16 Pa Mahdian

by 16 Pa Mahdian

Submission date: 03-Aug-2022 12:38PM (UTC-0400)

Submission ID: 1878467705

File name: 16-JCAE_Vol_5_No_3_April_2022_Noor_Sa_diah.pdf (329.62K)

Word count: 5120

Character count: 32870



PEMANFAATAN LIMBAH SASIRANGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN LITERASI ILMIAH DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION (GI) PADA MATERI KOLOID

The Utilization of Sasirangan waste as a 44 urce of Learning to Increas Student Scientific Literacy and Student Learning Outcomes with The Application of Group Investigation (GI) Learning Models on Colloidal Material

Noor Sa'diah*, Arif Sho 26 uddin, Mahdian

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Jl. Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123 Kalimantan Selatan Indonesia *email: sadiahnoor08@gmail.com

Informasi Artikel

Kata kunci: group Investigation literasi ilmiah

hasil belajar

Keywords:

group Investigation science literacy learning outcomes

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan pemanfaatan 36 bah sasirangan sebagai sumber belajar pada materi koloid siswa kelas XI IPA SMA Negeri 11 Banjarmasin. Penelitian ini be 27 lan untuk mengetahui : (1) perbedaan literasi ilmiah antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, (2) perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa kelas ksperimen dan kelas kontrol dan (3) respon siswa terhadap penerapan model Group Investigation (GI) pada materi koloid. Penelitian ini menerapkan metod3 eksperimen semu (quasy experiment) dengan pretest-posttest control group design. Sampel penelitian adalah kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Terdapat dua variabel pettiitian yaitu model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar sebagai variabel bebas, literasi sains dan hasil belajar sebagai variabel terikat. Kelas eksperimen menerapkan model Group Investigation (GI) dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar, sedangkan kelas kontrol menerapkan model konvension 22 Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian menunjukka 91) terdapat perbedaan literasi ilmiah yang signifikan antara siswa kelas eksperime 12 ngan rata-rata 86,48 dan kelas kontrol dengan rata-rata 68,57, (2) terdapat perbedaan hasil belajar kognitif yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan persentase ketuntasan 82,85 % dan kelas kontrol dengan persentase ketuntasan 71,43 %, (3) model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar mendapat respon positif dari siswa pada materi koloid dengan rata-rata respon siswa 42,57 yang termasuk kategori sangat baik.

Abstract. Research has been carried out on the application of the Group Investigation (GI) learning model with the use of sasirangan waste as a learning resource in colloidal material for students of

Copyright © JCAE-Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa, e-ISSN 2613-97812

How to cite: Sa'diah, N., Sholahuddin, A., & Mahdian, M. (2022). PEMANFAATAN LIMBAH Sasirangan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan literasi ilmiah dan Hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *group* INVESTIGATION (GI) PADA MATERI KOLOID. JCAE (Journal of Chemistry And Education), 5(3), 102-114.

determine: (1) differences in scientific lit 8 cy between students in the experimental class and control class, (2) differences in cognitive learning outcomes between students in the experimental class and control class and (3) students' responses to the application of the Group Investigation (GI) model in the material colloid. The 3 tudy applies a quasy experiment method with pretest-postiest control group design. The research sample was class XI IPA 2 as the experimental class and XI IPA 3 as the control class. There are two research variables, namely the Group Investigation (GI) learning model with the use of sasirangan waste as learning resources as independent variables, scientific literacy and learning outcomes as dependent variables. The experimental class applies the Group Investigation (GI) model by using sasirangan waste as a learning

class XI IPA SMA Negeri 11 Banjarmasin. This study aims to

independent variables, scientific literacy and tearning outcomes as dependent variables. The experimental class applies the Group Investigation (GI) model by using sasirangan waste as a learning source, while the control class applies conventional 32 dels. Data collection uses test and questionnaire techniques. Data analysis techniques using descriptive analysis and inferential analysis. The results showed (1) there w 3 significant differences in scientific literacy between students in the experimental class with an average of 86 41 and the control class with an average of 68.57, (2) there were significant differences in cognitive learning outcomes between experimental class students with percentages 82.85% completeness and control class with 71.43% completeness percentage, (3) Group Investigation (GI) learning model with sasirangan waste utilization as learning resources received positive responses from students on colloidal material with an average student response 42.57 which

PENDAHULUA 2

Banyak negara di dunia semakin giat berpacu untuk memenangkan persaingan global yang ditandai dengan kemajuan ilmu penge untuk memenangkan Hal ini terjadi karena perkembangan zaman yang begitu pesat. Pemahaman terhadap sains dan teknologi merupakan kunci majunya suatu bangsa. Saat ini, sains dan teknologi sangat berperan dan semakin dirasakan manfaatnya. Penerapan itu telah menunjukkan perubahan besar di berba in negara.

belongs to the very good category.

Pendidikan saat ini hendaklah mampu membentuk manusia yang melek akn sains dan teknologi sepenuhnya, dan juga pendidikan diharapkan berperan sebagai jembatan yang menghubungkan individu dengan lingkungannya ditengah maraknya globalisasi yang semakin berkembang, sehingga manusia mampu berperan sebagai SDM yang berkualitas (Sumartati, 2009).

Literasi ilmiah berarti memahami konsep atau fakta yang didapatkan di sekolah sehingga mampu menerapkan dengan fenomena alam yang banyak terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Oktarisa, 2012). Pernyataan Oktarisa tersebut menunjukkan bahwa literasi ilmiah adalah suatu hal yang berbeda dengan hasil belajar. Hasil belajar lebih menekankan kepada seberapa baik kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, sedangkan literasi ilmiah lebih menekankan kepada kemampuan murid dalam menggunakan pengetahuan yang didapatkan ketika proses pembelajaran ke kehidupan sehari-harinya. Meskipun berbeda pengertahuan yang hasil belajar dan literasi ilmiah adalah merupakan sesuatu 24g saling berhubungan. Sikap yang digambarkan dalam PISA mengindikasikan minat siswa terhadap sains, menyukai inkuiri ilmiah, motivasi untuk siap bertanggung jawab terhadap SDA dan lingkungan (Toharudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011).

Saat ini, literasi ilmiah yang dimiliki siswa Indonesia masih sangat kurang. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil riset yang dilakukan oleh Program for International Assessment of Student (PISA) adalah sebuah studi internasional untuk mengukur literasi ilmiah yang menyatakan bahwa dari tahun ke tahun literasi ilmiah siswa Indonesia masih rendah. Rendahnya literasi ilmiah siswa Indonesia tersebut menunjukkan bahwa masih dibutuhkan perbaikan yang cukup berarti terhadap pembelajaran sains di Indonesia (Nahdiah, 2017). Rendahnya literasi ilmiah siswa Indonesia dapat di atasi dengan perbaikan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang interaktif, kreatif, dan membangun kreatifitas serta cara untuk meningkatkan literasi ilmiah siswa adalah dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber pembelajaran yang ada di sekitar siswa, dan dekat dengan kebiasaan mereka sehari-hari, contohnya seperti pemanfaatan limbah sasirangan yang dapat kita gunakan sebagai sumber belajar bagi siswa dalam melatih literasi ilmiahnya, serta mengubah strategi dan model pembelajaran yang ada selama ini, dimana guru selalu menjadi satu-satunya sumber meraih informasi (teacher centered) sedangkan siswa bersikap pasif dalam menemukan dan mengolah informasi yang didapat, dengan membiasakan siswa secara kreatif (student centered) mengkonstruksi sendiri pemahamannya melalui proses belajar, maka pembelajaran itu akan bermakna.

Salah satu kegiatan dalam proses pembelajaran yang menghasilkan pembelajaran bermakna adalah pembelajaran melalui penyelidikan. Model pembelajaran yang bisa digunakan untuk melatih literasi ilmiah adalah model pembelajaran group investigasi (GI). Investigasi ada proses menyelidiki yang dilakukan oleh individu, kemudian menyampaikan hasil penyelidikannya, serta membandingkan dengan orang lain, kare dalam penyelidikan hasil pemecahan masalah lebih dari satu. Kegiatan ini dapat menghasilkan berbagai alternatif jawaban dan argumen yang berdasar pada pengalaman mereka.

Menurut Slavin (2007) group investigation para peserta didik belajar melalui 6 tahap, yaitu: grouping, planning, investigation, organizing, presenting, dan evaluating. Model GI terdapat 3 pokok utama, yaitu: penelitian, pengetahuan, dan dinamika kelompok, Winataputra, 2001). Maimun (2005) berpendapat bahwa pemecahan kelompok adalah strategi belajar kooperatif yang memposisikan murid ke dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap satu topik. Pendapat itu dapat disimpulkan bahwa model GI memiliki fokus utama untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik khusus. Investigasi kelompok adalah tipe model belajar kooperatif yang memposi an murid pada kelompok secara heterogen ditentukan berdasarkan beda keahlian dan latar belakang baik dari segi kelamin, suku, dan agama untuk mengerjakar 11 nyelidikan terhadap suatu topik (Harisantoso,2005).

Beberapa pokok bahasan dalam pembelajaran kimia di SMA salah satunya adalah materi Koloid. Materi ini beri konsep-konsep bacaan yang disamping harus dihafal juga perlu pemahaman. Pemahaman siswa terhadap materi Koloid memerlukan suatu perubahan yang mampu meningkatkan pemahaman dari pembelajaran Konvensional menuju pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, siswa yang tidak hanya terpaku pada penyampaian informasi dari guru, perlu dibimbing untuk menuntun siswa dalam memulai pembelajaran. Dalam hal tersebut untuk meningkatkan literasi ilmiah dan pemahaman murid terhadap konsep maka diperluan model pembelajaran yang pas dan sumber belajar yang menunjang, yaitu dengan penerapan model pembelajaran Group Investigation dan limbah sasirangan sebagai sumber belajar.

38 Kompetensi	Kriteria	Indikator	Langkah-langkah model GI yang dapat Mencapai Indikator Literasi ilmiah
Menjelaskan fenomena ilmiah	Memahami, mengajukan dan menilai penjelasan- penjelasan mengenai fenomena alam dan teknologi.	Mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai Mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai	Mengidentifikasi topik dan merencanakan tugas
Mengevalua si dan merancang penelitian ilmiah	Mendeskripsikan, dan menyampai- kan investigasi ilmiah, dan mengusulkan pertanyaan- pertanyaan yang terkait dengan sains	 Menyarankan satu proses mengeksplorasi permasalah secara sains. Mempersiapkan cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang diberikan. 	Membuat penyelidikan
Menganalisa data dan bukti ilmiah	Menganalisa dan mengevaluasi data, Menyampaikan dengan bermacam representasi, serta menggambarkan simpulan ilmiah yang sesuai	Menganalisa data dari gambaran simpulan yang ada. Mengidentifikasi pendapat, bukti dan alasan yang terkait dengan sains. Mengevaluasi argumen serta bukti ilmiah berdasarkan sumber berbeda.	Mempersiapkan tugas akhir dan mempresentasikan

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya mengetahui penerapan suatu model pembelajaran GI terhadap literasi ilmiah dan hasil belajar (aspek kognitif) siswa dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar pada materi koloid. Pengaruh tersebut dilihat dari adanya perbedaan literasi ilmiah dan hasil belajar serta respon murid setelah kegiatan pembelajaran. Pada penelitian ini, masalah yang akan dibahas antara lain: (1) apa terdapat perbedaan literasi ilmiah siswa 28 ara kelas eksperimen dan kelas kontrol, (2) apakah ada perbedaan hasil belajar (aspek kognitif) siswa antara kelas eksperimen dan kontrol dan (3) bagaimana respon siswa terhadap penerapan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar pada materi koloid.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi experiment) dengan konsep penelitian yang digunakan adalah pretest-postest control group design (Sugiyono, 2012) yang melibatkan 2 kelas. Berdasarkan desain ini, dampak dari sebuah perlakuan terhadap suatu variabel terikat akan diuji dengan cara membandingkan variabel terikat pada kelas eksperiment yang telah diberi tindakan menggunakan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

Penelitian tersebut dilakukan pada tahun pelajaran 2017/2018. Pengambilan data dimulai dari bulan April s/d Mai 2018. Penelitian ini dilaksanakan di SM 45 egeri 11 Banjarmasin yang bertempat Jl. Amd Sungai Andai 8, Banjarmasin. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas XI IPA SMAN 11 Banjarmasin dan sampel yang dijadikan objek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 21 liri dari 35 orang sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 terdiri dari 35 orang sebagai kelas kontrol. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model pembelajaran sedangkan yang menjadi 34 abel terikatnya adalah literasi ilmiah dan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes untuk menilai literasi ilmiah dan hasil belajar digunakan teknik tes. Teknik tes untuk hasil belajar berbentuk soal objektif berupa pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan level C2 dan C3, dan untuk literasi ilmiah siswa berupa essay sebanyak 5 soal dengan level C4 dan C5, sedangkan teknik nontes berupa lembar respon siswa dengan 10 pernyataan. Analisis data 14 rasi ilmiah dan hasil belajar (aspek kognitif) siswa menggunakan teknik analisis Uji-t, sebelum melakukan uji-t (post-test) terlebih dulu dilakukan uji homogenitas, dan uji normalitas kemampuan awal (pre-test).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan menggunakan n23 el GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dalam kelas eksperimen dan menggunakan model konvensional tipe ekspositori pada kelas kontrol ditambah satu kali pre-test dan post-test. Setelah 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran barulah dilaksanakan post-test, sebelum dilaksanakan pembelajaran, terlebih dulu mempersiapkan semua yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran. Persiapan itu meliputi persiapan materi belajar, pembuatan (RPP), membuat media untuk proses pembelajaran, serta soal-soal untuk latihan.

Kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dengan pelajaran sebelumnya. Selain itu, apersepsi yang disampaikan juga bisa dikaitkan dengan kejadian yang sering siswa temui aga 13 swa lebih tertarik untuk mempelajari materi dan semangat untuk belajar, seperti "Siapa diantara kalian yang suka minum susu di pagi hari? disebut campuran apakah susu yang kalian minum tersebut?" untuk pertemuan pertama.

Apersepsi untuk pertemuan kedua yaitu "Pernahkah kalian membuka kaleng cat yang sudah lama tidak digunakan? apa yang terjadi pada cat tersebut? menurut kalian bagaimana peristiwa itu dapat terjadi? apa kira-kira penyebabnya?". Dan apersepsi untuk pertemuan ketiga yaitu "Pertemuan sebelumnya kita telah mengetahui cara membedakan sistem disperse dan pendispersi serta sifat — sifat dan karakteristik dari koloid, suspense, dan larutan. "Pernahkah kalian membuat agar-agar? bagaimana cara pembuatannya? apakah kalian tahu cara pembuatan agar-agar tersebut termasuk pembuatan jenis koloid yang mana?". Bagaimanakah penerapan koloid dalam kehidupan sehari — hari.

Tahap pertama pada kelas eksperimen yaitu mengidentifikasi masalah. Sebelum mengidentifikasi masalah ini guru sebelumnya membagi kelompok sebanyak 7 kelompok dengan kemampuan heterogen yang dalam masing-masing kelompok tersebut siswa aktif mengumpulkan informasi, guru kemudian membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan mencoba merangsang pemikiran awal siswa dengan menyajikan permasalahan di LKS, guru meminta ketua kelompok untuk menjelaskan secara singkat kepada anggota kelompok mengenai permasalahan yang terdapat di LKS.

Pada tahapan kedua merencanakan tugas siswa hendaknya memahami permasalahan yang diberikan setelah itu merencanakan tugas dibimbi 33 oleh guru. Siswa dilatih kemampuan literasi ilmiahnya yaitu mereview kembali dan 33 ngaplikasikan pengetahuan yang sesuai. Dengan dilatih kemampuan mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai serta mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai maka siswa akan bisa memberikan penjelasan singkat tentang permasalahan yang disajikan. Walaupun pada pertemuan satu masih banyak siswa yang bingung, tetapi pada pertemuan kedua dan ketiga, sudah terlihat peningkatan. Terlihat dari hampir sebagian siswa sudah paham bagaimana cara merencanakan tugas dan sebagian lainnya masih dalam bimbingan guru.

Tahap ketiga dari kelas eksperimen adalah membuat penyelidikan. Tahap ini siswa tidak hanya melakukan praktikum tapi juga mencari referensi dari buku atau literatur di internet. Indikator literasi ilmiah yang diukur yaitu mengajukan hipotesis, mengevaluasi cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang diberikan. Pada tahap ini, siswa dikelas sangat antusias karena pada tahap ini mereka diberi kesempatan melakukan percobaan. Walaupun masih ada sebagian kecil siswa yang tampak tidak terlalu aktif dalam pembelajaran, tetapi secara keseluruhan tahap ketiga ini berlangsung dengan baik.

Tahap empat dan tahap lima dari kelas eksperimen adalah siswa diarahkan untuk mempersiapkan tugas akhir dengan cara menganalisis data dan memperesentasikan tugas akhir dengan membuat kesimpulan. Pada kedua tahap tersebut siswa dilatih juga kemampuan literasi ilmiahnya yaitu mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan yang berkaitan dengan ilmiah.

Tujuan dari tahap menganalisis data adalah untuk menguji hipotesis berdasarkan bukti yang telah dikumpulkan untuk kemudian menentukan apakah bukti tersebut membenarkan, atau tidak membenarkan hipotesis. Untuk menguji hipotesis, siswa tentunya harus menganalisis data yang telah didapat pada talas sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis, barulah siswa menentukan apakah hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dapat diterima atau ditolak.

Tahap terakhir adalah evaluasi yaitu guru memberikan soal – soal yang mencakup seluruh topic yang telah diselidiki dan dipresentasikan untuk menguji kemampuan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dilakukan.

Proses pembelajaran dengan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dari tahap pertama hingga tahap terakhir yang diterapkan di kelas eksperimen menggambarkan proses yang membantu siswa merangsang, meningkatkan kemampuan literasi ilmiah siswa, karena mereka mampu menemukan konsepnya secara perorangan dan terbiasa memecahkan permasalahan berkaitan dengan sain. Sejalan dengan teori konstruktivis yang mana siswa aktif mengonstruksi pengetahuan dia melalui interaksi dengan orang lain. Pembelajaran dengan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar juga membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran merupakan hasil dari pengamatan dan dipengaruhi oleh lingkungan yaitu siswa aktif terlibat dalam setiap tahapan proses pembelajaran dan juga antusias dalam memecahkan permasalahan dengan sains.

Proses-proses pembelajaran dengan model GI deng 13 pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar seperti yang diterapkan pada kelas eksperimen tidak berlangsung pada kelas kontrol yang belajar menggunakan model konvensional tipe ekspositori yaitu model yang biasa digunakan oleh guru kimia di SMAN 11 Banjarmasin, namun keduanya masih sama-sama menggunakan pendekatan saintifik kurikulum KTSP.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh beberapa data, yaitu: hasil tes literasi ilmiah, hasil belajar, dan angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan mengg 13 kan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol 43 nggunakan model konvensional tipe ekspositori. Data hasil tes literasi ilmiah dan hasil belajar diperoleh melalui *pre-test* dan *post-test* yang selanjutnya dianalisia secara deskriptif dan inferensial, sedangkan data hasil angket respon dianalisis secara deskriptif.

Tabel 2. Rata-rata nilai literasi ilmiah siswa

Nilai -	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol		
Niiai -	Pretest	Postest	Pre-test	Post-test	
Terendah	0	80	0	63	
Tertinggi	47	100	27	93	
Rata-rata kelas	21,91	86,48	13,91	68,57	

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperiment pada saat *posttest* lebih besar dari kontrol. Seluruh siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan literasi sains yang lebih betar dibanding seluruh siswa di kelas kontrol. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai,dimana siswa pada kelas eksperimen mendapatkan pengalaman belajar bermakna yaitu dengan melakukan praktikum setiap kali pertemuan dengan media yang langsung diperoleh dari lingkungan. Rata-rata nilai yang diperoleh kedua kelas tergolong tinggi, karena pada saat pembelajaran dan praktikum siswa melakukan dengan sungguh – sungguh. Hal ini sejalan dengan pendapat Chairisa, Sholahuddin, & Leny (2016) tentang perbedaan literasi sains dan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen riil dan eksperimen animasi.

Tabel 3. Persentase tingkat pemahaman siswa untuk setiap indikator literasi ilmiah

		Persentase Tingkat Pemahaman Indikator Literasi ilmiah				
No.	Indikator Literasi ilmiah	Kela	s Eks	Kelas Kontrol		
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	
1	Mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan yang sesuai	40,95	79,05	34,29	70,48	
2	Mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai	23,81	89,52	17,14	78,10	
3	Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dari pernyataan ilmiah yang terkait.	19,05	94,29	13,33	75,24	
4	Mengajukan hipotesis	14,29	94,29	5,71	78,10	
5	Mengevaluasi cara – cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang telah diberikan	11,43	100,00	0,95	60,95	

Berdasarkan Tabel 3 di atas, persentase tingkat pemahaman tiap indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Tabel itu juga menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, indikator literasi ilmiah mmengevaluasi cara – cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah yang telah diberikan memperoleh persentase pencapaian tertinggi.

Tabel 4. Hasil Uji-t data post-test literasi ilmiah siswa

Kelas	db	$\overline{\mathbf{X}}$	SD^2	t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
Eksperimen		91,40	50,070			A 1 1 - 1
Kontrol	68	72,54	82,961	9,53	2,00	Ada perbedaan signifikan

Rata-rata nilai pada saat *post-test* literasi ilmiah siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol yaitu masing-masing adalah 86,48 dan 68,57. Berdasarkan harga t_{hitung} dan t_{tabel} di mana t_{hitung} > t_{tabel} (9,53 > 2,00) maka dapat dikatakan ada perbedaan signifikan rata-rata nilai literasi ilmiah antara siswa yang diperoleh pada kedua kelas sesudah diberikan perlakuan.

Hasil uji hipotesis menunjukkan antara kedua kelas terdapat perbedaan literasi ilmiah. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar memiliki pengaruh positif terhadap literasi ilmiah siswa pada materi koloid karena dengan model ini siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir intelektual dan kemampuan lainnya yang berkaitan langsung dengan kehidupan agar pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna.

Penerapan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar telah memberikan kesempatan pada semua siswa untuk mengkontruktif pengetahuannya sendiri dalam menemukan konsep dan memecahkan masalah melalui kegiatan praktikum, sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna. Pengetahuan yang diperoleh tidak diterima secara pasif tetapi dibangun sendiri. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nahdiah, Mahdian, & Hamid (2017 5 ntang adanya pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa.

Tabel 5. In 40 pretasi rata-rata N-gain kemampuan literasi sains siswa

Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
0,89	Tinggi
0,68	Sedang
	0,89

Berdasarkan tabel diatas rata-rata nilai *N-gain* pada Tabel 5 memperlihatkan kelas eksperimen mempunyai *N-gain* yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperiment mengalami peningkatan literasi ilmiah siswa lebih besar daripada kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran koloid dengan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar. *N-gain* eksp men tergolong kategori tinggi dengan rata-rata nilai *N-gain* 0,89, sedangkan *N-gain* kontrol termasuk kategori sedang dengan rata-rata nilai *N-gain* 0,68.

Selain literasi ilmiah, penelitian ini juga mengukur hasil belajar kognitif siswa terhadap pembelajaran menggunakan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar 11 model konvensional tipe ekspositori. Rata-rata nilai hasil belajar siswa terdapat di Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Rata-rata nilai hasil belajar siswa Kelas Eksperimen Kelas Kontrol Nilai Post-test Pre-test Post-test Pre-test Rendah 20 70 10 50 Tinggi 60 100 50 90 82,57 34,00 78,00 41,43 Rata-rata kelas

25

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa nilai terendah dan tertinggi *pretest* hasil belajar pada kognitif kelas eksperimen yaitu 20, pada kelas kontrol yaitu 10. Setelah dilakukan pembelajaran, diperoleh nilai tertinggi *post-test* yang berbeda pada kedua kelas, yaitu 100 pada kelas eksperimen dan 90 pada kelas kontrol. Dikelas eksperimen nilai terendah *post-test* ada 10 70, sedangkan pada kelas kontrol adalah 50. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai siswa pada saat post-test.

Tabel 7. Persentase tingkat pemahaman siswa untuk setiap indikator pada materi koloid

No.	Indikator Literasi ilmiah	Persentase Tingkat Pemahaman Indikator Hasil Belajar (%)		
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	
1	Mengklasifikasikan suspense, larutan, dan koloid berdasarkan data hasil pengamatan.	84,76	77,14	
2	Mengklasifikasikan koloid, mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan pendispersinya.	91,43	80,00	
3	Menggambarkan sifat koloid (efek tyndall, gerak brown, dialysis, elektroforesis, emulsi dan koagulasi)	94,29	82,86	
4	Menjelaskan koloid liofob	91,43	77,14	
5	Mengaitkan sifat – sifat koloid dalam kehidupan sehari – hari	85,71	74,29	
6	Menganalisis penerapan koloid pada kehidupan sehari – hari	82,86	00,08	

Secara keseluruhan tingkat pemahaman siswa pada setiap indikator sudah berada di atas 70%. Hanya indikator 1,4 dan 5 pada kelas kontrol yang ti 20 at pemahamannya masih rendah. Pada setiap indikator tingkat pemahaman kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Dari keenam indikator, diurutkan tingkat pemahaman yang tertinggi terjadi pada indikator 3, sedangkan tingkat pemahaman terendah terjadi pada indikator 6.

Tabel 8. Persentase ketuntasan siswa

Nilai	Kelas E	ksperimen	Kelas	Kontrol	Votenoncon
Niiai	F	%	f	%	- Keterangan
≥75	29	82,85	25	71,43	Tuntas
<75	6	17.15	10	28.57	Tidak tuntas

Data pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen lebih besar yaitu 82,85% daripada kelas kontrol yaitu 71,43%. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan lebih banyak dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen. Ditinjau dari klasifikasi hasil belajar yang dikemukakan oleh Dikdasmen (2015) bahwa rata-rata hasil tes kognitif siswa yang diperoleh termasuk dalam kategori baik untuk kelas eksperimen, sedangkan hasil tes kognitif siswa yang diperoleh pada kelas kontrol termasuk dalam kategori cukup. Hal ini juga membuktikkan bahwa hasil belajar juga meningkat secara signifikan seiring meningkatnya kemampuan literasi ilmiah siswa kelas eksperimen. Model GI adalah pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah, penemuan, dan diskusi kelompok yang saling berkaitan, sehingga bisa digunakan untuk alternatif dalam belajar meningkatkan literasi ilmiah dan hasil belajar.

47

Siswa yang literasi ilmiahnya berada dalam kategori sangat baik memiliki rata-rata hasil belajar kognitif lebih tinggi daripada siswa yang dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki literasi ilmiah yang baik, ketika menghadapi suatu masalah dalam pembelajaran atau dalam kehidupan sehari-hari akan memiliki kecenderunagn untuk mengulang kembali dan mengaplikasikan pengetahuan dipelajarinya, mencoba mengolah dan membenarkan prediksi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi, mengidentifikasi bukti, asumsi dan alasan yang berkaitan dengan sains, mengajukan hipotesis, kemudian mengevaluasi cara-cara tersebut untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah. Dengan tercapainya kelima indikator literasi ilajah selama proses pembelajaran maka siswa yang literasi ilmiahnya baik mempunyai hasil belajar kognitif yang lebih baik dari pada siswa yang literasi ilmiahnya kurang.

Tabel 9. Hasil uji-t data post-test hasil belajar kognitif siswa

Kelas	db	$\overline{\mathbf{x}}$	SD^2	thitung	t _{tabel} 5%	Ke	terangan
Eksperimen		87,43	10,666				14
-	68			3,49	2,00	Ada	perbedaan
Kontrol	00	78,00	11,580	3,49	2,00	yang s	ignifikan

Rata-rata nilai hasil belajar kognitif pada saat *post-test* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu masing-masing adalah 82,57 dan 78,00. Berdas 16 in harga thitung dan ttabel di mana thitung > ttabel (3,49> 2,00) maka disimpulkan bahwa terda 16 perbedaan hasil tes kognitif siswa secara signifikan sesudah diberikan perlakuan. Perbedaan pencapaian hasil ini disebabkan karena penerapa 22 embelajaran model GI. Hal ini sejalan dengan penelitian Marini, & Sa'adi (2017) tentang penerapan model pembelajaran Group Investigation mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 10. Interpretasi N-gain hasil belajar kognitif siswa

Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
0,78	Tinggi
0,67	Sedang
	0,78

Berdasarkan rata-rata nilai *N-gain* pada Tabel 10 terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai *N-gain* yang lebih tinggi. Kelas eksperiment mengalami peningkatan kualitas hasil belajar kognitif lebih besar dari kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran koloid dengan model GI, dengan demikian dapat dikatakan bahwa model GI dengan pemanfaata bimbah sasirangan sebagai sumber belajar efektif dalam peningkatkan hasil belajar siswa pada penelitian ini.

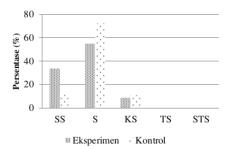
Respon siswa terhadap penggunaan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dan model konvensional tipe ekspositori diberikan pada saat akhir pembelajaran, yaitu sesuda *post-test*. Respon siswa ini menggunakan angket yang berisi 10 pernyatan positif. Rata-rata respon siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Interpretasi respon siswa

Kelas	Nilai rata-rata respon siswa	Kriteria
Eksperimen	42,57	Sangat Baik
Kontrol	37,50	Baik

Berdasarkan rata-rata nilai respon siswa pada Tabel 11 terlihat bahwa jika dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen memiliki respon yang lebih

tinggi. 23 lai rata-rata respon siswa kelas eksperimen adalah 42,57 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan pada kelas kontrol adalah 37,50 yang tergolong 20 am kategori baik. Persentase hasil respon siswa terhadap pembelajaran pada materi koloid kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase respon siswa

Gambar 1 menunjukkan penilaian respon siswa terhadap model pembelajaran GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar pada materi koloid kelas eksperimen siswa merespon dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari 33,60% siswa merespon sangat setuju, 55,00% siswa merespon setuju, 8,60% siswa merespon kurang setuju dan 0,00 % siswa merespon tidak setuju atau sangat tidak setuju. Gambar 1 juga menunjukkan bahwa penilaian respon siswa pada model pembelajaran konvensional tipe ekspositori pada materi koloid kelas kontrol siswa juga merespon dengan baik. Hal ini terlihat 12,80% siswa merespon sangat setuju, 72,20% siswa merespon setuju, 10,80% siswa merespon kurang setuju, 1,40% siswa merespon tidak setuju, dan 0,00 % siswa yang merespon sangat tidak setuju. Hal ini dapat dikatakan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan model GI dan model konvensional. Hal ini didukung dengan penelitian (Norshofiati, Hamid, & Bakti, 2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat memberikan respon yang baik.

Beberapa temuan dalam penerapan model pembelajaran model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sumber belajar pada materi koloid antara lain:

- Sebagian siswa masih sedikit bingung membedakan konsep koloid, suspensi, dan larutan.
- (2) Pada pembelajaran GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar memerlukan waktu yang cukup banyak karena dalam pembelajaran dengan model GI siswa di tuntut harus menemukan konsep dengan melakukan praktikum.
- (3) Penerapan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan literasi ilmiah dan hasil belajar siswa, karena siswa dituntut untuk secara langsung melakukan praktikum dalam proses penemuan, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar bermakna.
- (4) Penerapan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar membuat siswa lebih banyak berinteraksi dengan siswa lain terutama pada saat diskusi kelompok, siswa tidak sungkan untuk bertanya dengan teman sebayanya jika ada materi atau hal-hal yang kurang dipahami, sehingga dapat mengurangi terjadinya kemungkinan miskonsepsi dalam pembelajaran.

30 SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) ada beda literasi ilmiah yang signifikan antara sisy 10 yang belajar menggunakan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar (57 gan siswa yang belajar menggunakan model konvensional pada materi koloid, (2) terdapat beda hasil belajar yang signifikan antar siswa yang 10 lajar dengan menggunakan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dengan siswa yang belajar menggunakan model konvensional tipe ekspositori pada materi koloid, (3) siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran menggunakan model GI dengan pemanfaatan limbah sasirangan sebagai sumber belajar dibandingakan dengan model pembelajaran konvensional pada materi koloid.

DAFTAR RUJUKAN

- Chairisa, N., Sholahuddin, A., & Leny. (2016). Perbedaan Literasi Ilmiah Dan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Koloid Antara Pembelajaran Yang Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimen Riil Dan Eksperimen Animasi. *Journal Inovasi Pendidikan Sains*. Vol. 7 (2): 156-175.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen). (2015). *Panduan Penilaian Untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kemendikbud.
- Harisantoso, J. (2005). Pendekatan kooperatif model group investigation suatu analisis pengantar. Edusaintek. 1(1), 1-8.
- Maimunah. (2005). Pembelajaran Volume Bola dengan Belajar Kooperatif Model GI pada Siswa Kelas X SMA Laboratorium UM. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Marini, E., & Sa'adi, P. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Lembar kerja Peserta Didik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Banjarmasin Pada Materi Hidrokarbon . Journal of Chemistry and education. Vol. 1 (2): 187-194
- Nahdiah, L., Mahdian, & Hamid, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Peer Led Giuded Inquiry (PLGI) Terhadap Literasi Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. Journal of Chemistry and education. Vol. 1 (1): 73-85.
- Norshofiati., Hamid, A., Bakti, I.(2017). Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Script Dikombinasikan Dengan Model TPS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 12 Banjarmasin. Journal of Chemistry and education. Vol. 1 (1): 93-103.
- OECD. (2016). PISA 2015: Result in Focus. Dipetik Desember 02, 2017 dari http://www.org/pisa/pisa 2015 result in focus pdf.
- Okada, A. (2013). Scientific Literacy In the Digital Age Tools, Enveronment and resources for Co-inquiry. European Scientific Journal, 4(3) 263-274.
- Oktarisa, Y. (2012). *Literasi Ilmiah*. Dipetik Januari 08, 2017, dari https://vivitmuzaki.wordpress.com/2012/07/09/literasi-ilmiah/
- PISA, 2006, Assessing, Scientific, Reading And Mathematical Literacy. OECD Publishing. www.oecd.org/pisa/pisa products/pisa2006/37464175.pdf, (3 Nopember 2014).
- Slavin E. R. (2007). Cooperative Learning: Riset dan Praktik. Nusa Media. Bandung. Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.

Noor Sa'diah, et al

- Sumartati, Losarini. (2009). Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema "Asupan Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Kerja Ginjal" Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa MTs. Tesis pada SPS UPI Bandung.
- Toharudin, U., Sri, H., & Andrian, R. H. (2011). *Membangun Literasi Ilmiah Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Winataputra, U. S. (2001) . *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta Pusat: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

16 Pa Mahdian

ORIGINALITY REPORT 17% 13% % SIMILARITY INDEX **INTERNET SOURCES PUBLICATIONS** STUDENT PAPERS **PRIMARY SOURCES** pendkimia.ulm.ac.id 2% Internet Source evisapinatulbahriah.wordpress.com Internet Source Ivoni Susanti, Eka Lokaria, Ayu Sintia. "PENGARUH MODEL AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA BIOLOGI SMA N 5 LUBUKLINGGAU", JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi), 2019 **Publication** www.eurekapendidikan.com Internet Source Ratiwi Arianti, Indrawati Indrawati, Iwan 5 Wicaksono. "EFEKTIVITAS MEDIA VIDEO ANIMASI UNTUK PEMBELAJARAN PEMANASAN GLOBAL PADA SISWA SMP", EduFisika, 2020

Publication

7	semnas.untidar.ac.id Internet Source	1 %
8	www.syekhnurjati.ac.id Internet Source	1 %
9	ejournal.uniks.ac.id Internet Source	1 %
10	prosiding.upgris.ac.id Internet Source	<1%
11	LA RUDI, MUH. ALIM MARHADI, ACI "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ASAM BASA", Gema Pendidikan, 2019 Publication	<1%
12	de.scribd.com Internet Source	<1%
13	jurnal.unsur.ac.id Internet Source	<1%
14	ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id Internet Source	<1%
15	Amsar T. Beddu, Sri Mulyani Sabang, Purnama Ningsih. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa SMAN 7 Palu	<1%

Kelas XI pada Materi Larutan Penyangga", Jurnal Akademika Kimia, 2018

Publication

16	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	
10	Internet Source	
17	jurnalbeta.ac.id Internet Source	<1%
18	www.slideshare.net Internet Source	<1%
19	Noor Laily Akhmalia, Wayan Suana, Nengah Maharta. "Efektivitas Blended Learning Berbasis LMS dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis terhadap Penguasaan Konsep Siswa", JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah), 2018 Publication	<1%
20	artikel.snkpk.site Internet Source	<1%
21	journal.upgris.ac.id Internet Source	<1%
22	journalfkipuniversitasbosowa.org Internet Source	<1%
23	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1%



Hirnanda Agustiawan, Etika Dyah Puspitasari. "Pembentukan karakter siswa SMP melalui literasi sains", Symposium of Biology Education (Symbion), 2019

<1%

Publication

- 25
- JAMARUDIN JAMARUDIN. "Studi Perbandingan Hasil Belajar Fisika Yang Diajar Menggunakan Model Course Review Horay (CRH) dan Model Number Head Together (NHT) Pada Siswa SMA Negeri 11 Kendari", KULIDAWA, 2020 Publication

<1%

Leny, Syahmani, F Ningsih, R E Sanjaya.
"Guided Inquiry Assisted Concept Map to
Improve Students Metacognition Skills",
Journal of Physics: Conference Series, 2020

<1%

- Publication
- 27

Eny Purwaningsih, Eka Ariyati Ariyati, Ruqiah Ganda Putri Panjaitan. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI KELAS X MAN 1 PONTIANAK", Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 2016

<1%

Publication

28

29	Pipit Apri Yanah, I Dewa Putu Nyeneng, Wayan Suana. "Efektivitas Model Flipped Classroom pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Self Efficacy dan Penguasaan Konsep Siswa", JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah), 2018 Publication	<1%
30	adoc.pub Internet Source	<1%
31	ejournal.unp.ac.id Internet Source	<1%
32	eprints.unm.ac.id Internet Source	<1%
33	jurnal.unej.ac.id Internet Source	<1%
34	ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	<1%
35	Nur Islamiati, Dina Amalya Lapele, Beatrix Purnama Sari. "Mathematical Problem Solving Ability in terms of Mathematical Disposition on the Application of Group Investigation (GI) Learning Models", Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 2021	<1%
36	academic-accelerator.com Internet Source	<1%

	oiurnal uii ac id	
43	ejournal.unugha.ac.id Internet Source	<1%
42	Samrika Devi, La Harudu. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION (GI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR GEOGRAFI SISWA KELAS XI IPS SMA NEGERI 2 WAWOTOBI PADA MATERI POKOK SUMBER DAYA ALAM", Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi, 2019 Publication	<1%
41	I Junina, A Halim, Mahidin. "The effect of discovery learning-based worksheet on students' metacognition skill and learning outcomes", Journal of Physics: Conference Series, 2020 Publication	<1%
40	www.jurnal.unma.ac.id Internet Source	<1%
39	www.didaktikaunj.com Internet Source	<1%
38	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1%
37	ejournal-pasca.undiksha.ac.id Internet Source	<1%

ejurnal.uij.ac.id

	Internet Source	<1%
45	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	<1%
46	journal.stkipsubang.ac.id Internet Source	<1%
47	karya-ilmiah.um.ac.id Internet Source	<1 %
48	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%
49	www.academia.edu Internet Source	<1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches

< 10 words