dari masing-masing studi yang digunakan berkorelasi sama atau berbeda dengan menggunakan tiga metode yaitu nilai Q, nilai τ^2 dan nilai I^2 .

5) Uji Bias Publikasi

Ada tiga cara untuk melakukan uji bias publikasi yaitu melalui analisis plot corong, nilai fail-safe N (FSN) dan *uji trim and fill*.

Bias publikasi mengarahkan pada kemungkinan ditemukannya hasil penelitian yang menerima hipotesis null (tidak adanya efek yang signifikan secara statistik) atau negatif (efeknya signifikan namun dalam arah yang berlawanan dengan konstruksi teori pada umumnya atau yang diharapkan) namun cenderung tidak dipublikasikan dibandingkan hasil penelitian yang menunjukkan efek positif (efeknya signifikan dan sesuai dengan konstruksi teori pada umumnya atau yang

diharapkan). (Retnawati, dkk, 2018). Uji bias publikasi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu sebagai berikut:

- Funnel Plot

Funnel Plot adalah mekanisme visual untuk memeriksa potensi adanya bias publikasi. *Funnel Plot* merupakan tampilan grafik dimana sumbu X menyatakan *effect size* dan sumbu Y menyatakan ukuran sampel atau varians. Menurut Retnawati, dkk (2018) Apabila penelitian dilakukan dengan ukuran sampel lebih besar maka akan tampak pada bagian atas grafik dan umumnya berkelompok di sekitar *summary effect* sedangkan untuk penelitian dengan ukuran sampel yang lebih kecil akan tampak pada bagian bawah grafik (karena penelitian dengan ukuran sampel yang lebih kecil memiliki *standard error* yang lebih besar dalam *effect size*) dan cenderung menyebar ke berbagai nilai (*effect size*). Penggunaan *standard error* (bukan ukuran sampel atau varians) pada sumbu Y memiliki keuntungan untuk menyebarkan titik di bagian bawah skala (penelitian dengan ukuran sampel lebih kecil). Hal ini bisa mempermudah dalam mengidentifikasi asimetri. Jika tidak terjadi *publication bias*, maka penelitian akan didistribusikan secara simetris terkait *summary effect*, karena *sampling error* bersifat acak (*random*). Sebaliknya, jika terjadi *publication bias*, maka penelitian akan mengikuti model yang diharapkan (simetris di atas, beberapa penelitian hilang di tengah, dan lebih banyak penelitian yang hilang di bagian bawah). Jika arah efek ke kanan, kemudian di bagian bawah terdapat celah atau *gap* pada sebelah kiri, maka ini menunjukkan bahwa penelitian dengan ukuran sampel kecil yang tidak signifikan secara statistik hilang atau tidak dipublikasikan, begitupun sebaliknya

- Uji *Fail-safe N* (FSN)

Uji *Fail-safe N* dilakukan dengan bantuan software CMA untuk mendapatkan nilai N dimana level toleransi disarankan sama dengan $5k + 10$.

- Uji Trim and Fill

Uji ini digunakan agar tidak ada studi yang berbeda secara sistematis dan untuk menentukan apakah ada data yang perlu dibuang untuk menghindari bias publikasi dan menghindari adanya Interpretasi berlebih dari ukuran efek. Uji

Trim and Fill berdasarkan pada metode Funnel plot di mana studi asimetris dipangkas dan studi "simetris" yang tersisa digunakan untuk menghitung "pusat corong yang sebenarnya".

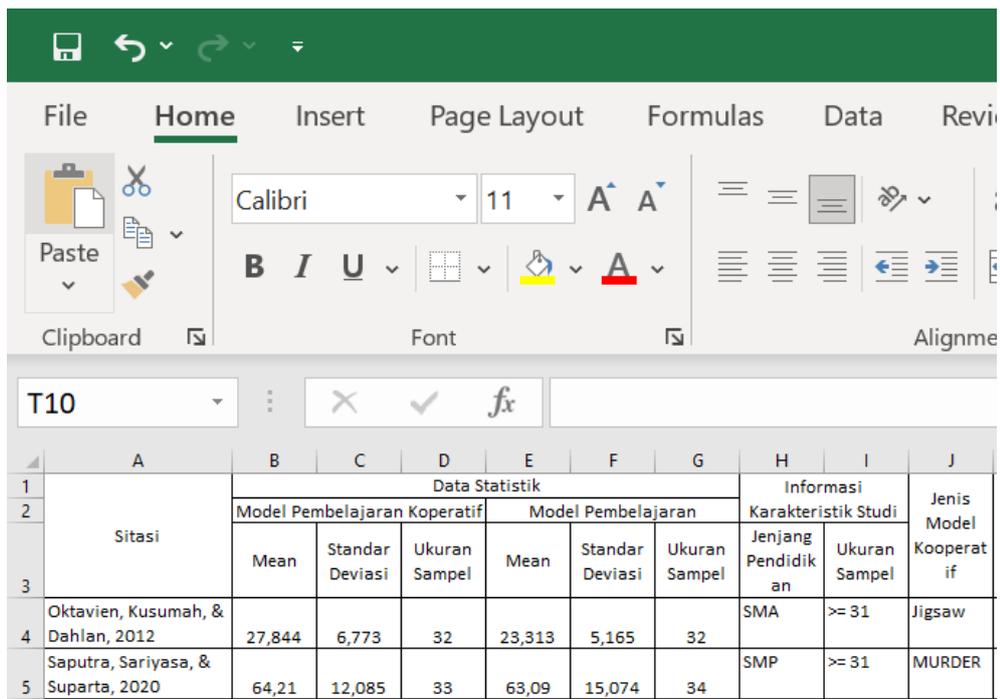
6) Interpretasi Hasil dan Kesimpulan

Setelah melakukan berbagai uji statistik, langkah selanjutnya adalah menafsirkan hasil penelitian dan merumuskan kesimpulan untuk memperoleh hasil penelitian

3.5 Penggunaan Software Analisis Meta Menggunakan CMA

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan software utama yaitu *Comprehensive Meta-Analysis version 3* (CMA V3) yang dapat di unduh di <https://www.meta-analysis.com/> serta menggunakan aplikasi program Excel sebagai aplikasi tambahan untuk mempermudah entri data. Berikut langkah-langkah pengolahan data menggunakan *Comprehensive Meta-Analysis version 3* (CMA V3).

1. Data hasil pengkodean data harus dimasukkan kedalam program excel untuk mempermudah entri data di CMA sehingga entri data di CMA hanya *copy paste* data dari excel. Data excel berupa nama studi, nilai rata-rata kelas eksperimen, standar deviasi kelas eksperimen, ukuran sampel kelas eksperimen, nilai rata-rata kelas kontrol, standar deviasi kelas kontrol, ukuran sampel kelas kontrol, dan berbagai variable moderator yang disertakan seperti tampak pada gambar 3.1

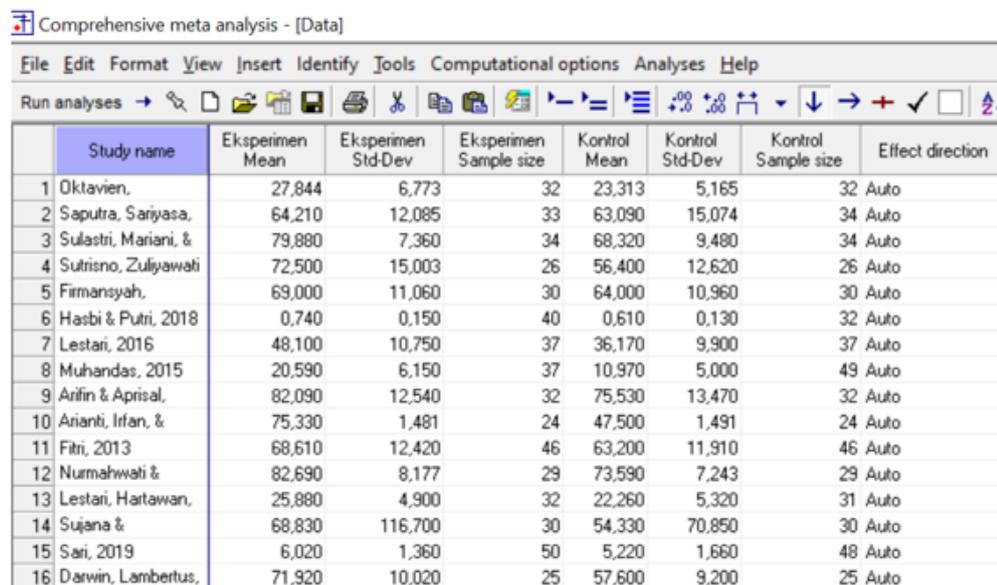


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Data Statistik						Informasi		
2	Sitasi	Model Pembelajaran Kooperatif			Model Pembelajaran			Karakteristik Studi		Jenis Model Kooperatif
3		Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel	Mean	Standar Deviasi	Ukuran Sampel	Jenjang Pendidikan	Ukuran Sampel	
4		Oktavien, Kusumah, & Dahlan, 2012	27,844	6,773	32	23,313	5,165	32	SMA	>= 31
5	Saputra, Sariyasa, & Suparta, 2020	64,21	12,085	33	63,09	15,074	34	SMP	>= 31	MURDER

Gambar 3.1 Tampilan Hasil Coding Data di Microsoft Excel

- Setelah itu, buka aplikasi *Comprehensive Meta-Analysis version 3*. Karena CMA menggunakan *spreadsheet* dalam mengentri data, maka pengguna harus mengidentifikasi setiap kolom dengan cara klik kolom A terlebih dahulu kemudian pilih *Insert* yang terdapat di menu bar lalu klik *column for* kemudian pilih *study names*. Sehingga tampilan kolom A kan berubah menjadi study name. Selanjutnya klik kolom B kemudian pilih Kembali *Insert* yang terdapat di menu bar lalu klik *column for* kemudian pilih *effect size data*. Setelah itu tentukan tipe data berdasarkan data statistik yang digunakan dalam penelitian. Karena dalam penelitian ini menggunakan nilai rerata, standar deviasi dan ukuran sampel dalam pengolahan datanya maka pilih *Continuous (Means)* kemudian *Unmatched Groups* lalu pilih *post data only* dan pilih *Mean, SD, dan sample size in each group* lalu terakhir klik *finish*. Pemilihan ini didasarkan pada jenis pengolahan data meta analisis yang dipilih, karena di CMA menyediakan lebih dari 1000 format entri data yang digunakan untuk menghitung nilai *effect size*.
- Kemudian *copy paste* semua data yang sesuai dari Microsoft excel kedalam CMA dan pilih *effect direction nya auto, import data* tidak hanya dari Microsoft

excel, tetapi Program ini dapat mengimpor data dari program lain, termasuk STATA, Revman, dan SPSS. Setelah data di impor tampilan *spreadsheet* CMA akan menjadi seperti tampak pada gambar 3.2 sebagai berikut:



The screenshot shows a software window titled 'Comprehensive meta analysis - [Data]'. The interface includes a menu bar (File, Edit, Format, View, Insert, Identify, Tools, Computational options, Analyses, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar is a spreadsheet with the following data:

	Study name	Eksperimen Mean	Eksperimen Std-Dev	Eksperimen Sample size	Kontrol Mean	Kontrol Std-Dev	Kontrol Sample size	Effect direction
1	Oktavien,	27,844	6,773	32	23,313	5,165	32	Auto
2	Saputra, Sariyasa,	64,210	12,085	33	63,090	15,074	34	Auto
3	Sulastri, Mariani, &	79,880	7,360	34	68,320	9,480	34	Auto
4	Sutrisno, Zulyawati	72,500	15,003	26	56,400	12,620	26	Auto
5	Firmansyah,	69,000	11,060	30	64,000	10,960	30	Auto
6	Hasbi & Putri, 2018	0,740	0,150	40	0,610	0,130	32	Auto
7	Lestari, 2016	48,100	10,750	37	36,170	9,900	37	Auto
8	Muhandas, 2015	20,590	6,150	37	10,970	5,000	49	Auto
9	Anifin & Aprisal,	82,090	12,540	32	75,530	13,470	32	Auto
10	Arianti, Ifan, &	75,330	1,481	24	47,500	1,491	24	Auto
11	Fitri, 2013	68,610	12,420	46	63,200	11,910	46	Auto
12	Nurmahwati &	82,690	8,177	29	73,590	7,243	29	Auto
13	Lestari, Hartawan,	25,880	4,900	32	22,260	5,320	31	Auto
14	Sujana &	68,830	116,700	30	54,330	70,850	30	Auto
15	Sari, 2019	6,020	1,360	50	5,220	1,660	48	Auto
16	Darwin, Lambertus,	71,920	10,020	25	57,600	9,200	25	Auto

Gambar 3.2 Tampilan Spreadsheet CMA

4. Untuk menghitung nilai rerata *effect size*, Pilih Run Analyze dan program akan menampilkan hasil perhitungan nilai *effect size*, karena data yang ditampilkan oleh program adalah perhitungan *effect size* yang didasarkan pada *standard difference in mean* maka kita ganti sesuai dengan perhitungan *effect size* yang kita inginkan dalam penelitian kita dengan cara klik tombol tanda Effect measure dan pilih perhitungan *effect size* yang sesuai. Karena dalam penelitian ini menggunakan perhitungan *effect size* menggunakan Hedge's g maka pilih Hedge's g sehingga tampilan hasil perhitungan *effect size* sebagaimana tampak pada gambar 3.3.

Comprehensive meta analysis - [Analysis]

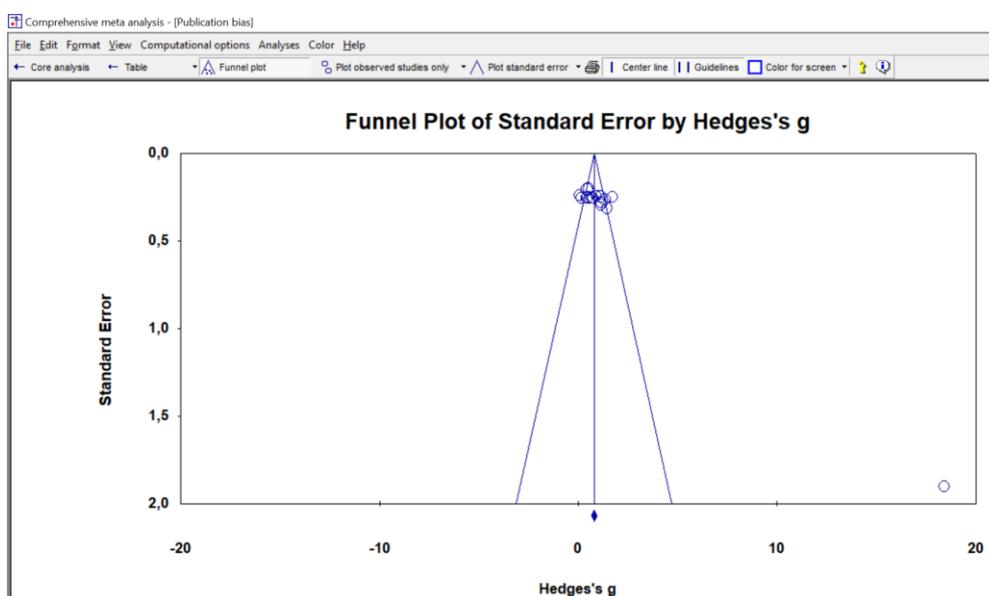
File Edit Format View Computational options Analyses Help

← Data entry → Next table ⇄ High resolution plot Select by ... + Effect measure: Hedges's g

Model	Study name	Statistics for each study						Hedges's g and 95% CI					
		Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00
	Oktavien, Kusumah, & Dahlan, 2012	0,743	0,256	0,065	0,242	1,244	2,908	0,004					
	Saputra, Sariyasa, & Suparta, 2020	0,081	0,242	0,058	-0,393	0,554	0,335	0,738					
	Sulastri, Mariani, & Mashuri, 2015	1,347	0,266	0,071	0,825	1,868	5,060	0,000					
	Sutrisno, Zuliyawati & Setyawati, 2020	1,144	0,295	0,087	0,565	1,723	3,874	0,000					
	Firmansyah, Zaenuri, & Mulyono, 2012	0,448	0,258	0,067	-0,058	0,954	1,737	0,082					
	Hasbi & Putri, 2018	0,909	0,247	0,061	0,426	1,392	3,687	0,000					
	Lestari, 2016	1,142	0,248	0,062	0,655	1,629	4,597	0,000					
	Muhandas, 2015	1,726	0,253	0,064	1,231	2,222	6,829	0,000					
	Anlin & Aprisal, 2020	0,498	0,251	0,063	0,006	0,990	1,985	0,047					
	Ananti, Ifan, & Maulidyawati, 2018	18,421	1,901	3,615	14,694	22,148	9,688	0,000					
	Fitri, 2013	0,441	0,209	0,044	0,031	0,851	2,106	0,035					
	Numahwati & Rahmawati, 2020	1,162	0,281	0,079	0,612	1,712	4,141	0,000					
	Lestari, Hartawan, & Ariawan, 2019	0,700	0,257	0,066	0,197	1,202	2,726	0,006					
	Sujana & Maskhoppah, 2017	0,148	0,255	0,065	-0,352	0,648	0,581	0,561					
	Sari, 2019	0,524	0,204	0,042	0,124	0,924	2,570	0,010					
	Darwin, Lambertus, & Ndia, 2018	1,465	0,315	0,099	0,849	2,082	4,658	0,000					
Fixed		0,800	0,065	0,004	0,673	0,927	12,338	0,000					
Random		0,998	0,202	0,041	0,603	1,393	4,947	0,000					

Gambar 3.3 Tampilan Hasil Perhitungan *Effect Size*

- Langkah selanjutnya adalah uji heterogenitas, untuk menampilkan layer uji heterogenitas pilih Next table pada sub main bar. Next table ini menampilkan beberapa tampilan lainnya selain uji heterogenitas sesuai dengan keperluan peneliti. Klik next table untuk melihat tampilan hasil lainnya.
- Langkah selanjutnya adalah analisis bias publikasi dengan cara klik Analyze pada main bar kemudian pilih bias publications sehingga akan tampak hasil bias publikasi seperti pada gambar 3.3. Di sub-main bar terdapat beberapa pilihan untuk dapat mengubah warna secara global atau untuk setiap elemen plot. Format dan skema warna dapat diatur dalam template serta gambar dapat diekspor langsung ke Word atau PowerPoint atau simpan sebagai file.



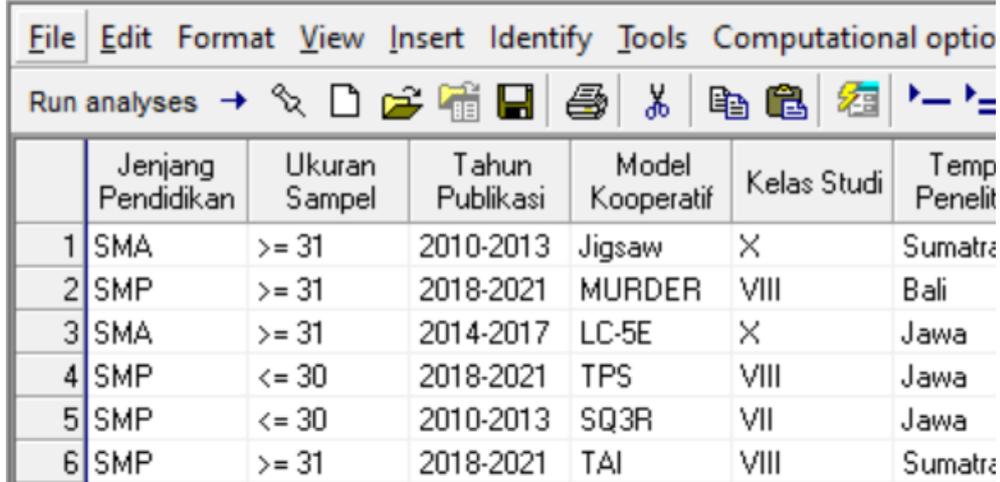
Gambar 3.4 Tampilan Hasil Bias Publikasi berupa Funnel Plot

Bonita Chindiani N, 2021

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA: PENELITIAN META-ANALISIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7. Pada program ini, bias publikasi dapat dihitung dan dianalisis dengan berbagai cara yaitu *funnel plot*, *Fail-Safe N*, *Orwin's Fail-Safe N*, *Trim and Fill*, Uji korelasi peringkat dan Tes regresi. Untuk melihat hasil bias publikasi lainnya selain funnel plot, pengguna dapat mengklik table pada sub-bar menu dan mengklik next table untuk melihat tampilan hasil lainnya yang ingin digunakan.
8. Langkah selanjutnya adalah analisis variable moderator. Karena data variable moderator belum ter-entri kedalam spreadsheet CMA maka kita harus mengidentifikasi kolom tertentu untuk dijadikan sebagai kolom variable moderator. Pilih kolom O kemudian klik kanan dan pilih *Identify function* lalu pilih moderator variable kemudian tulis nama variable sesuai dengan nama variable moderator setelah itu pilih kategori tipe data dan klik OK.
9. Karena dalam penelitian ini menggunakan beberapa variable moderator maka masukkan semua variable moderator kedalam spreadsheet CMA dengan cara yang sama pada tahap 8 dengan kolom yang selanjutnya yaitu P, Q dll. Setelah semua kolom variable moderator tersedia, entri data dari Microsoft excel kedalam spreadsheet dengan cara mengcopy-paste nilai-nilai tersebut. Sehingga tampilan data spreadsheet yang telah di entri data akan tampak seperti gambar 3.4 dibawah ini.

Comprehensive meta analysis - [Data]



	Jenjang Pendidikan	Ukuran Sampel	Tahun Publikasi	Model Kooperatif	Kelas Studi	Temp Penelitian
1	SMA	>= 31	2010-2013	Jigsaw	X	Sumatra
2	SMP	>= 31	2018-2021	MURDER	VIII	Bali
3	SMA	>= 31	2014-2017	LC-5E	X	Jawa
4	SMP	<= 30	2018-2021	TPS	VIII	Jawa
5	SMP	<= 30	2010-2013	SQ3R	VII	Jawa
6	SMP	>= 31	2018-2021	TAI	VIII	Sumatra

Gambar 3.5 Tampilan Variabel Moderator dalam Spreadsheet

10. Langkah selanjutnya adalah analisis variable moderator dengan cara Run Analyze kemudian pilih computational option lalu pilih group by dan pilih variable moderator yang akan dianalisis. Langkah selanjutnya adalah pilih Oke kemudian berikan centang kedua kotak yang muncul lalu klik oke maka hasil analisis akan tampak pada gambar 3.5 dibawah ini.

Comprehensive meta analysis - [Analysis]

File Edit Format View Computational options Analyses Help

Data entry Next table High resolution plot Select by ... Effect measure: Hedges's g

Model	Group by Jerjang	Study name	Statistics for each study							Hedges's g and 95% CI				
			Hedges's g	Standard error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00
	SMA	Oktavien,	0,743	0,256	0,065	0,242	1,244	2,908	0,004					
	SMA	Sulastru,	1,347	0,266	0,071	0,825	1,868	5,060	0,000					
	SMA	Anilin &	0,498	0,251	0,063	0,006	0,990	1,965	0,047					
	SMA	Lestari,	0,700	0,257	0,066	0,197	1,202	2,726	0,006					
Fixed	SMA		0,809	0,129	0,017	0,557	1,061	6,290	0,000					
Random	SMA		0,815	0,180	0,032	0,463	1,167	4,532	0,000					
	SMP	Saputra,	0,081	0,242	0,058	-0,393	0,554	0,335	0,738					
	SMP	Sutrisno,	1,144	0,295	0,087	0,565	1,723	3,874	0,000					
	SMP	Firmansyah,	0,448	0,258	0,067	-0,058	0,954	1,737	0,082					
	SMP	Hasbi &	0,909	0,247	0,061	0,426	1,392	3,687	0,000					
	SMP	Lestari,	1,142	0,248	0,062	0,655	1,629	4,597	0,000					
	SMP	Muhandas,	1,726	0,253	0,064	1,231	2,222	6,829	0,000					
	SMP	Arianti,	18,421	1,901	3,615	14,694	22,148	9,688	0,000					
	SMP	Fitri, 2013	0,441	0,209	0,044	0,031	0,851	2,106	0,035					
	SMP	Nurmahwati	1,162	0,281	0,079	0,612	1,712	4,141	0,000					
	SMP	Sujana &	0,148	0,255	0,065	-0,352	0,648	0,581	0,561					
	SMP	Sari, 2019	0,524	0,204	0,042	0,124	0,924	2,570	0,010					
	SMP	Darwin,	1,465	0,315	0,099	0,849	2,082	4,658	0,000					
Fixed	SMP		0,797	0,075	0,006	0,690	0,945	10,614	0,000					
Random	SMP		1,124	0,270	0,073	0,595	1,652	4,164	0,000					
Fixed	Overall		0,800	0,065	0,004	0,673	0,927	12,338	0,000					
Random	Overall		0,910	0,150	0,022	0,617	1,203	6,080	0,000					

Gambar 3.6 Tampilan Hasil Analisis Variabel Moderator

11. Seperti langkah sebelumnya, pengguna dapat memilih effect measure sesuai dengan perhitungan yang pengguna pilih, kemudian dapat melihat hasil analisis lainnya di next table dan dapat mengganti format analisis sesuai dengan hasil yang pengguna inginkan.