



**PENGARUH MODEL *GROUP INVESTIGATION*  
BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISTEM EKSRESI SISWA SMA**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

Melisa Diah Kurniati

4401412061

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Model *Group Investigation* Berbantuan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Sistem Ekskresi Siswa SMA" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari hasil karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 15 Februari 2017



Melisa Diah Kurniati  
4401412061

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Model *Group Investigation* Berbantuan Alat Peraga terhadap  
Hasil Belajar Sistem Ekskresi Siswa SMA

disusun oleh

Melisa Diah Kurniati

4401412061

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES  
pada tanggal 22 Februari 2017



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
19641223 198803 1 001

Sekretaris

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dra. Endah Pemiati.

Dra. Endah Pemiati, M.Si.  
19651116 199103 2 001

Ketua Penguji

The image shows the official seal of Universitas Negeri Semarang (UNNES) on the left, which is a circular emblem with a stylized bird or flame in the center and the text 'UNNES' below it. To the right of the seal is a handwritten signature in black ink.

Dr. drh. R. Susanti, M.P.  
NIP. 19690323 199703 2 001

Anggota Penguji/  
Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Nur Kusuma Dewi.

Dr. Nur Kusuma Dewi, M.Si.  
NIP. 19600410 198403 2 001

Anggota Penguji/  
Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Sri Sukaesih.

Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19790829 200501 2 002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

1. "Setiap permulaan terkadang sulit, namun tidak berarti bahwa manusia tidak sanggup mengatasinya."  
(William Chang)
2. "Bukan kesulitanlah yang membuat takut. Tapi ketakutanlah yang membuat kita sulit, karena itu jangan pernah menyerah untuk mencoba. Jangan katakan kepada Allah "Aku punya masalah besar", tapi katakan kepada masalah "Aku punya Allah yang Maha Besar"."  
(Sayiddina Ali Bin Abi Thalib)
3. "If it's simply difficult, as long as we've strong will and tenacity to go through it. We'll make it somehow."  
(Philip Chesterfield)

### PERSEMBAHAN

Untuk kedua orang tuaku tercinta

(Bapak Tukiyat & Ibu Istiqomah),

Kakakku Dina Lutfiana dan semua keluarga

besar Sukorejo dan Gunung Kidul.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Group Investigation* Berbantuan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Sistem Ekskresi Siswa SMA” dengan baik dan semoga menjadi berkah bagi penulis untuk meraih gelar sarjana pendidikan prodi pendidikan Biologi di Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun skripsi ini memperoleh dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata I di UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan dan perijinan dalam penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan administrasi.
4. Dr. Nur Kusuma Dewi, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
6. Dr. drh. R. Susanti, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan skripsi.

7. Bapak/Ibu dosen dan karyawan FMIPA khususnya jurusan Biologi atas segala bantuan yang diberikan.
8. Utoyo, S.Pd. selaku guru pengampu Biologi SMA Negeri 1 Sukorejo yang telah memberikan waktu dan bantuannya dalam penelitian.
9. Bapak/Ibu guru dan staf karyawan SMA Negeri 1 Sukorejo yang telah memberikan ijin dan kemudahan administrasi selama proses penelitian.
10. Seluruh siswa kelas XI IPA khususnya XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 SMA Negeri 1 Sukorejo yang telah bekerjasama selama penelitian.
11. Kedua orang tuaku, Bapak Tukiyat dan Ibu Istiqomah serta kakaku Dina Lutfiana yang selalu memberikan perhatian, semangat, motivasi dan do'a.
12. Sahabat-sahabatku Pita, Grup SAT, Erlin Zuke, Ayu, Kori, Septa, Uswatun, Zilah, Ibnu, semua sahabat di Sukorejo dan kakak, adik keluarga kos gang pisang no.23A serta keluarga Internal Himabio yang selalu memberikan dukungan, semangat dan motivasi untuk penulis.
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2012 khususnya "Roti Gepeng" dan KKN Alteria Tahun 2015 yang selalu memberikan semangat.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.  
Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat imbalan dari Allah

SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Semarang, 15 Februari 2017

Penulis

## ABSTRAK

**Kurniati, Melisa Diah. 2017. Pengaruh Model *Group Investigation* Berbantuan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Sistem Ekskresi Siswa SMA. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Nur Kusuma Dewi, M.Si. dan Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd.**

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bertujuan agar siswa memiliki kemampuan mencari tahu (*inquiry*), menekankan pada proses penemuan dan pemberian pengalaman langsung. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran biologi belum secara optimal menekankan pada proses penemuan dan pemberian pengalaman langsung. Kondisi tersebut dapat diupayakan melalui penerapan model *Group Investigation* berbantuan alat peraga sistem ekskresi yang mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah dengan menggunakan alat peraga.

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh model *Group Investigation* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA N 1 Sukorejo. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental* dengan *Non-equivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu kelas XI IPA 2 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 3 (kelas kontrol).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Persentase nilai *N-gain* kelas eksperimen dengan kriteria tinggi sebesar 3% dan sedang sebesar 78% lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang masuk kriteria sedang sebesar 65%. Hasil uji *t* diperoleh *sig. (2-tailed)*  $0,028 < \alpha 0,05$  membuktikan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Aktivitas dan tanggapan siswa terhadap model GI berbantuan alat peraga sistem ekskresi berkriteria baik sebesar 78,8% dan tanggapan guru berkriteria sangat baik dengan persentase 98%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model GI berbantuan alat peraga sistem ekskresi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMA N 1 Sukorejo.

**Katakunci:** alat peraga sistem ekskresi, *Group Investigation*, hasil belajar.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Penegasan Istilah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	9
2.2 Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran .....	13
2.3 Hasil Belajar sebagai Perubahan Diri Seseorang .....	17



	<b>Halaman</b>
2.4 Sistem Ekskresi .....	19
2.5 Kerangka Berpikir .....	20
2.6 Hipotesis .....	22
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
3.3 Variabel Penelitian .....	23
3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	24
3.5 Prosedur Penelitian .....	25
3.6 Metode Pengambilan Data .....	33
3.7 Teknis Analisis Data Penelitian .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	38
4.2 Pembahasan .....	44
<b>BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
5.1 Simpulan .....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain penelitian <i>Non-equivalent Control Group Design</i> .....	24
3.2 Kriteria persentase skor uji kelayakan .....	27
3.3 Rekapitulasi kelayakan alat peraga oleh validator dan guru biologi ...	27
3.4 Jumlah soal dalam kriteria valid dan tidak valid .....	28
3.5 Kriteria reliabilitas butir soal .....	28
3.6 Jumlah soal berdasarkan kriteria tingkat kesukaran .....	29
3.7 Jumlah soal berdasarkan kriteria daya beda .....	30
3.8 Jumlah soal berdasarkan kriteria tidak dan dapat digunakan .....	31
3.9 Rekapitulasi validitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal .....	31
3.10 Jenis data dan teknik pengambilan data .....	33
3.11 Kriteria dan skor skala likert .....	36
3.12 Kriteria persentase skor aktivitas dan tanggapan siswa .....	36
3.13 Kriteria dan skor skala likert .....	37
3.14 Kriteria persentase skor tanggapan guru .....	37
4.1 Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ...	39
4.2 Nilai signifikansi hasil uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> delta <i>posttest</i> dan <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	39
4.3 Nilai signifikansi hasil uji hipotesis <i>t-test</i> delta <i>posttest</i> dan <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	40
4.4 Rekapitulasi persentase dan kriteria aktivitas siswa terhadap model GI	42
4.5 Rekapitulasi tanggapan siswa terhadap model GI berbantuan alat peraga	43
4.6 Tanggapan guru terhadap model GI berbantuan alat peraga .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka berpikir pengaruh model GI berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA .....	21
3.1 Alat peraga sistem ekskresi pada manusia dan hewan .....	26
4.1 Persentase <i>N-gain</i> kriteria rendah sedang dan tinggi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran .....	63
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	69
3. Materi Pembelajaran Sistem Ekskresi .....	89
4. Hasil Jawaban Lembar Diskusi Siswa (LDS) .....	92
5. Rekapitulasi Analisis Soal Uji Coba .....	97
6. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	98
7. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	100
8. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	109
9. Contoh Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	110
10. Contoh Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol .....	111
11. Spesifikasi Alat Peraga Sistem Ekskresi .....	112
12. Lembar Validasi Alat Peraga oleh Dosen Validator .....	115
13. Lembar Validasi Alat Peraga oleh Guru Biologi .....	116
14. Rekapitulasi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen .....	118
15. Rekapitulasi Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol .....	119
16. Uji Normalitas .....	120
17. Uji Homogenitas .....	121
18. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji <i>t-test</i> ) .....	122
19. Contoh Angket Aktivitas Siswa terhadap Model GI .....	123
20. Rekapitulasi Aktivitas Siswa terhadap Model GI .....	125
21. Contoh Angket Tanggapan Siswa .....	127

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
22. Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa .....	129
23. Angket Tanggapan dan Wawancara Guru .....	131
24. Dokumentasi Pembelajaran Model GI berbantuan Alat Peraga .....	133
25. Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing .....	134
26. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian .....	135



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP 2006). Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat melalui pemberian pengalaman langsung sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri (Permendiknas No. 22 tahun 2006). Pendidikan IPA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk mempelajari dan memahami alam sekitar, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran terhadap adanya hubungan saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, melakukan inkuiri ilmiah serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya pada kehidupan sehari-hari (Hardini & Puspitasari, 2012).

Penerapan model dan metode pembelajaran yang sesuai menghasilkan hasil belajar yang baik. Model pembelajaran yang dipilih dengan tepat dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran (Sudjana, 2009). Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila model pembelajaran yang diterapkan dapat mengarahkan para siswa mencapai hakikat pembelajaran IPA yang sebenarnya yaitu proses penemuan (*inquiry*) dan pemberian pengalaman langsung. Salah satu model

pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI). Pembelajaran GI mengacu pada kegiatan investigasi kelompok terkait dengan topik-topik masalah biologi.

GI sesuai untuk bidang kajian yang memerlukan studi proyek terintegrasi yang berhubungan dengan hal-hal terkait penguasaan, analisis, dan sintesis informasi sehubungan dengan upaya penyelesaian masalah yang bersifat multi-aspek (Slavin, 2010). Mata pelajaran biologi merupakan bidang pendidikan IPA yang dapat diajarkan menggunakan model GI karena cakupan materi yang cukup luas dan multi-aspek. Konsep dasar dari model GI ini sesuai dengan hakekat pembelajaran IPA khususnya biologi yang menekankan pada proses penyelidikan ilmiah.

Penyelidikan ilmiah pada GI menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif, mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa dan bekerja dalam kelompok investigasi menciptakan suasana belajar yang kondusif karena memudahkan saling bertukar pendapat selama penyelidikan (Kholina *et al.*, 2013). Model *Group Investigation* juga dapat meningkatkan kemampuan kreativitas melalui pengembangan proses kreatif dan pengembangan alat bantu yang secara eksplisit yang mendukung kreativitas (Rusman, 2013).

Alat bantu yang dapat mendukung kreativitas salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat yang membantu kegiatan belajar mengajar untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep dan mengkonstruksikan pengetahuannya (Sudjana & Rivai, 2005). Menurut Trianto

(2007) proses pembelajaran terpadu khususnya mata pelajaran IPA membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh siswa sesuai bidang studi yang terkait, misalnya menggunakan alat peraga sederhana dalam pembelajaran. Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran dapat membantu guru dalam memperagakan suatu konsep biologi yang terkait sehingga siswa lebih mudah dalam memahami konsep tersebut (Saputri & Dewi, 2014). Fungsi alat peraga lainnya berdasarkan hasil penelitian Saleh *et al.* (2015) dan Widiyatmoko & Pamelasari (2012) adalah memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif, membantu pemahaman konsep, mengoptimalkan fungsi panca indra dan membantu siswa belajar dengan lebih menarik serta menyenangkan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, proses pembelajaran IPA khususnya biologi di SMA N 1 Sukorejo belum secara optimal menekankan pada proses penemuan (*inquiry*) dan pemberian pengalaman langsung. Pembelajaran biologi masih menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok. Metode ceramah merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Metode ceramah dan diskusi kelompok yang telah diterapkan masih ditemukan kendala, yaitu: (1) hakekat pendidikan IPA yaitu proses penemuan, penyelidikan ilmiah dan pemberian pengalaman langsung pada materi pembelajaran belum diterapkan secara optimal, (2) siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, (3) tidak semua siswa aktif dalam diskusi kelompok, (4) proses pembelajaran belum menerapkan penyelidikan ilmiah secara maksimal, (5) penilaian individu dan kelompok terkait evaluasi pembelajaran belum terlaksana dengan baik.



Hasil belajar yang kurang optimal dipengaruhi oleh berbagai faktor. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi menyatakan bahwa KKM mata pelajaran IPA Biologi di SMA N 1 Sukorejo adalah 80. Hasil observasi daftar nilai biologi kelas XI IPA menunjukkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 pada semester 1 kurang optimal karena  $\leq$  KKM. Rata-rata nilai UH adalah 80,65 dan rata-rata nilai UAS adalah 79,72. Selain itu guru menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar pada materi sistem ekskresi karena cakupan materi yang cukup luas dengan mekanisme sistem ekskresi di dalam tubuh makhluk hidup yang kompleks dan materi biologi banyak menggunakan bahasa latin sehingga siswa harus belajar lebih ekstra. Selain itu, alat-alat laboratorium yang terbatas menyebabkan guru tidak dapat mengajak siswa untuk melakukan praktikum sistem ekskresi, misalnya mengamati struktur alat ekskresi belalang. Selama ini guru menggunakan media *power point* dengan tampilan sederhana sehingga visualisasi mekanisme sistem ekskresi belum tergambarkan dengan jelas. Berdasarkan beberapa kendala yang ditemukan tersebut maka perlu dilakukan pembenahan dan pemilihan model yang sesuai untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih optimal.

Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa adalah model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan alat peraga sistem ekskresi. Model tersebut mampu melibatkan siswa dalam proses penyelidikan ilmiah melalui pengamatan alat peraga proses pembentukan urin dan alat-alat ekskresi hewan sehingga siswa mampu saling bekerjasama, berinteraksi,

memperoleh suatu penemuan baru, mengembangkan pengetahuan, memahami materi dan meningkatkan kepedulian sosial untuk mencapai tujuan kelompok.

Penggunaan alat peraga pada penerapan model GI membantu siswa memvisualisasikan alat ekskresi pada makhluk hidup yang tidak dapat diamati secara langsung. Alat peraga membantu siswa mempelajari mekanisme pembentukan urin dan memahami struktur alat ekskresi pada hewan serta mekanisme yang terjadi pada alat ekskresi tersebut sehingga siswa akan lebih jelas dan mudah memahami mekanisme ekskresi dalam tubuh makhluk hidup yang selama ini sulit dipahami karena keterbatasan media pembelajaran dan alat laboratorium.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh penerapan model *Group Investigation* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA?

## **1.3 Penegasan Istilah**

### **1.3.1 Model Pembelajaran *Group Investigation* berbantuan Alat Peraga**

GI merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa ke dalam suatu kelompok heterogen yang terdiri dari 3-6 siswa untuk melaksanakan investigasi topik tertentu berbasis *group projects* (Jacobsen *et al.*, 2008). Sedangkan alat peraga adalah salah satu media pembelajaran yang menggambarkan mekanisme kerja suatu benda. Alat peraga dapat memuat ciri dan

bentuk dari konsep materi ajar yang digunakan untuk memperagakan materi sehingga materi dapat lebih mudah dipahami oleh siswa (Saleh, 2015).

Model GI berbantuan alat peraga pada penelitian ini dilakukan pada sintak melakukan investigasi dan mempresentasikan hasil investigasi. Penggunaan alat peraga dilakukan oleh kelompok tertentu yang mendapatkan topik terkait alat peraga yang tersedia. Alat peraga yang digunakan dalam penelitian adalah alat peraga pembentukan urin pada sistem ekskresi manusia dan alat ekskresi pada invertebrata yaitu alat peraga *Planaria sp.*, alat peraga cacing tanah dan alat peraga belalang. Alat peraga dibuat oleh peneliti sesuai dengan SK dan KD materi sistem ekskresi dan telah divalidasi sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

### 1.3.2 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil dari proses perubahan dalam diri siswa dengan cara berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 2009).

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif berupa selisih nilai *posttest* dan *pretest* atau  $\Delta$  (*delta*) nilai *posttest* dan *pretest* dan nilai *N-gain*. Data hasil belajar yang diperoleh kemudian diolah, dianalisis dan diuji *t* dengan menggunakan program SPSS versi 16.

### 1.3.3 Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi pada materi SMA kurikulum KTSP diajarkan pada kelas XI semester genap. Materi sistem ekskresi termuat pada SK 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang

mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas dan terangkum dalam KD

3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga).

Materi sistem ekskresi yang diajarkan pada penelitian ini meliputi sistem ekskresi pada manusia maupun hewan. Indikator pembelajaran yang harus dicapai adalah (1) memahami prinsip ekskresi dan osmoregulasi beserta contohnya, (2) mengidentifikasi struktur dan fungsi ginjal sebagai alat ekskresi, (3) menggambar struktur nefron dan menjelaskan proses pembentukan urin, (4) mengidentifikasi struktur, fungsi dan proses di dalam organ paru-paru, hati dan kulit sebagai alat ekskresi, (5) mengidentifikasi struktur dan proses pengeluaran zat sisa pada alat-alat ekskresi hewan, (6) mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi.

#### **1.3.4 Pengaruh Model GI berbantuan Alat Peraga pada Penelitian**

Model GI berbantuan alat peraga dikatakan berpengaruh terhadap hasil belajar ketika hasil uji  $t$  terhadap delta nilai *posttest* dan *pretest* menunjukkan nilai signifikansi  $sig.(2-tailed) < \alpha (0,05)$  yaitu ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah menguji pengaruh model *Group Investigation* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat untuk kepentingan-kepentingan praktis yang dapat dilakukan oleh pihak lain.

1. Siswa memiliki relasi sosial yang baik, kemampuan berpikir ilmiah, kemampuan memecahkan masalah melalui proses penemuan, dan kemampuan memahami konsep melalui pengalaman langsung.
2. Aktivitas siswa menjadi lebih meningkat melalui proses penyelidikan ilmiah
3. Guru memperoleh pengetahuan terkait alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas.
4. Guru terdorong untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif dan menyenangkan dengan menggunakan alat peraga.
5. Sekolah dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara berkelanjutan sebagai upaya untuk mencapai tujuan pendidikan.

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Model Pembelajaran *Group Investigation*

Model pembelajaran GI merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif didesain spesifik untuk mendorong siswa bekerja sama dan memicu perilaku positif antar kelompok pada kelas-kelas yang heterogen (Jacobsen *et al.* 2008). Selain itu model pembelajaran kooperatif GI dirancang untuk mendorong siswa agar saling membantu satu sama lain untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar dan relasi sosial siswa (Huda, 2013). Johnson & Johnson (2005) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif akan mencapai hasil yang maksimal apabila memiliki 5 unsur berikut ini:

1. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif)

Saling ketergantungan positif adalah apabila salah satu individu tidak berhasil dalam melakukan tugas maka kelompok juga tidak akan mencapai keberhasilan. Setiap anggota kelompok harus memiliki rasa tanggung jawab untuk kesuksesan bersama.

2. *Individual and group accountability* (tanggung jawab individu dan kelompok)

Setiap kelompok harus bertanggung jawab untuk mencapai tujuan kelompok. Setiap individu bertanggung jawab untuk berkontribusi pada tugas-tugas yang dibebankan pada kelompok.

3. *Promotive Interaction* (interaksi promotif)

Interaksi promotif bertujuan untuk saling berbagi informasi dengan sesama anggota kelompok, saling memberikan bantuan, dukungan dan pujian sebagai upaya untuk meningkatkan proses belajar.

4. *Appropriate use of social skills* (ketepatan menggunakan keterampilan sosial)

Kelompok mengkoordinasikan kegiatan setiap anggotanya agar mencapai tujuan kelompok dengan cara menumbuhkan keterampilan-keterampilan sosial seperti pembagian tugas kelompok, komunikasi kelompok dan manajemen konflik kelompok.

5. *Group processing* (pemrosesan kelompok)

Pemrosesan kelompok dilakukan ketika anggota kelompok berdiskusi dalam mencapai tujuan kelompok. Kelompok melakukan evaluasi terhadap kontribusi anggota kelompok dalam melaksanakan tugas.

Teori konstruktivisme adalah teori belajar yang melandasi munculnya model GI dalam model pembelajaran kooperatif. Teori konstruktivisme sosial Vygotsky menjelaskan bahwa pengetahuan terbentuk di dalam otak manusia yang dikonstruksikan oleh subyek tentang apa yang diketahui manusia berdasarkan pengalamannya sendiri (Suprijono, 2013). Siswa diberikan kebebasan untuk mencari tahu dan menyelidiki materi sehingga siswa membangun pengetahuannya sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator (Slavin, 2010). Guru berperan sebagai jembatan penghubung untuk membangun pengetahuan dalam pemikiran siswa dibantu dengan catatan siswa sendiri. Proses membangun pengetahuan ini berupa pemberian pengalaman langsung dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide baru (Rusman, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Yuanita *et al.* (2014) GI mampu menciptakan masyarakat belajar, siswa mampu mengkonstruksikan pengetahuan sendiri, menciptakan belajar yang menyenangkan, mengeksplorasi objek yang dipelajari dan mengarahkan siswa belajar aktif. Searah dengan pernyataan tersebut, hasil penelitian Richvana *et al.* (2012) menyatakan bahwa sintak dalam pembelajaran GI difungsikan untuk mengembangkan pengalaman dan kerjasama kelompok dalam memperoleh informasi serta menkonstruksi pengetahuan dengan memanfaatkan keaktifan dan motivasi siswa.

Model GI merupakan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah kelompok secara demokratis untuk memecahkan masalah-masalah akademik melalui kerjasama dengan proses *inquiry*/ penemuan (Joyce *et al.* 2011). Selain itu model GI sesuai untuk pelajaran sains karena melibatkan siswa dalam penyelidikan ilmiah dan mendorong siswa untuk berkontribusi pada pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan siswa dalam kerjasama kelompok dan penyelidikan mendorong siswa memperoleh suatu penemuan baru (Doymus & Simsek, 2010). Interaksi di dalam kelas dan kelompok dapat dilakukan antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan guru (*multi way traffic communication*) (Rusman, 2013). Interaksi antar individu lebih efektif daripada guru karena mampu mengembangkan pemikiran, gagasan, dan pemahaman dalam diri masing-masing individu sehingga pengetahuannya menjadi lebih luas (Huda, 2014).

Sintak model GI menurut Slavin (2010) diuraikan sebagai berikut.

1. Tahap 1: Identifikasi topik dan pembentukan kelompok



Guru mempresentasikan serangkaian permasalahan dalam beberapa topik untuk dipelajari. Para siswa bergabung dengan kelompoknya beranggotakan 6 orang (heterogen) untuk mempelajari topik tersebut.

## 2. Tahap 2: Merencanakan tugas

Siswa dan guru merencanakan prosedur belajar dan pembagian tugas berdasarkan topik yang telah dipilih. Setiap anggota kelompok (satu orang atau berpasangan) menentukan aspek subtopik yang akan diinvestigasi.

## 3. Tahap 3: Implementasi (melaksanakan investigasi)

Pada tahap implementasi, kelompok melakukan investigasi, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Setiap anggota kelompok berkontribusi dalam menyelesaikan tugas.

## 4. Tahap 4: Menyiapkan laporan akhir

Setiap anggota kelompok menganalisis dan membuat sintesis atas berbagai informasi yang diperoleh dan menyusun informasi tersebut menjadi hasil dari presentasi kelompok.

## 5. Tahap 5: Mempresentasikan laporan akhir

Semua kelompok menyajikan presentasinya atas topik-topik yang telah dipelajari agar semua siswa dalam kelas saling terlibat dan mencapai pemahaman yang lebih luas mengenai topik tertentu.

## 6. Tahap 6: Evaluasi

Para siswa saling memberikan umpan balik mengenai topik yang disampaikan oleh kelompok. Guru dan para siswa berkolaborasi melakukan

evaluasi mengenai kontribusi tiap kelompok. Evaluasi dapat dilakukan pada setiap siswa secara individual maupun kelompok, atau keduanya.

Model pembelajaran GI mempunyai beberapa kelebihan. Model GI memberi kebebasan kepada siswa untuk belajar berpikir secara analitis, meningkatkan kemampuan memecahkan suatu masalah dan meningkatkan kemampuan emosional siswa (Rusman, 2013). Berdasarkan hasil penelitian *Dewi et al.* (2012) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran GI dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa, dengan peningkatan hasil belajar kognitif kelas eksperimen sebesar 0,59 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,48. Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen (78,13%) lebih tinggi dibanding kelas kontrol (43,75%). Aktivitas siswa kelas eksperimen 71% (aktif) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 55% (cukup aktif). Sedangkan hasil penelitian Sari & Eurika (2016) menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif mengalami peningkatan sebesar 28,16%, hasil belajar afektif mengalami peningkatan sebesar 29,02% dan hasil belajar psikomotorik mengalami peningkatan sebesar 10,42%. Selain itu hasil penelitian Handayani (2013) menunjukkan rata-rata persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 94% dan rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 96%. Dari beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model GI dapat menambah motivasi, aktivitas dan meningkatkan prestasi akademik siswa (Sanjaya, 2008).

## **2.2 Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi dan bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud

pengajaran. Media pembelajaran digunakan untuk komunikasi maupun interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2007). Media pembelajaran dalam pembelajaran IPA hendaknya dapat dimanfaatkan dan memiliki kegunaan sesuai bidang yang terkait dan mampu menjelaskan konsep materi yang diajarkan (Trianto, 2007). Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa menurut Sudjana & Rivai (2005) diuraikan sebagai berikut.

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan guru, sehingga siswa tidak bosan.
4. Siswa dapat melakukan lebih banyak kegiatan belajar diantaranya mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, menyelidiki, mengkomunikasikan dan evaluasi belajar.

Berdasarkan manfaat media pembelajaran di atas dapat dikatakan bahwa semakin dekat pengalaman belajar menyerupai kondisi asli, sehingga siswa mampu menggunakan dan memperagakannya, semakin efektif dan permanen pula pembelajaran tersebut, salah satunya adalah penggunaan alat peraga (*modified real thing/ cutaway*) (Munadi, 2013). Fungsi dari alat peraga yaitu dapat digunakan untuk memberikan pengalaman dasar dalam bereksperimen, ilustrasi, menjelaskan konsep-konsep dan membuat pembelajaran lebih menarik (Hamalik,

1994). Alat peraga juga mampu meningkatkan prestasi siswa melalui penggunaan alat peraga bahan bekas dengan ketuntasan klasikal *posttest* sebesar 80,95% (Abdullah, 2011). Alat peraga dinamis digunakan untuk memperagakan materi yang berupa penggambaran mekanisasi, peristiwa dan kegiatan suatu sistem tertentu sehingga materi dapat lebih mudah dipahami oleh siswa (Saleh, 2015). Berdasarkan hasil penelitian Nomleni & Merukh (2014) hasil belajar siswa yang menggunakan media alat peraga lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa tanpa menggunakan media alat peraga. Nilai *posttest* kelas eksperimen 80,8 dan nilai *posttest* kelas kontrol 65,4.

Belajar akan efektif jika dimulai dengan pengalaman langsung atau pengalaman konkret melalui pembelajaran menggunakan alat peraga karena mampu memvisualisasikan proses dan meningkatkan pemahaman konsep (Imasnuna, 2016). Alat peraga dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir, dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar, menumbuhkan pembelajaran secara mandiri, memberikan pengalaman langsung, membantu tumbuhnya pemikiran dan berkembangnya kemampuan berbahasa (Sudjana & Rivai, 2005). Berdasarkan hasil penelitian Widiyatmoko (2013) menyatakan bahwa 100% siswa tertarik untuk menggunakan alat peraga, 92% siswa menyatakan alat peraga mempermudah siswa dalam memahami materi dan 96% siswa menyatakan termotivasi untuk melakukan aktivitas belajar dalam pembelajaran menggunakan alat peraga. Hal ini terjadi karena alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan

proses belajar yang efektif karena alat peraga merangsang imajinasi dan mengajak siswa untuk melakukan apa yang dipelajari melalui alat peraga.

Alat peraga yang digunakan hendaknya memenuhi beberapa kriteria dan sesuai dengan materi yang akan dipelajari agar fungsi dan manfaat dari alat peraga sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria dalam pembuatan dan pengembangan alat peraga praktik IPA sederhana menurut Direktorat Pembinaan SMA Kemendikbud (2011), adalah sebagai berikut.

1. Bahan mudah diperoleh (memanfaatkan limbah, diminta, dibeli dengan harga relatif murah),
2. Mudah dalam perancangan dan pembuatannya dan perakitannya (tidak memerlukan keterampilan khusus),
3. Mudah dioperasikan dan memperjelas konsep dengan lebih baik,
4. Dapat meningkatkan motivasi peserta didik,
5. Akurasi cukup diandalkan,
6. Tidak berbahaya ketika digunakan,
7. Menarik dan daya tahan alat cukup baik (lama pakai),
8. Inovatif dan kreatif serta bernilai pendidikan.

Alat peraga dalam pembelajaran biologi dapat dijadikan penyalur pesan, guna mencapai tujuan pengajaran biologi (Djamarah & Zain, 2006). Penyampaian pesan pembelajaran perlu keterlibatan siswa baik fisik maupun psikis dengan melibatkan siswa secara aktif, berpikir dan menghayati pesan yang disampaikan (Sanjaya, 2008). Pesan-pesan yang disampaikan tersebut mengoptimalkan penggunaan panca indra siswa. Hal ini terjadi karena meningkatnya perhatian dan

motivasi peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dibahas (Widiyatmoko, 2013). Hasil penelitian Maftuh *et al.* (2015) menjelaskan dengan penggunaan alat peraga, hal-hal abstrak dapat disajikan secara konkret, dapat dilihat, dipegang sehingga memberikan pengalaman langsung yang menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa untuk mewujudkan situasi belajar lebih efektif.

Alat peraga dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa dan efektif digunakan untuk pembelajaran IPA dan biologi didukung oleh hasil penelitian Anindityas *et al.* (2012) bahwa berdasarkan analisis data hasil belajar rata-rata ketuntasan klasikal siswa dari dua kelas eksperimen adalah 89,58 % dan Saputri & Dewi (2014) menunjukkan hasil ketuntasan klasikal 87,5% dan alat peraga mampu melatih keterampilan proses sains siswa dalam kriteria sangat baik. Hasil penelitian penggunaan alat peraga Maftuh *et al.* (2015) menunjukkan hasil rerata *N-gain* siswa termasuk kriteria tinggi sebesar 0,76.

### **2.3 Hasil Belajar sebagai Perubahan Diri Seseorang**

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri yang dilakukan secara terus-menerus dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003). Proses perubahan tingkah laku tersebut dapat dilihat dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan dan kemampuan, daya reaksi, daya penerima dan aspek lainnya yang ada dalam individu (Sudjana, 2009).

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Suprijono (2013), hasil belajar berupa:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
2. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Hasil belajar menurut Sudjana (2009) dikelompokkan kedalam tiga ranah atau domain yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar dalam penelitian ini mengacu pada hasil belajar kognitif yaitu berkenaan dengan berpikir dan pemecahan masalah. Ranah kognitif dibedakan antara proses kognitif dan

dimensi pengetahuan. Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001) menunjukkan bahwa proses kognitif (C) disusun secara berjenjang meliputi (C1) mengingat (*remember*), (C2) memahami (*understand*), (C3) menerapkan (*apply*), (C4) menganalisis (*analyze*), (C5) menilai (*evaluate*) dan (C6) mencipta (*create*). Dimensi pengetahuan adalah fakta, konsep, prosedur dan metakognisi. Tujuan dari ranah kognitif adalah menekankan pada kemampuan berpikir yang terdiri dari kemampuan intelektual sederhana sampai kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## 2.4 Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi pada materi SMA kurikulum KTSP diajarkan pada kelas XI semester genap. Materi Sistem Ekskresi termuat pada SK 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas dan terangkum dalam KD 3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga). Materi sistem ekskresi pada manusia maupun hewan merupakan materi yang bersifat konkrit tetapi untuk prosesnya tidak dapat diamati melalui alat indra secara langsung, karena kajiannya yang mencakup proses fisiologi yang terjadi di dalam tubuh manusia, hewan vertebrata maupun invertebrata.

Berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar tersebut, siswa diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan memahami materi sistem

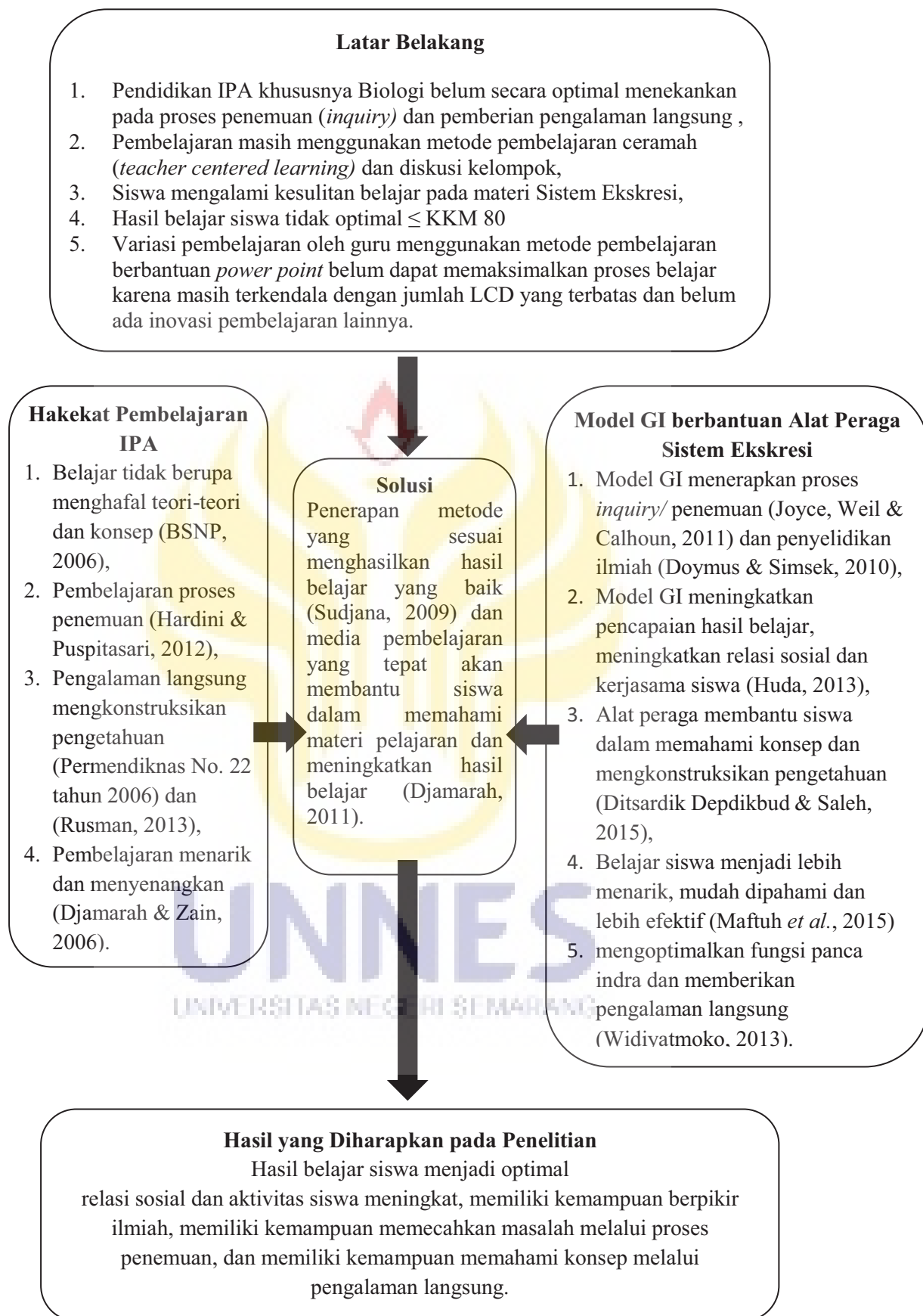


ekskresi. Materi sistem ekskresi menjelaskan proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme dalam tubuh dengan tujuan agar kesetimbangan tubuh terjaga (homeostasis) dan mengontrol komposisi cairan tubuh. Ekskresi melibatkan alat-alat khusus yang membentuk suatu sistem, yaitu sistem ekskresi. Sistem ekskresi dibagi menjadi 3 bahasan yaitu sistem ekskresi pada manusia, sistem ekskresi pada hewan vertebrata dan sistem ekskresi pada hewan invertebrata. Materi dalam penelitian ini sebagian berisi tentang materi sistem ekskresi menurut Campbell & Reece (2008), Pratiwi (2012) & Isnaeni (2008) meliputi (1) prinsip osmoregulasi, (2) zat-zat buangan bernitrogen, (3) proses ekskresi pada ginjal, (4) tahapan proses ekskresi pada ginjal, (5) peranan ADH dalam sistem ekskresi, (6) kelainan sistem ekskresi, (7) sistem ekskresi pada hewan.

Media dan metode pembelajaran yang tepat akan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar (Djamarah, 2011). Materi sistem ekskresi pada penelitian ini mempunyai alokasi waktu 6 JP yaitu 4 JP untuk kegiatan pembelajaran di kelas dan 2 JP untuk *pretest* serta *posttest*. Satu jam pelajaran sama dengan 1x45 menit. Pembelajaran model GI berbantuan alat peraga diharapkan mampu memberikan pemahaman dan penjelasan terkait sistem ekskresi secara jelas, tepat dan efektif sehingga siswa dapat mencapai kompetensi hasil belajar sistem ekskresi.

## 2.5 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Kerangka berpikir pengaruh model GI berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA

## 2.6 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka hipotesis yang dikemukakan adalah, “Terdapat pengaruh yang positif pada penerapan model *Group Investigation* berbantuan alat peraga terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA”.



## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Group Investigation* berbantuan alat peraga berpengaruh positif terhadap hasil belajar sistem ekskresi siswa SMA N 1 Sukorejo. Hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen (model GI berbantuan alat peraga) mengalami peningkatan dan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol (metode ceramah dan diskusi).

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian GI berbantuan alat peraga, maka saran yang dapat diberikan yaitu penerapan *Group Investigation* terkendala pada pengelolaan waktu. Guru harus disiplin dan memperhatikan manajemen waktu yang baik pada setiap tahapan atau sintak pembelajaran agar penerapan model pembelajaran GI dapat lebih efisien dan hasil belajar yang diperoleh lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindityas, N.A., N.R. Utami & P. Widiyaningrum. 2012. Penggunaan Alat Peraga Sistem Pernafasan Manusia pada Kualitas Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 1(2): 60-69.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A.M.A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Mata Pelajaran Biologi untuk SMA*. Jakarta: BNSP.
- Benawa, A. 2010. Peran Media Komunikasi dalam Pembentukan Karakter Intelektual di Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 2(1): 38-45.
- Campbell, N.A. & J.B. Reece. 2008. *Biologi (8<sup>th</sup> ed.)*. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, R.P., R.S. Iswari & R. Susanti. 2012. Penerapan Model Group Investigation terhadap Hasil Belajar Materi Bahan Kimia Di SMP. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(3): 279-286.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2011. *Pedoman Pembuatan Alat Peraga Biologi Sederhana untuk SMA*. Jakarta: Kemendikbud.
- Djamarah, S.B. & A. Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Doymus K & U. Simsek. 2009. Effects of Two Cooperative Learning Strategies on Teaching and Learning Topics of Thermochemistry. *The World Applied Sciences Journal*, 7(1): 33-42.
- Hamalik, O. 1994. *Media pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Handayani, T.L., A. Retnoningsih & L. Herlina. 2013. Efektivitas Group Investigation ditunjang Penugasan Awetan Bioplastik terhadap Hasil Belajar dan Minat Wirausaha. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(1): 73-81.
- Hardini, I & D. Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: Familia.

- Huda, M. 2013. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isnaeni, W. 2008. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Jacobsen, D., P. Eggen & D. Kauchak. 2008. *Methods for Teaching-A Skill Approach*. Ohio USA: Merrill Publishing Company.
- Johnson D.W., & R. Johnson. 2005. *Cooperation and competition: Theory and Research*. Edina, MN: interaction Book Company.
- Joyce, B., M. Weil, & E. Calhoun. 2011. *Models of Teaching-Eight Edition*. Boston: Pearson Education.
- Kagan, S. & M. Kagan. 2009. *Kagan Cooperative Learning*. California: Kagan Publishing.
- Kholina, N., T.A. Pribadi & S. Ridlo. 2013. Penerapan Investigasi Kelompok Berbantuan Multimedia Materi Identifikasi Bakteri. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(1): 26-33.
- Kurniawan, Y., N.D. Nurhayati & S. Mulyani. 2015. Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI Semester Genap SMA N Kebakkramat Tahun Pelajaran 2014/ 2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(4): 117-122.
- Maftuh, M., Parmin & N.R. Dewi. 2015. Pengembangan Alat Peraga IPA Terpadu Sundial Fototropisme pada Tema Gerak untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs). *Unnes Journal of Biology Education*, 4(2): 823-827.
- Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: REFERENSI (GP Press Group).
- Nomleni, F.TH. & J.E. Merukh. 2014. Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas tentang Sistem Peredaran Darah pada Manusia terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Bioedukasi*, 7(2): 39-42.
- Permadani, K.G., Supriyanto & A. Marianti. 2012. Pengembangan Electric Torso pada Pembelajaran Peredaran Darah untuk SMP. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(3): 244-251.

- [Permendiknas] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22. 2006. *Standar Isi*. Jakarta: Permendiknas.
- Prasetyo, A.P.B. *Metodologi Penelitian: Panduan Praktis Menulis Proposal Riset bagi Mahasiswa-draft*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Unnes.
- Pratiwi, D.A. 2012. *Biologi SMA Jilid 2 untuk Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Richvana, A., S. Dwiastuti & B.A. Prayitno. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Tingkat Kreativitas Siswa Kelas X SMA N 2 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1): 1-14.
- Rusman. 2013. *Model- Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Saleh, H.I., Nurhayati & O. Jumadi. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba. *Jurnal Sainsmat*, 4(1): 7-13.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Standar Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Saputri, V.A.C & N.R. Dewi. 2014. Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata Kelas VIII untuk Menumbuhkan Keterampilan Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 109-115.
- Sari, N.M. & N. Eurika. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 1(1): 29-41.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R.E. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Soewolo. 2000. *Pengantar Fisiologi Hewan*. Jakarta: Dikti DPN.
- Sudjana, N & A. Rivai. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suprijono, A. 2013. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widiarsa, P., M. Candiasa & N. Natajaya. 2014. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Negeri 2 Banjar. *e-Journal PPs Undiksha*, 5: 1-9.
- Widiyatmoko, A & S.D. Pamelasari. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1): 51-56.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Yuanita, R., N.E. Kartijono & Sumadi. 2014. Penerapan Model Investigasi Kelompok pada Materi Kelangsungan Hidup Makhluk Hidup dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar di SMP Negeri 2 Brangsong Kendal. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(2): 201-210.
- Zubaidah, N., K. Santosa & N.R. Utami. 2012. Pembelajaran Materi Arthropoda dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok pada Kelas X. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1): 26-32.