

META-ANALISIS PENGGUNAAN BAHAN AJAR BERBASIS MODEL INQUIRY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR

Meliza¹⁾, Ermawita²

^{1,2}FPMIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

¹melizamelisa1@gmail.com

²ermajuwita91@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 8 September 2023
Revisi, 23 Desember 2023
Diterima, 6 September 2024
Publish, 15 Januari 2024

Kata Kunci :

Meta-analisis,
Inquiry learning,
Hasil belajar



ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model *inquiry learning* terhadap hasil belajar siswa di kelas kimia. ES yang diteliti merupakan hasil dari beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan. Penelitian ini menggunakan meta-analisis yakni mengkaji penelitian yang sejenis, yang dirangkum dari berbagai hasil penelitian secara kuantitatif dengan cara mencari nilai EF. Kajian jurnal yang digunakan merupakan jurnal internasional terindeks scopus Q1-Q3 dalam kisaran 10 tahun terakhir sebanyak 15 jurnal. Data yang diperoleh dari instrument penelitian dianalisis dengan menggunakan formula *effect size*. Untuk nilai rata-rata ES penggunaan bahan ajar kimia berbasis model *inquiry learning* diperoleh sebesar 0,75 dan 0,78 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar kimia berbasis *inquiry learning* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

This is an open access article under the CC BY-SA license



Corresponding Author:

Nama : Meliza

Afiliasi : Institut Pendidikan Tapanuli selatan

Email: melizamelisa1@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kolaborasi guru dan siswa yang ditekankan dalam orientasi pembelajaran di era industri 4.0. Orientasi ini menyimpang dari pemikiran bahwa siswa, baik secara individu maupun kolektif, adalah subjek aktif yang memerlukan pengawasan guru. Sebagai sarana penyampaian ilmu pengetahuan kepada siswa, keberadaan media pembelajaran seperti bahan ajar tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Tentu saja harus ada keseimbangan antara melancarkan kegiatan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar serta penyediaan bahan ajar yang baik. Guru dan siswa sama-sama sangat membutuhkan ini untuk mendukung kegiatan pendidikan.

Istilah "bahan ajar" mengacu pada kategori luas sumber daya pendidikan yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan pengetahuan. Untuk mendorong efisiensi guru dan meningkatkan kinerja siswa, diperlukan bahan ajar dan sumber belajar yang signifikan. Pembelajaran menjadi lebih menarik, praktis, dan nyata ketika bahan ajar digunakan. Keberhasilan pendidikan sangat ditentukan oleh bagaimana siswa menerapkan apa yang telah

dipelajarinya. Peserta dapat membangun pengetahuan kimianya dengan bantuan bahan ajar. Baik bahan ajar cetak (modul) maupun bahan ajar non cetak (modul elektronik) yang disiapkan oleh pendidik.

Di sekolah, bahan ajar yang tidak lengkap dapat menghambat kegiatan belajar dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut Bahri et al. (2017), ketidaksesuaian strategi atau model pembelajaran dengan bahan ajar sebagai penunjang belajar menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Guru harus kreatif untuk menciptakan bahan ajar yang memenuhi kebutuhan siswanya mengingat keterbatasan sumber daya yang tersedia di sekolah. Agar tujuan pembelajaran dapat dikomunikasikan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, bahan ajar yang baik perlu didukung dengan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk mengimplementasikan kurikulum 2013. Suatu kegiatan dalam pendidikan yang dikenal dengan pembelajaran inkuiri menekankan penggunaan pemikiran kritis dan analitis untuk menyelidiki dan menyelesaikan suatu masalah (Sanjaya, 2006: 1996). Dalam pembelajaran inkuiri,

pengajar mengarahkan kegiatan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban atas suatu pertanyaan, sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa. Sebuah sumber ajar diperlukan untuk memfasilitasi pelaksanaan model pembelajaran inkuiri. Menurut Fausih & T (2015), salah satunya berupa modul elektronik, yaitu kumpulan media ajar digital atau non cetak yang telah disusun secara sistematis sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri. Ada banyak manfaat untuk mengembangkan e-modul. Pertama-tama, video demonstrasi dan animasi dapat digunakan untuk mengilustrasikan ide-ide dalam bahan kimia. Kedua e-modul ini menampilkan situs web, gambar, teks, video, animasi, dan tata letak yang menarik secara visual.

Terdapat banyak penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan modul maupun e-modul dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa. Sehingga diperlukan adanya sintesis terhadap temuan-temuan dalam penggunaan modul berbasis model pembelajaran inquiry tersebut. Alasannya, penelitian yang semakin bertambah memang akan memberikan kontribusi pertambahan jumlah bahan rujukan untuk membuat penelitian selanjutnya, namun bertambahnya jumlah penelitian tersebut akan menyulitkan peneliti untuk mengetahui hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan. Keterbatasan ini memungkinkan terjadinya pengulangan penelitian sejenis. Peneliti dapat memperoleh informasi awal dari berbagai penelitian yang telah dilakukan terhadap suatu masalah yang berkaitan dengan masalah penelitian yang diminatinya dengan menggunakan sintesa temuan penelitian. Baik masalah yang telah banyak diteliti maupun yang belum diteliti sama sekali dapat diungkap oleh peneliti.

Ada dua metode yang dikembangkan untuk membuat rangkuman penelitian, yaitu metode meta-analisis dan metode meta-etnografi. Metode meta-analisis merupakan bentuk dari rangkuman kuantitatif yang mengkaji hasil penelitian secara statistik. Sedangkan metode meta-etnografi merupakan bentuk dari rangkuman kualitatif. Metode meta-analisis dianggap lebih objektif (fokus pada data yang tersedia) sehingga hasilnya bisa lebih akurat dan kredibel (Sutrisno,dkk ;2007).

Meta-analisis mengacu pada metode statistik yang digunakan untuk menggabungkan bukti kuantitatif dari berbagai studi penelitian utama yang menguji hipotesis yang sebanding, untuk tujuan meringkas bukti dan menarik kesimpulan secara umum. Dalam meta-analisis, hasil studi dijelaskan melalui indeks numerik, juga disebut perkiraan ukuran efek (misalnya, koefisien korelasi, perbedaan rata-rata standar, rasio odds). Menganalisis dan meringkas data dari beberapa penelitian sebelumnya, serta meringkas data dari penelitian tersebut, merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini (Anugraheni, 2018).

Penelitian meta-analisis pendekatan kuantitatif dan sistematis dalam melakukan peninjauan terhadap hasil penelitian yang sebelumnya telah dilakukan (Glass, 1976) mengatakan bahwa meta-analisis merupakan suatu analisis statistik dari sekelompok hasil analisis dari penelitian yang dilakukan orang lain yang bertujuan mengintegrasikan dan menghasilkan sebuah kesimpulan. Adapun tujuan dari penelitian ini menyajikan hasil review artikel jurnal ilmiah pengaruh penggunaan bahan ajar kimia berbasis model *inquiry learning* terhadap hasil belajar peserta didik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian meta-analisis merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Antara Januari dan September 2022, penelitian ini dilakukan. Adapun prosedur penelitian meta-analisis adalah sebagai berikut:

- Menentukan dan mempelajari topik penelitian yang akan dirangkum.
- Mencari dan mengumpulkan sejumlah penelitian dengan topik yang telah ditentukan dan menyeleksi. Pencarian literatur dapat dilakukan secara manual atau melalui situs-situs internet.
- Peneliti menentukan serta mempelajari tema penelitian yang akan dirangkum
- Melakukan perhitungan terhadap nilai *effect size* dengan metode dalam meta-analisis
- Melakukan identifikasi mengenai ada atau tidaknya heterogenitas dari nilai *effect size* dalam model pada tahap ini.
- Menarik kesimpulan dan menginterpretasi hasil penelitian meta-analisis (DeCoster, J., Iselin, A.-M. R., & Gallucci, 2009).

Instrumen dalam meta-analisis dilakukan dengan lembaran pemberian kode (*coding category*). Variabel-variabel yang digunakan untuk mengkode dan menghasilkan informasi yang diperlukan untuk menghitung pengaruh bahan ajar berbasis model *inquiry learning* disebut sebagai kategori pengkodean. Komponen-komponen yang ada dalam *coding category* diantaranya terdapat nama, tahun, judul, dan jenjang pendidikan subyek penelitian, materi yang digunakan dalam penelitian, jenis media yang dipakai, dan variabel terikat penelitian.

Analisis data penelitian meta-analisis adalah dengan mengukur *effect size* dari data hasil penelitian dalam artikel ilmiah. Data statistik dari setiap penelitian dicatat, termasuk skor rata-rata, standar deviasi. Nilai-nilai ini dikonversi ke metrik ukuran efek dengan menggunakan rumus pada tabel 1. Berikut adalah rumus statistik pengolahan data *effect size*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak penggunaan bahan ajar berbasis model *inquiry learning* terhadap hasil belajar kimia

peserta didik menjadi topik penelitian meta analisis yang dipilih. Berikut artikel dari jurnal internasional terindeks scopus Q1-Q3 yang telah dipilih sesuai dengan topik yang telah ditetapkan.

Tabel 3 . Sumber yang digunakan untuk meta-analisis

No	Judul artikel	Judul jurnal	Ku alit as jur nal	Tahu n
1	<i>Exposure to nanoscience and nanotechnology using guided inquiry based activities with silica aerogel To promote High School Students' motivation.</i>	Journal of chemical education	Q2	2019
2	<i>Effectiveness of guided-inquiry laboratory experiments on senior secondary schools students academic achievement volumetry analysis</i>	American journal of educational research	Q1	2017
3	<i>The Effect of Guided-inquiry Instruction on 6th Grade Turkish Students' Achievement, Science Process Skills, and attitudes Toward Science</i>	International Journal of Science Education	Q1	2014
4	<i>The effectiveness of process oriented guided inquiry learning to reduce alternative conceptions in secondary chemistry.</i>	School science and mathematics	Q3	2014
5	<i>Examining the effectiveness of guided inquiry with problem-solving process and cognitive function training in a high school chemistry course.</i>	Pedagogies: An international journal	Q3	2018
6	<i>Process-oriented guided inquiry learning as a culturally relevant pedagogy (CRP) in Qatar: a perspective from grade 10 chemistry classes</i>	Research in science education	Q1	2018
7	<i>Metacognitive on pteridophyte: a unification of cooperative integrated Reading and composition and guided inquiry (CirGI)</i>	International journal of instruction	Q2	2021
8	<i>The effect of guided Inquiry learning in mmpoving metacognitive skill of elementary school students</i>	International journal of instruction	Q2	2020
9	<i>Investigating the effects of structured and guided inquiry on students' development of conceptual knowledge and inquiry abilities: a case study in Taiwan.</i>	International Journal of Science Education	Q1	2016
10	<i>The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills</i>	Eurasia journal of mathematics, science, & technology education	Q3	2016
Pengaruh bahan ajar (modul, LKPD, e-modul) terhadap hasil belajar				
11	<i>The effectiveness of colloid module base on guided inquiry approach to increase student's cognitive learning outcomes.</i>	International Journal of Science Education	Q1	2016

12	<i>Effectiveness of Guided Inquiry Model Student Worksheet to Improve Critical thinking Skill on Heat Material</i>	International Journal of Advanced Engineering, Management and Science	Q2	2018
13	<i>Comparative effectiveness of a serious game and emodule to support patient safety knowledge and awarenes</i>	BMC medical Educatio	Q1	2017
14	<i>The effect of electronic and printed module about drug abuse prevention on teachers' beliefs in Indonesia [version 2;peer review:1 approved, 1 approved with reservations]</i>	F1000 research	Q1	2020
15	<i>Comparing the e_cacy of multimedia modules with traditional textbooks for learning introductory physics content</i>	American Journal of Physics	Q2	2018

Tabel 4 memuat perhitungan pengaruh signifikan penggunaan bahan ajar berbasis model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar.

Tabel 4. Hasil Analisis effect size.

Judul artikel	Effect size	Kategori
Artikel 1	1,36	Tinggi
Artikel 2	0,81	Tinggi
Artikel 3	0,36	Sedang
Artikel 4	0,65	Sedang
Artikel 5	2,49	Tinggi
Artikel 6	0,032	Rendah
Artikel 7	0,17	Rendah
Artikel 8	0,70	Sedang
Artikel 9	0,82	Tinggi
Artikel 10	0,17	Rendah
Rata-rata Es	0,75	Sedang
Artikel 11	0,66	Sedang
Artikel 12	0,73	Sedang
Artikel 13	0,78	Tinggi
Artikel 14	0,92	Tinggi
Artikel 15	0,85	Tinggi
Rata-rata ES	0,78	Sedang

Berdasarkan dari tabel 4, didapatkan nilai ES dari masing-masing jurnal yang telah di review dari rumus effect size pada tabel 1.

Untuk jurnal pertama dengan judul *exposure to nanoscience and nanotechnology using guided inquiry based activities with silica aerogel to promote High School Students' motivation*. Tujuan dari peneliti untuk menyelidiki dampak dari pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi nanosains dan nanoteknologi pada siswa kelas 12 IPA. Adapun desain penelitian ini adalah *one-group pretest and post-test*. Pertama, siswa mengikuti *pretest* kuesioner motivasi dan untuk pemahaman. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa mengambil angket motivasi *post-test*, yaitu *post-test* siswa pemahaman, penilaian diri, dan wawancara semistruktural. Untuk review jurnal ini peneliti hanya membahas mengenai pemahaman peserta didik melalui pembelajaran *guided inquiry*. Ada 28 peserta kelas 12 IPA wanita di Bangkok, Thailand. Pengambilan sampel di ambil secara

convenience sampling. Alat pengumpulan data berupa 23 item soal. Sehingga didapatkan rata-rata total dari keseluruhan pembelajaran *guided inquiry* adalah 2,85 (0,66) untuk *pre-test* dan 3,75 (0,42) untuk *post-test*, dengan nilai *t-test* 9,689. Sehingga didapatkan nilai *effect size* dari penggunaan model *guided inquiry learning* terhadap pemahaman siswa pada materi *nanoscience and nanotechnology* sekolah menengah umum Unisex Bangkok Thailand sebesar 1,36 yang termasuk dalam kategori tinggi. Model pembelajaran *guided inquiry learning* ini efektif dalam memotivasi dan meningkatkan pemahaman siswa (Lati et al., 2019).

Jurnal yang kedua dengan judul *effectiveness of guided inquiry laboratory experiments on senior secondary schools students academic achievement in volumetric analysis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode laboratorium dengan model *guided inquiry learning* terhadap prestasi akademik siswa SMA pada materi analisis volumetrik. Desain penelitian ini adalah *pre-test post-test control group quasi-experimental*. Untuk instrumen pengumpulan data adalah tes prestasi analisis volumetrik. Alat statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian ini adalah mean, *t-test* dan analisis kovarians. Statistik untuk analisis data adalah dengan SPSS 17. Ancova untuk menentukan apakah skor *post-test* berbeda antara siswa yang dikelas eksperimen dengan model *guided inquiry learning* dengan kelas kontrol yang menggunakan tradisional yakni dengan ceramah. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa skor rata-rata *pre-test* kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 18,60 dan 17,90 dengan perbedaan rata-rata 0,70; dan skor rata-rata masing-masing 36,65 dan 27,76 pada *post-test* dengan perbedaan rata-rata 8,89. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode laboratorium dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh terhadap prestasi akademik kimia siswa dari pada menggunakan metode tradisional (Achor et al., 2017). Berdasarkan pada hasil perhitungan *effect size* dari penelitian ini, diperoleh nilai EF 0,81 yang termasuk kategori tinggi.

Jurnal ketiga dengan judul *the effect of guided inquiry instruction on 6th grade Turkish students' achievement, science process skills, and attitudes toward science*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan inkuiri terbimbing dalam sains terhadap hasil belajar, keterampilan proses, dan sikap. Adapun desain penelitian *non-equivalent control group quasi-experimen*. Dimana dilakukan dengan pemberian *pre-test* sebelum perlakuan dan *post-test* setelah perlakuan pada group kontrol dan eksperimen. Terdapat 162 siswa pada kelompok eksperimen dan 142 siswa pada kelompok kontrol yang dilakukan selama 22 jam didalam kelas. Untuk instrumen penelitian adalah berupa 23 pertanyaan pilihan ganda mengenai materi *reproduction, development, and growth in living*

things' (RDGLT) yang menekankan pada pemahaman siswa. Tes yang dirancang di ambil dari lembaga nasional sekolah menengah seleksi mahasiswa, penempatan, sekolah swasta, dan internasional (TIMSS). Hasil analisis data dengan menggunakan program komputer *statistical package for the social sciences* (SPSS) versi 13.0 for Windows. Dari data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Hal yang positif terhadap hasil pemahaman siswa pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dari pada kelompok yang menggunakan pembelajaran secara tradisional dengan metode ekspositori (Koksal & Berberoglu, 2014). Berdasarkan pada hasil perhitungan *effect size* dari penelitian ini, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,36 dengan kategori sedang. Sehingga dapat di ambil kesimpulan dengan penggunaan model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam kategori sedang.

Untuk jurnal selanjutnya yang berjudul, *the effectiveness of process oriented guided inquiry learning to reduce alternative conceptions in secondary chemistry*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki efektivitas model *guided inquiry learning* yang berpusat pada siswa, untuk mengurangi miskonsepsi yang dipegang oleh siswa kimia dalam materi teori partikel dibandingkan dengan pembelajaran secara tradisional yang berpusat pada guru. Sebelum penelitian dilakukan pelatihan yang difokuskan persiapan guru kelompok perlakuan/ eksperimen untuk pelaksanaan pembelajaran kooperatif, diskusi, dan inkuiri terbimbing. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 318 siswa, dengan 169 siswa pada kelompok kontrol dan 149 pada kelompok eksperimen. Adapun desain penelitian adalah *nonequivalent control group*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*, *Particulate Nature of Matter Assessment* versi 2 (ParNoMA2) (Yeziarski & Birk, 2006). Instrumen ini terdiri dari 20 item pilihan ganda yang ditulis dengan cermat untuk menilai konsepsi yang dimiliki oleh siswa terkait dengan sifat partikulat materi. Data dianalisis menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 19. Analisis kovarians (ANCOVA) digunakan untuk menentukan apakah hasil *post-test* untuk kelompok kontrol dan perlakuan berbeda setelah skor *pre-test*. Berdasarkan hasil analisis kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata *pre-test* 11,49 (SD = 4,298) dan rata-rata *post-test* 11,64 (SD = 3,798) dengan peningkatan sebesar 0,15 sedangkan untuk kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata *pre-test* 11,85 (SD = 3,868) dan rata-rata *post-test* 14,60 (SD = 3,573), dimana terjadi peningkatan sebesar 2,75. Data yang dianalisis menggunakan ANCOVA mengungkapkan kelompok model *guided inquiry learning* menunjukkan prestasi yang lebih besar dari pada rekan-rekan mereka dalam kelompok tradisional. Berdasarkan pada hasil

perhitungan *effect size* dari penelitian ini, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,65 dengan kategori sedang.

Jurnal ke lima dengan judul *examining the effectiveness of guided inquiry with problem-solving process and cognitive function training in a high school chemistry course*. Untuk menguji keefektifan inkuiri tradisional versus inkuiri terbimbing (dengan proses pemecahan masalah dan pelatihan fungsi kognitif) pada pengetahuan, keterampilan proses sains, sikap, dan kompetensi pemecahan masalah di SMA merukan tujuan penelitian. Sampel berasal dari dua kelas dari tiga kelas yakni kelas 11 di timur laut Thailand. Siswa ditempatkan pada kelompok eksperimen (N=34) dan kelompok kontrol (N=31), dan diberikan (a) tes prestasi belajar (pengetahuan kimia, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah), (b) tes kompetensi pemecahan masalah, dan c) tes fungsi kognitif. Tes pengetahuan kimia adalah tes pilihan ganda dan berisi pertanyaan-pertanyaan yang biasanya ditemukan dalam ujian sekolah standar. Soal tes terdiri dari 60 soal yang di validitasi oleh tiga tenaga ahli sains dan satu orang guru kimia di sekolah menengah provinsi Khon Kaen sehingga didapatkan 40 soal yang valid (KR20 (reliabilitas) = 0,92; indeks diskriminansi = 0,21–0,74; dan indeks kesukaran = 0,22–0,78). Data dari hasil pengetahuan kimia di analisis dengan varians multivariat 2 (MANOVA). Hasil nilai dari *pre-test* dan *post-test* di setiap kondisi menunjukkan bahwa meskipun nilai pengetahuan kimia siswa meningkat, namun siswa dalam kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan dengan kelas tradisional. Sehingga analisis nilai *pre-test* dan *post-test* serta standar deviasi pada hasil perhitungan *effect size* dari penelitian ini, diperoleh nilai *effect size* sebesar 2,49 dengan kategori tinggi. Sehingga dapat diambil kesimpulan dengan model pembelajaran *guided inquiry learning* dapat meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar peserta didik dalam kategori tinggi.

Jurnal ke enam dengan judul *process-oriented guided inquiry learning as a culturally relevant pedagogy (CRP) in Qatar: a perspective from grade 10 chemistry classes*. Kurikulum yang berorientasi budaya akan memotivasi siswa sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mengenai ilmu (Abrams et al. 2013). Para peneliti mengembangkan dan menggunakan beberapa instrumen untuk mempelajari dampak *process oriented guided inquiry learning* terhadap siswa pada ranah kognitif dan afektif, termasuk sifat partikulat penilaian materi 2-ParNoMA2 (Barthlow dan Watson 2014), penilaian siswa terhadap hasil belajar SALG (Canelas et al. 2017; Seymour 2002; Wisnumolakala dkk. 2016) dan kuesioner sikap dan pengalaman kimia *experiences-CAEQ* (Dalgety dan Coll 2006; Wisnumolakala dkk. 2017). Desain penelitian terdiri dari paradigma *post-positivis* menggunakan kelompok eksperimen (POGIL (n=66)) dan perbandingan dengan data yang dikumpulkan menggunakan metode campuran (n=56).

Untuk sampel terdiri dari 122 siswa laki-laki dari dua sekolah independen pemerintah Arab yang diajar oleh empat guru kimia laki-laki. Untuk menjawab pertanyaan penelitian, skor pencapaian pada tes penilaian akhir semester kelompok *process oriented guided inquiry learning* pada umumnya lebih tinggi dari pada kelompok *non- process oriented guided inquiry learning*. Untuk semua standar kurikulum dan signifikan secara statistik, ukuran efek (Cohen, 1988) berkisar antara 0,27 hingga 0,31. Sehingga didapatkan nilai *effect size* dari penggunaan model *guided inquiry learning* terhadap prestasi akademik siswa sebesar 0,032 yang termasuk dalam kategori rendah. Sehingga *process oriented guided inquiry learning* tampak efektif dalam meningkatkan prestasi siswa.

Jurnal ke tujuh dengan judul *metacognitive on pteridophyte: a unification of cooperative integrated reading and composition and guided inquiry*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak *cooperative integrated reading and guided inquiry* terhadap metakognitif siswa. Keterampilan metakognitif dapat menentukan keberhasilan belajar peserta didik karena dapat melatih seseorang untuk belajar secara mandiri yang mengarah pada kemampuan untuk memahami dan mengontrol lingkungan belajar (Handayani & Widiyantje, 2020; Yasir et al., 2020; Schraw et al., 2006). Keterampilan metakognitif dapat berperan dalam pemecahan masalah, retensi, perhatian, memori, aktivitas kognitif, dan pemahaman (Ismirawati et al., 2020; Howard, 2004). Sebuah eksperimen semu digunakan dalam penelitian ini, desain di mana dua kelompok dipilih secara acak. *Pretest* dan *posttest* kemudian dinilai pada akhir pembelajaran untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol (Sugiyono, 2015). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah metakognitif yang mengacu pada indikator Schraw et al. (2006) yang kemudian diverifikasi valid dan reliabel Dimana tahap penelitian dimulai dari observasi, penyusunan kebutuhan eksperimen berupa LKS, dan instrumen metakognitif. Tahap kedua adalah bagian implementasi, setiap siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal esai sebagai *pretest*. Setiap kelompok diberikan perlakuan yang sama pada kompetensi dasar dan materi pelajaran tetapi tidak pada perlakuannya. Tahap perlakuan akhir dengan memberikan *post-test* untuk mengukur pencapaian keterampilan metakognitif siswa. Tes deskriptif meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji normalitas dilakukan dengan Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan Levene. Uji korelasi dilakukan dengan tujuan mengetahui variabel yang menjadi pengganggu (covarian) terhadap variabel terikat dan yang akan diukur. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik analisis kovarians (Anacova satu arah) dengan taraf signifikansi = 0,05. Semua pengujian dilakukan dengan taraf signifikansi 0,05 dengan Software SPSS 24. Adapun total nilai rata-rata *pretest* dari indikator pembelajaran di

kelompok eksperimen 37,39(8,92) dan *posttest* 61,77 (11,68). Sedangkan untuk kelompok kontrol *pretest* 35, 48 (6,752) dan *posttest* 54,58 (8,29). Sehingga analisis nilai *pre-test* dan *post-test* diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,17 dengan kategori rendah. Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh *cooperative integrated reading* dan *guided inquiry* terhadap keterampilan metakognitif siswa. Pengaruh tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Treagust, 2018).

Jurnal kedelapan dengan judul *the effect of guided inquiry learning improving metacognitive skill of elementary school students*. Desain penelitian ini menggunakan kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif (*mixed method*). Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diambil dari tes keterampilan metakognitif siswa setelah penerapan inkuiri terbimbing. Selanjutnya, metode kualitatif diterapkan untuk menganalisis data yang diperoleh dari observasi baik selama pembelajaran di kelas maupun diskusi kelompok, hasil tes siswa, dan wawancara dengan siswa terpilih. Kemampuan metakognitif siswa diukur melalui tes pemecahan masalah materi pecahan. Analisis data kuantitatif menggunakan uji statistik deskriptif dan inferensial, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara tidak terstruktur. Untuk pengambilan sampel sendiri diambil secara *cluster random sampling* dan diperiksa melalui *pre-test* dan *post-test*. Untuk pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 1,11 (SD = 0,832), sedangkan kelas kontrol ditandai dengan nilai rata-rata 1,04 (SD = 0,759). Perbedaan nilai *pre-test* antara kedua kelompok adalah ($t(55) = 0,293, p > 0,05$), artinya tidak signifikan pada taraf alpha 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok sama sebelum perlakuan. Untuk hasil *post-test* kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 4,14 (SD = 2,368), sedangkan kelas kontrol sebesar 2,07 (SD = 1,615) dengan nilai t-test sig dari independent *post-test* t-test adalah 0,00 ($p = < 0,05$), artinya signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki perbedaan kemampuan metakognitif dalam menyelesaikan soal pecahan setelah penerapan inkuiri terbimbing. Dengan demikian disimpulkan ada pengaruh penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dalam peningkatan keterampilan metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal pecahan (Hastuti, 2020). Dari data yang didapatkan dilakukan perhitungan *effect size* dari penggunaan model *guided inquiry learning* terhadap metakognitif siswa sebesar 0,70 yang termasuk dalam kategori sedang.

Jurnal ke sembilan dengan judul *investigating the effects of structured and guided inquiry on students' development of conceptual knowledge and inquiry abilities: a case study in Taiwan*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari pembelajaran *guided inquiry* dan inkuiri terstruktur

pada pembelajaran sains. Instrument dalam penelitian ini berupa lembaran tes pilihan ganda dan esai. Hasil olahan data didapatkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* sebesar 21,60 (6,12) dan 26,62 (7,05). Sehingga perhitungan *effect size* dari penggunaan *guided inquiry learning* terhadap pemahaman konsep siswa sebesar 0,82 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *guided inquiry* efektif dalam meningkatkan kemampuan pengetahuan konseptual siswa dalam konteks enam topik ilmiah dalam pembelajaran sains (Fang et al., 2016).

Jurnal kesepuluh dengan judul *the effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rangkaian aktivitas pembelajaran inkuiri pada materi *particulate structure of matter* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan desain semi-eksperimen *pre test* dan *post test control group design*. Tingkat berpikir kritis siswa kelompok eksperimen ditemukan lebih tinggi daripada siswa kelompok kontrol yang diajar melalui metode ceramah tradisional (Duran & Dökme, 2016). Dalam kaitan ini, pendekatan inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa. Namun dari hasil perhitungan *effect size* dari penggunaan model inkuiri terhadap tingkat berpikir siswa sebesar 0,18 yang termasuk dalam kategori rendah.

Jika nilai *effect size* kesepuluh artikel dirata-ratakan, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,75 dengan kategori *effect size* sedang yang berarti bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry learning* pada penelitian yang dilakukan di kesepuluh artikel memberikan pengaruh yang sedang untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rohmiyati (2016) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided inquiry learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (Hastuti, 2020).

Untuk artikel selanjutnya akan membahas *effect size* atau pengaruh penggunaan bahan ajar dan e-modul terhadap hasil belajar. Artikel kesebelas dengan judul *he effectiveness of colloid module base on guided inquiry approach to increase student's cognitive learning outcomes*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan modul koloid dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian ini berjumlah 33 siswa kelas X-MIPA 3 SMA Negeri 2 Malang tahun pelajaran 2015/2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Modul Koloid efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Dimana didapatkan rata-rata nilai *post-test* dan *pre-test* sebesar 78,61 (6,81) dan 33,61 (1,18) sehingga didapatkan nilai *effect size* sebesar 6,6 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Jurnal judul *effectiveness of guided inquiry model student worksheet to improve critical thinking*

skill on heat material. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas LKPD berbasis model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis materi kalor ditinjau dari hasil belajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest quasi-experimental design*. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes. Produk tingkat efektivitas berdasarkan rata-rata perolehan yang dinormalisasi dari nilai pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa N-gain kelompok eksperimen adalah 0,48 dan N-gain kelompok kontrol adalah 0,38. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen atau kelompok yang menggunakan LKPD produk pengembangan lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok kontrol yang menggunakan LKPD konvensional (Nurdin et al., 2018). Dari hasil pengolahan data hasil tes siswa didapatkan nilai mean post-test eksperimen sebesar 70,83 (6,86) dan kelas kontrol sebesar 67,18 (5,01). Sehingga didapatkan effect size sebesar 0,73 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan LKPD berbasis model inkuiri terbimbing memiliki pengaruh sedang terhadap hasil belajar peserta didik.

Artikel ketigabelas adalah artikel dengan judul *Comparative effectiveness of a serious game and e-module to support patient safety knowledge and awareness*. Tujuan penelitian dalam artikel ini yaitu untuk melihat efektivitas pembelajaran menggunakan “permainan serius” dan e-modul dalam pengembangan pengetahuan dan kesadaran serta motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan pengetahuan dan penguasaan materi tentang keselamatan pasien meningkat sama pada kelompok permainan dan kelompok e-modul dibandingkan dengan kontrol yang tidak menerima perlakuan apapun. Dari penelitian diperoleh effect size emodul sebesar 0,78 dengan kategori tingkat pengaruh sedang.

Artikel keempat belas adalah artikel berjudul *The effect of electronic and printed module about drug abuse prevention on teachers' beliefs in Indonesia*, tujuan penelitiannya yaitu membandingkan efek pembelajaran menggunakan modul elektronik dan modul cetak tentang keyakinan guru tentang pencegahan penyalahgunaan narkoba. Rata-rata nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest, dan berdasarkan perbandingan antar kelompok analisis perubahan rata-rata, kerentanan yang dirasakan dalam kelompok modul elektronik secara signifikan lebih tinggi dari pada kelompok modul cetak, sejalan dengan itu, effect size yang diukur juga termasuk dalam kategori tingkat pengaruh yang tinggi yaitu sebesar 0,92.

Artikel kelima belas adalah berjudul *Comparing the e_cacy of multimedia modules with traditional textbooks for learning introductory*

physics content yang bertujuan untuk membandingkan keefektifan modul pembelajaran multimedia dengan buku teks tradisional untuk beberapa topik pertama dari pengantar listrik berbasis kalkulus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-modul lebih efektif dibanding buku teks setelah dilihat dari hasil belajar yang dilakukan, dan effect size yang diperoleh sebesar 0,85 yang juga termasuk kedalam kategori pengaruh tinggi.

Sehingga didapatkan rata-rata *effect size* untuk pengaruh penggunaan e-modul terhadap hasil belajar berdasarkan hasil analisis diperoleh sebesar 0,85 artinya pengaruh penggunaan e-modul terhadap hasil belajar juga termasuk tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided inquiry learning* terhadap hasil belajar dan penggunaan e-modul terhadap hasil belajar memiliki pengaruh yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis review jurnal didapatkan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* dan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata *effect size* sebesar 0,75 dan 0,78 yang termasuk dalam kategori sedang. Penggunaan model pembelajaran *inquiry* juga memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang terlihat dari hasil review 15 (lima belas) artikel yang telah dianalisis. Sehingga model pembelajaran *inquiry* ini cocok untuk membantu siswa dalam penemuan konsep dan meningkatkan pemahamannya dalam kegiatan pembelajaran yang tentunya akan berdampak baik untuk hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini memberi peluang bahwa perlunya penelitian eksperimen lebih lanjut pengaruh bahan ajar terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Diharapkan dari hasil meta-analisis, adanya pengaruh penggunaan bahan ajar kimia berbasis model *inquiry learning* terhadap hasil belajar peserta didik dapat digunakan sebagai salah satu bahan alternatif pada pembelajaran kimia.

5. REFERENSI

- Achor, E., Achor, E., Uzezi, J. G., & Zainab, S. 2017. “Effectiveness of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Senior Secondary Schools Students Academic Achievement Experiments on Senior Secondary Schools Students Academic Achievement in Volumetric Analysis.” American Journal of Education Research, 5
- Anugraheni, I. 2018. “Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar.” Polygot, 14(1), 9–18
- Bahri, A., Musmuliadi, N., & Palennari, M. 2017. *Pembelajaran Efektif: Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penggunaan*

- Lembar Kerja Berbasis Penemuan Terbimbing.* Jurnal Penelitian Pendidikan Insani, XX (2): 73-79
- Demirel, M., & Dağyar, M. 2016. *Effects of Problem-Based Learning on Attitude: A Meta-analysis Study.* EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 12(8)
- DeCoster, J., Iselin, A.-M. R., & Gallucci, 2009
- Fausih, M., & T, D.2015. *Media Modul Elektronik di Sekolah Menengah Kejuruan.* Jurnal UNESA, 01(01), 1–9
- Glass, G. V. 1976. "Primary secondary and metaanalysis." *Education Researcher*, 5, 3–5
- Hastuti, Intan Dwi, Surahmat, Sutarto, Dafik. 2020. "The Effect of Guided Inquiry Learning in Improving Metacognitive Skill of Elementary School Students." *International Journal of Instruction.* 13(4):315-330.E-JI.NET: Swiss
- King William, J. H.2005. "Understanding the Role and Methods of Meta-Analysis in IS Research." *Communications of the Association for Information Systems*, 16, 656–665
- Koksal, E. A., & Berberoglu, G. 2014. "International Journal of Science The Effect of Guided-Inquiry Instruction on 6th Grade Turkish Students ' Achievement , Science Process Skills , and Attitudes Toward Science." 37–41
- Lati, W., Triampo, D., & Yodyingyong, S. 2019. "Exposure to Nanoscience and Nanotechnology Using Guided- Inquiry-Based Activities with Silica Aerogel To Promote High School Students ' Motivation." *Journal Chemical Education*
- Treagust, David F. Qureshi, Sheila S. Qureshi, Venkat Rao Vishnumolakala. 2018. "Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) as a Culturally Relevant Pedagogy (CRP) in Qatar:a Perspective from Grade 10 Chemistry Classes." *Res Sci Educ.*Cross Mark: