

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERINTEGRASI INVESTIGASI TERHADAP HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA SMA

Bunga Mahardhika Asokawati\*, Antonius Tri Widodo dan Sri Mursiti

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035  
E-mail: bungamahardhika07@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Temanggung dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 (kelas eksperimen) dan XI IPA 1 (kelas kontrol) yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, metode angket dan metode tes. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien korelasi biserial yang didapatkan berdasarkan *posttest* adalah  $r_b = 0,64$ . Besarnya pengaruh ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (KD) yang diperoleh sebesar 40,96%. Hasil analisis dari aktivitas belajar siswa menunjukkan nilai koefisien korelasi (KD) yang diperoleh adalah 0,738. Besarnya pengaruh ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (KD) yang diperoleh sebesar 54,46%. Siswa memberikan respon positif terhadap metode pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi sederhana dengan rata-rata persentase per aspek angket respon siswa yang setuju sebesar 55,56%. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Temanggung pada materi koloid.

**Kata Kunci :** *aktivitas, hasil belajar, investigasi, pembelajaran kooperatif*

### ABSTRACT

*This research was conducted in SMAN 3 Temanggung and aim to find out the influence of cooperative learning model integrated investigation to learning outcomes and activities of students. The type of this research is experimental with Pretest-Posttest Control Group Design. The sample in this research is the students of class XI MIA 2 (experimental class) and XI MIA 1 (control class) taken by cluster random sampling technique. The data collection methods used are observation method, questionnaire method and test method. Data of research result were analyzed by descriptive quantitative. The results showed the value of the biserial correlation coefficient which is obtained based on post-test was  $r_b = 0,64$ . The magnitude of the influence is shown by the determination coefficient (KD) which was acquired for 40,96%. The result of the analysis of student learning activities shows the value of correlation coefficient was obtained 0,738. Magnitude of influence was shown by the determination coefficient (KD) which was acquired for 54,46%. Students give the positive response to cooperative learning model integrated investigation with the average percentage per aspect of questionnaire of students response whose agree as much 55,56%. It can be concluded that cooperative learning model integrated investigation take positive effect towards learning outcomes and activities of the junior high school students class XI MIA SMAN 3 Temanggung on colloid materials.*

**Keyword:** *activities, cooperative learning, investigation, learning outcomes*

### PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan segala sesuatu tentang materi seperti hakikat, susunan, sifat-sifat, perubahan, serta energi yang

menyertai perubahannya (Purba, 2006). Kimia merupakan ilmu yang berisi konsep-konsep yang abstrak, hafalan, dan hitungan. Kimia sebagai mata pelajaran sains memiliki karakteristik yang

berlandaskan pada praktik dan eksperimen. Pembelajaran kimia yang berlangsung di kelas XI IPA SMA Negeri 3 Temanggung belum maksimal karena aktivitas dan hasil belajar kimia masih tergolong rendah. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan aktivitas belajar siswa berkurang. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya suatu model pembelajaran yang tepat yang dapat meningkatkan aktivitassiswa. Model pembelajaran yang dapat dijadikan suatu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok.

.Menurut Sardiman (2001), belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman. Menurut Sudjana (2010), belajar bukan menghafal dan mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai komunikasi yang dilakukan oleh guru dan siswa sebagai upaya guru untuk memberikan perubahan atau membentuk tingkah laku siswa. Tujuan pembelajaran adalah untuk membangun gagasan saintifik siswa (Hamdani, 2010). Proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap hasil belajar (Nelia, 2014).

Nasution (1992) mengatakan bahwa aktivitas merupakan asas penting dalam interaksi pembelajaran. Aktivitas belajar dapat didefinisikan sebagai segala bentuk interaksi antar siswa dan guru untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam

menjalani proses belajar mengajar merupakan indikator adanya keinginan siswa untuk belajar (Aminah dan Salihati, 2012). Aktivitas belajar yang optimal pada siswa akan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa (Gillian, 2013).

Aktivitas sendiri tidak hanya aktivitas fisik saja tetapi juga aktivitas psikis. Setidaknya terdapat delapan jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah (Sardiman, 2001). Jenis-jenis aktivitas tersebut antara lain sebagai berikut: (1) *Visual activities*, merupakan aktivitas yang berhubungan dengan indera penglihatan. (2) *Oral activities*, merupakan aktivitas yang berkaitan dengan kemampuan berbicara. (3) *Listening activities*, merupakan aktivitas yang berkaitan dengan indera pendengaran. (4) *Writing activities*, merupakan aktivitas menulis. (5) *Drawing activities*, merupakan aktivitas menggambar seperti membuat diagram alur, tabel, dan grafik. (6) *Motor activities*, merupakan aktivitas yang melibatkan gerak motorik seperti melakukan kegiatan praktikum. (7) *Mental activities*, berkaitan dengan kondisi psikis seseorang. (8) *Emotional activities*, berkaitan dengan perasaan misalnya minat belajar siswa, semangat, berani, senang, tidak gugup dan lain sebagainya.

Menurut Johnson *et al.*, (1991), pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil tempat siswa belajar dan bekerja sama untuk sampai kepada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok. Peranan guru

disamping sebagai fasilitator, guru juga berperan sebagai manajer dan konsultan dalam memberdayakan kerja kelompok siswa (Bahrul, 2015). Ciri utama dari belajar kooperatif adalah kerja sama yang intensif antar siswa dalam kelompok baik di dalam kelas maupun di luar kelas (Patrick, 2010). Kerja sama kelompok ditandai oleh keterlibatan siswa memberikan sumbangan pemikiran, bertukar pikiran, saling berinteraksi, dan bertanggung jawab menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru (Sopiah, 2016). Belajar kooperatif memiliki korelasi yang signifikan bagi peningkatan prestasi akademik siswa (Nilufer dan Kemal, 2012).

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi. Investigasi atau penyelidikan merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan kemungkinan siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan sesuai pengembangan yang dilalui siswa (Krismanto, 2003). Investigasi kelompok merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia (Damayanti, 2015). Menurut (Slavin, 2008) sintaks pembelajaran investigasi kelompok adalah pemilihan topik, perencanaan, penyelidikan, persiapan tugas akhir, presentasi dan evaluasi. Fokus penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah hasil belajar dan aktivitas siswa.

Penelitian ini menggunakan sintaks dari Slavin yang dimodifikasi dengan penggunaan LKS berbasis investigasi yang berisi permasalahan-permasalahan sederhana yang kerap dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas meliputi *visual activity, oral activity, listening activity, writing activity, drawing activity, motor activity, mental activity* dan *emotional activity*. Hasil belajar meliputi hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa, (2) Mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa, dan (3) Mengetahui respon siswa mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi pada materi koloid.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. *Pretest* diberikan pada awal pertemuan sebelum diberi perlakuan, sedangkan *posttest* diberikan di akhir pertemuan setelah diberi perlakuan. Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Temanggung yang berjumlah 105 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 (kelas eksperimen) dan XI IPA 1 (kelas kontrol) yang masing-masing berjumlah 26 siswa. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Pembelajaran

pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terdiri dari pemilihan topik, perencanaan, penyelidikan, persiapan tugas akhir, presentasi dan evaluasi. Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan metode yang biasa digunakan yaitu metode ceramah, diskusi dan praktikum. Kedua kelas sampel tersebut diajar langsung oleh peneliti. Pembelajaran dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan dan 2 kali pertemuan untuk digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan pada awal pertemuan, sedangkan *posttest* diberikan pada akhir pertemuan.

Materi yang digunakan adalah materi kimia kelas XI semester genap, yaitu koloid. Pada pertemuan pertama siswa kelas eksperimen dan kontrol diberi *pretest*, pertemuan kedua sampai pertemuan keempat siswa melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Kemudian pada pertemuan kelima, siswa kelas eksperimen maupun kontrol melakukan kegiatan praktikum di laboratorium kimia terkait materi sifat dan pembuatan koloid. Selanjutnya pertemuan keenam merupakan latihan soal dan kegiatan tanya jawab guna persiapan menghadapi *posttest*. Kemudian pertemuan terakhir siswa diberi *posttest*.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol (Sugiyono, 2012). Variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi, variabel terikat adalah hasil belajar dan aktivitas.

Sedangkan variabel kontrol adalah guru, materi pelajaran, siswa, bahan ajar dan alokasi waktu pembelajaran yang sama. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan metode tes, metode observasi dan metode angket. Metode tes menggunakan instrumen tes pilihan ganda berjumlah 30 butir yang digunakan untuk mengambil data hasil belajar kognitif siswa. Validitas instrumen tes dilakukan dengan konsultasi bersama guru kolaborator dan menggunakan rumus korelasi *point biserial* dan reliabilitas menggunakan rumus KR-21 (Arikunto, 2006). Lembar observasi digunakan untuk mengambil data nilai aktivitas siswa, hasil belajar afektif dan hasil belajar psikomotorik siswa. Lembar observasi divalidasi dengan menggunakan validitas isi dan validitas konstruk (Mardapi, 2008). Reliabilitas lembar observasi menggunakan reliabilitas antar observer atau kesepakatan observer. Lembar angket tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran. Validasi angket tanggapan siswa menggunakan validitas konstruk dan reliabilitas dengan *alpha cronbach* (Arikunto, 2006).

Analisis data penelitian ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis tahap awal terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan keadaan awal populasi (Anava) menggunakan data nilai ulangan akhir semester gasal kelas XI IPA. Analisis tahap akhir terdiri dari uji normalitas, uji kesamaan dua varian, uji perbedaan dua rata-rata, uji hipotesis, analisis deskriptif

data afektif, psikomotorik dan aktivitas siswa serta analisis hasil angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh maka akan diambil simpulan untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data hasil belajar aspek kognitif, afektif, psikomotorik, aktivitas dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Pengukuran ranah kognitif menggunakan tes pilihan ganda. Pengukuran ranah afektif, psikomotorik dan aktivitas menggunakan lembar observasi. Data hasil penelitian tersebut diperoleh dari dua kelas sampel yang diambil secara *cluster random sampling* yaitu kelas XIIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 26 siswa.

Kelas kontrol menggunakan pembelajaran seperti biasa yaitu menerapkan metode ceramah, diskusi dan praktikum; sedangkan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi yang terdiri dari 5 sintaks yaitu: pemilihan topik, perencanaan, penyelidikan, persiapan tugas akhir, presentasi dan evaluasi (Slavin, 2008).

Investigasi kelompok dilakukan dengan cara membagi peserta didik dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan berbeda (Endang, 2012). Dalam penelitian ini, kelas eksperimen

yang terdiri dari 26 siswa dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa. Kemudian masing-masing kelompok akan diberikan LKS yang berisi berbagai persoalan yang harus diselesaikan secara berkelompok. Persoalan yang dibahas tentunya merupakan materi koloid yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Tahap yang dilakukan setelah memperoleh topik yang akan diselidiki adalah melakukan penyelidikan secara berkelompok untuk menyelesaikan persoalan pada LKS yang diberikan dan menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Siswa dipersilahkan untuk mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku pelajaran, jurnal, ensiklopedia, maupun internet dari sumber yang relevan (Lela, 2010).

Hasil analisis data tahap awal berdasarkan nilai ulangan akhir semester gasal diperoleh data yang homogen, berdistribusi normal dan keadaan awal dari keempat kelas anggota populasi tersebut sama. Hasil tersebut telah memenuhi syarat dalam pengambilan sampel secara *cluster random sampling*. Analisis data tahap akhir hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai *pretest-posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pertemuan sebelum siswa diberi perlakuan. Hasil *pretest* digunakan untuk menentukan normalitas dan kesamaan duavarians kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Hasil *pretest* menunjukkan kedua kelas berdistribusi normal dan memilikivarians yang sama, sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut beranjak dari pemahaman yang sama sebelum penerapan model

pembelajaran. *Posttest* dilakukan pada akhir pertemuan setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif terintegrasi

investigasi, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode yang biasa digunakan yaitu metode ceramah, diskusi dan praktikum. Perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data hasil belajar kognitif

Variasi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	38,15	81,62	38,31	72,62
Standar deviasi	11,41	7,73	12,44	9,69
Nilai tertinggi	63	97	63	97
Nilai terendah	23	63	17	57
Jumlah tuntas	0	22 siswa	0	10 siswa
Presentase ketuntasan belajar	0%	84,6%	0%	38,5%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen hampir sama, namun kelas kontrol masih lebih tinggi dari kelas eksperimen. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar *posttest* kelas eksperimen adalah 81,62 dengan ketuntasan belajar sebesar 84,6%. Rata-rata hasil belajar *posttest* kelas kontrol adalah 72,62 dengan ketuntasan belajar sebesar 38,5%. Pada kelas eksperimen hanya terdapat 4 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 16 siswa yang tidak tuntas.

Analisis selanjutnya yang digunakan meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata, uji koefisien korelasi biserial dan penentuan koefisien determinasi. Koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menghitung

besarnya koefisien determinasi (KD). Perhitungan menghasilkan KD sebesar 40,96%. Hal tersebut berarti model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi mempengaruhi hasil belajar kimia materi pokok koloid sebesar 40,96% sedangkan 59,04% hasil belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Faktor-faktor tersebut antara lain tingkat kesulitan materi, media pembelajaran, serta sarana dan prasarana.

Hasil *posttest* selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, pada kelas eksperimen terdapat enam nomor dari tiga puluh butir soal pada kelas eksperimen yang belum tercapai indikator materinya (< 70%). Pada kelas kontrol masih terdapat dua belas nomor dari tiga puluh butir soal yang belum mencapai ketuntasan materi yang diharapkan. Kesulitan belajar nampak jelas dialami oleh kelas kontrol, sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan

model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi, kesulitan dirasa tidak terlalu dialami siswa. LKS berbasis investigasi berisi permasalahan sederhana memudahkan siswa kelas eksperimen untuk menjawab tiap butir soal *posttest*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi pada materi koloid berpengaruh terhadap hasil belajar. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Maspiroh (2010) yang

menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif teknik investigasi kelompok berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi siswa.

Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui pengamatan menggunakan lembar observasi. Rerata skor afektif tiap aspek dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dibawah ini, diperoleh rata-rata skor afektif kelas eksperimen sebesar 3,52 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 3,31.

**Tabel 2.** Rata-rata skor afektif tiap aspek

No	Aspek	Eksperimen		Kontrol	
		Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
1.	Kehadiran	3,81	Sangat baik	3,77	Sangat Baik
2.	Kejujuran	3,37	Baik	2,97	Baik
3.	Disiplin	3,59	Sangat baik	3,01	Baik
4.	Tanggungjawab	3,50	Sangat baik	3,13	Baik
5.	kerja keras	3,29	Baik	3,22	Baik
6.	Kerjasama	3,71	Sangat baik	3,59	Sangat Baik
7.	sopan santun	3,58	Sangat baik	3,55	Sangat Baik
8.	ingin tahu	3,31	Baik	2,97	Baik
9.	percaya diri	3,38	Baik	3,19	Baik
10.	Toleransi	3,67	Sangat baik	3,60	Sangat Baik
	Rata-rata	3,52	Sangat baik	3,31	Baik

Dari tabel tersebut, aspek yang perbedaannya mencolok yaitu aspek kejujuran, kedisiplinan, tanggung jawab, ingin tahu dan percaya diri. Siswa kelas eksperimen sudah terbiasa dengan adanya diskusi kelompok dan pembagian tugas yang merata pada setiap kelompok, hal ini menanamkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada setiap siswa untuk menyelesaikan tugasnya masing-masing sesuai dengan pembagian tugas kelompok serta mengumpulkan tugas tepat pada waktunya. Tugas yang cukup banyak pada kelas eksperimen menuntut siswa untuk

menyelesaikan tugas-tugas yang ada dengan disiplin dan penuh tanggung jawab.

Aspek selanjutnya yaitu pada aspek ingin tahu dan percaya diri juga terdapat perbedaan yang cukup mencolok antara kelas kontrol dan eksperimen. Permasalahan-permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari yang disajikan pada LKS sebagai bahan untuk diselidiki menyebabkan siswa kelas eksperimen memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah tersebut. Hal inilah yang menyebabkan aspek ingin tahu kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Salah satu sintaks pembelajaran dalam investigasi kelompok adalah mempresentasikan tugas akhir. Penyampaian hasil diskusi harus dilakukan secara merata pada setiap kelompok, tidak diperbolehkan jika hanya disampaikan oleh perwakilan siswa yang itu-itu saja. Siswa mau tidak mau belajar untuk percaya diri dalam menyampaikan gagasan maupun hasil diskusi di depan kelas. Faktor inilah yang menjadi pemicu tingginya aspek percaya diri kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis diperoleh skor rata-rata kelas eksperimen

lebih tinggi dari kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek afektif.

Hasil belajar psikomotorik siswa diperoleh melalui pengamatan menggunakan lembar observasi. Rerata skor psikomotorik tiap aspek dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rata-rata skor psikomotorik kelas eksperimen sebesar 3,46 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 3,14.

**Tabel 3.** Rata-rata skor psikomotorik tiap aspek

No	Aspek	Eksperimen		Kontrol	
		Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
1.	Kelengkapan	3,80	Sangat Tinggi	3,59	Sangat Tinggi
2.	Penguasaan prosedur	3,40	Tinggi	3,01	Tinggi
3.	Persiapan alat bahan	3,48	Sangat Tinggi	3,19	Tinggi
4.	Keterampilan	3,40	Tinggi	2,75	Tinggi
5.	Kebersihan	3,28	Tinggi	2,87	Tinggi
6.	Pengamatan	3,37	Tinggi	3,27	Tinggi
7.	Kerjasama	3,39	Tinggi	3,19	Tinggi
8.	Laporan sementara	3,55	Sangat Tinggi	3,28	Tinggi
	Rata-rata	3,46	Sangat Tinggi	3,14	Tinggi

Dari Tabel 3, aspek yang perbedaannya mencolok yaitu aspek penguasaan prosedur praktikum, persiapan alat dan bahan, keterampilan melakukan praktikum dan kebersihan. Pada aspek persiapan alat dan bahan, pembagian tugas untuk melengkapi alat dan bahan pada kelas eksperimen lebih teratur, hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan adanya tugas pada saat kegiatan investigasi. Pembagian tugas yang baik ini juga berdampak positif terhadap kebersihan area kerja selama praktikum. Kelas eksperimen tampak bersih, rapi dan tidak berserakan selama proses praktikum berlangsung maupun setelah praktikum selesai.

Perbedaan yang mencolok juga tampak pada aspek penguasaan prosedur praktikum dan ketrampilan melakukan praktikum. Model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi menjadikan siswa eksperimen terlatih dalam menemukan dan memilah informasi dari berbagai sumber sehingga mempunyai pengetahuan yang lebih luas dan kecermatan yang tinggi. Hal tersebut menjadikan siswa kelas eksperimen lebih cermat dan terampil dalam melakukan setiap langkah dalam kegiatan praktikum. Investigasi kelompok membiasakan siswa untuk melakukan

segala sesuatu sesuai dengan tahap dan prosedur yang diberikan, hal inilah yang membuat siswa kelas eksperimen lebih menguasai prosedur praktikum dibandingkan siswa kelas kontrol.

Model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi mampu meningkatkan aktivitas siswa eksperimen karena siswa sudah terbiasa dengan kegiatan diskusi dan presentasi. Aktivitas siswa eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol secara otomatis meningkatkan ketrampilan psikomotorik siswa dalam melakukan kegiatan praktikum. Hal inilah yang menyebabkan kelas eksperimen lebih terampil dalam melakukan praktikum dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif terintegrasi investsigasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek psikomotrik siswa.

Hasil aktivitas belajar siswa diperoleh melalui pengamatan menggunakan lembar observasi. Rerata skor aktivitas tiap aspek dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 dibawah ini, diperoleh rata-rata skor piskomotorik kelas eksperimen sebesar 3,51 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 3,07.

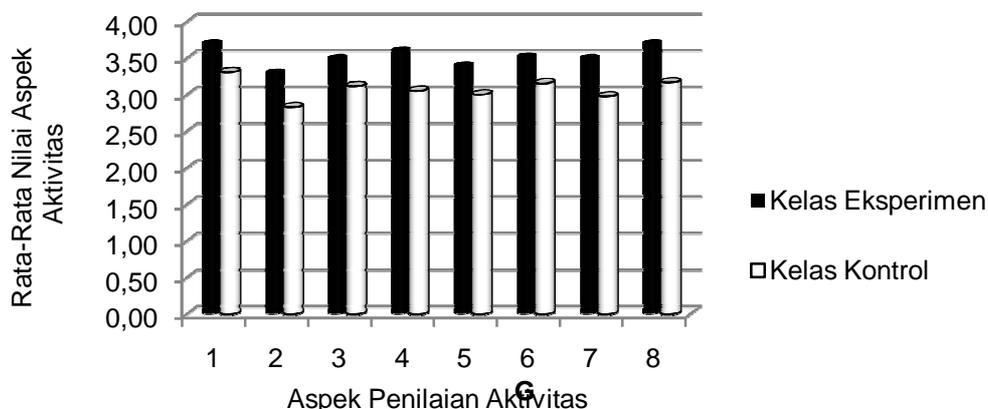
**Tabel 4.** Rata-rata skor aktivitas tiap aspek

No	Aspek	Eksperimen		Kontrol	
		Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
1.	<i>Visual act</i>	3,65	Sangat Tinggi	3,31	Tinggi
2.	<i>Oral act</i>	3,26	Tinggi	2,83	Tinggi
3.	<i>Listening act</i>	3,47	Sangat Tinggi	3,12	Tinggi
4.	<i>Writing act</i>	3,63	Sangat Tinggi	3,05	Tinggi
5.	<i>Drawing act</i>	3,39	Tinggi	3,00	Tinggi
6.	<i>Motor act</i>	3,52	Sangat Tinggi	3,15	Tinggi
7.	<i>Mental act</i>	3,50	Sangat Tinggi	2,97	Tinggi
8.	<i>Emotional act</i>	3,64	Sangat Tinggi	3,17	Tinggi
	Rata-rata	3,51	Sangat Tinggi	3,07	Tinggi

Aktivitas belajar siswa diukur menggunakan lembar observasi. Ada delapan aspek yang dinilai melalui pengamatan. Aktivitas belajar dijabarkan secara deskriptif pada setiap aspeknya. Perbedaan pencapaian yang terdapat hampir dalam semua aspek penilaian aktivitas ini dipengaruhi oleh model pembelajaran kooperatif terintegrasi investsigasi yang diterapkan pada kelas eksperimen. Model pembelajaran investigasi kelompok memiliki enam tahap pembelajaran mulai dari identifikasi topik,

perencanaan tugas, penyelidikan, persiapan tugas akhir, presentasi hasil diskusi dan evaluasi. Tahap-tahap tersebut membuat siswa kelas eksperimen terlibat aktif dalam proses pembelajaran, aktif bertanya dan menyampaikan pendapat serta aktif untuk mencari informasi dari berbagai sumber guna menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Keaktifan siswa eksperimen tampak dari semua aspek penilaian aktivitas yang memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol. Grafik

rata-rata skor afektif disajikan pada Gambar 1



**Gambar 1.** Rata-rata skor aktivitas tiap aspek

Hasil dari lembar observasi aktivitas merupakan data ordinal, sehingga untuk mengetahui hubungan antara model pembelajaran dengan aktivitas siswa menggunakan koefisien korelasi dengan uji *Rank Spearman*. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh nilai koefisien korelasi  $r_s$  sebesar 0,738. Maka dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terhadap aktivitas siswa dalam penelitian ini dapat dikategorikan kuat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartato (2016) bahwa pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok berpengaruh positif terhadap aktivitas.

Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan besarnya kontribusi atau pengaruh dari model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi terhadap aktivitas siswa. Berdasarkan hasil perhitungan pada diperoleh nilai KD sebesar 54,46%. Dari hasil perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif terintegrasi

investigasi memberikan pengaruh atau kontribusi sebesar 54,46% terhadap aktivitas belajar siswa.

Respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi pada materi koloid diukur melalui lembar angket respon siswa. Rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran adalah 39,98% sangat setuju; 55,56% setuju; 2,69% tidak setuju dan 0,77% sangat tidak setuju. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid dengan memberikan kontribusi sebesar 40,96%. (2) Model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi

berpengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa pada materi koloid dengan memberikan kontribusi sebesar 54,46%. (3) Siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif terintegrasi investigasi pada materi koloid.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adora, N.M., 2014, *Group Investigation in Teaching Elementary Science, International Journal of Humanities and Management Science*, Vol 2, No 3, Hal 146-147.
- Aminah dan Salihati, 2012, Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI), *Jurnal Lentera*, Vol 12, No 4, Hal 18-25.
- Lela A., Siroj, R.A., dan Putri, R.I.I., 2010, Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Palembang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4, No 1, Hal 33-44.
- Arikunto, S., 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Damayanti, R., dan Ria M., 2015, Model Pembelajaran *Group Investigation* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B di MTsN Anjir Muara Km. 20, *Jurnal Pendidikan Hayati*, Vol 1, No 2, Hal 36-43.
- Hartato, T., 2016, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Sejarah, *Jurnal Historia*, Vol 4, No 2, Hal 131-142.
- Johnson, D.W., Johnson R.T., dan Hambee E.J., 1991, *Cooperative in the Classroom Interaction*. Minnesota: Book Company
- Krismanto, A.I., 2003, *Beberapa Teknik Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Mardapi, D., 2008, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Nontes*. Yogyakarta: PT Mitra Cendekia.
- Maspiroh, I., 2010, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Investigasi Kelompok (*Group Investigation*) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa, *Skripsi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Nasution, A., 1992. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito
- Nilufer and Kemal, 2012, *The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Students Academic Achievements, International Journal of Educational Science Research*, Vol 2, No 1, Hal 109-123
- Purba, M., 2006. *Kimia untuk SMA Kelas X. Semester 1*, Jakarta: Erlangga
- Sopiah, S., 2016, *Implementation of Cooperative Learning with Group Investigation Model to Improve Learning Achievement of Vocational School Students in Indonesia, International Journal of Learning and Development*, Vol 6, No 1, Hal 91-103.
- Sardiman. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Slavin R., 2008, *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N., 2010, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono, 2012, *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabet.