

# **BAB I**

## **MODEL PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING DIIMPLEMENTASIKAN**

### **A. Analisis Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Diimplementasikan**

#### **1. Analisis Data Literatur I**

Penelitian ini yang dilakukan oleh, Amalia Nurina Putri dan R.Susanti pada tahun 2020, meneliti tentang *Application of guided inquiry using LKPD on animal tissue topic and its impact to science process skills and student' outcome learning*. Menurut (Budiada, 2011) Dalam pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat memberikan kesempatan untuk siswa dengan belajar menemukan suatu fakta, konsep, dan dasar menggunakan keterampilan proses sains. (Putri, N,A., & Susanti, R., 2020, hlm. 37). Model inkuiri terbimbing menerapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa juga dapat mengembangkan kepercayaan diri pada siswa serta dapat menemukan pemecahan masalah.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Semarang menggunakan pendekatan *pre eksperimental design* dengan desain penelitian *one shoot case*. Sampel yang digunakan kelas 11 sains 5 dan 6 sebagai kelas eksperimen yang diambil menggunakan *purposive sampling* dan dua kelas tersebut diberi perlakuan yang sama melakukan *posttest* setelah melaksanakan perlakuan. Data yang digunakan data primer dan data sekunder, data primer yaitu skor keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa dan data sekunder itu penerapan pembelajaran, respon siswa, dan respon guru. Ada 7 langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu *planning and investigation* (merencanakan penyelidikan), *retrieving* (mengambil), *processing* (memproses), *creating* (membuat), *sharing* (berbagi), *evaluating* (mengevaluasi).

Data keterampilan proses sains diperoleh dari lembar observasi yang pada saat siswa beraktivitas dilaboratorium pada materi jaringan hewan.

**Tabel 2.1**

**Jumlah Siswa Sesuai dengan Lima Kategori Keterampilan Proses Sains**

<b>Kategori Keterampilan Proses Sains</b>	<b>Jumla Siswa</b>	<b>Persentase (%)</b>
<i>Excelent</i>	37	51,43
<i>Good</i>	33	45,72
<i>Ok</i>	2	2,85
<i>Poor</i>	0	0
<i>Worst imaginable</i>	0	0

(Sumber: Putri, N, A., & Susanti. R., 2020, hlm.38)

Dalam tabel 2.1 bahwa siswa menyampaikan keterampilan proses sains yang sangat baik dan baik sehingga memperoleh hasil sebesar 97,15% dengan begitu menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menggunakan LKPD dapat bilang efektif pada keterampilan proses sains siswa. kemudian kita lihat dari hasil belajar siswa yang diperoleh dari skor *posttest*, LKPD, dan skor laporan laboratorium. Kita dapat melihatnya dari tabel 2.II yang menunjukkan mencapai 93,06% dimana ternyata masih ada 5 siswa yang tidak lulus dari dua kelas tersebut.

**Tabel 2.2**  
**Analisis Skor Akhir Siswa**

<b>Subyek</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Persentasi (%)</b>
Siswa yang lulus ( $\geq 70$ )	67	93,06
Siswa yang tidak lulus ( $< 70$ )	5	6,94

(Sumber : Putri, N,A., & Susanti, R., 2020, hlm. 39)

**Tabel 2.3**  
**Data Skor *N-Gain* Siswa Untuk Kelas 11<sup>th</sup> Sains Kelas 5 dan 6**

<b>Skor <i>N-gain</i></b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Persentase (%)</b>
Rendah	0	0

Sedang	29	40,28
Tinggi	43	59,72

(Sumber : Putri, N,A., & Susanti, R., 2020, hlm. 39)

Dari tabel 2.3 bahwa implementasi model inkuiri terbimbing menggunakan LKPD terlihat efektif yang diterapkan pada topik jaringan hewan, 93,06% siswa mencapai kriteria minimum dalam pembelajaran  $KKM \geq 70$  dan 100% siswa mendapatkan kategori sedang hingga kategori tinggi *n-gain* skor dengan begitu membuktikan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Analisis Data Literatur II

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Alana Putri Rahmawati, Ratna Sari Siti Aisyah, dan Isriyanti Affifah pada tahun 2019, meneliti tentang penerapan model pembelajaran POGIL sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep larutan penyangga. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Kota Serang kelas XI tahun ajaran 2017/2018, metode yang digunakan yaitu metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *two group pre test post test design*. Sampel penelitian yang diambil 59 siswa dibagi menjadi 2 kelas, yaitu 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa sebagai kelas kontrol yang diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling* dan pengumpulan data pemahaman konsep siswa diperoleh menggunakan instrument tes.

Seperti yang dikatakan oleh Hanson, *et al.*, 2004 Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, model pembelajaran konstruktivis suatu model yang menitik beratkan pada kemampuan proses yang menggunakan pendekatan inkuiri yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap eksplorasi, penemuan konsep, dan tahapan aplikasi (Rahmawati, P. A., dkk, 2019, hlm. 59). POGIL menekankan pada pembelajaran kelompok dalam proses pembelajaran, anggota memiliki tugas masing-masing diantaranya sebagai manager, notulis, juru bicara, dan strategi analisis.

Pemahaman konsep adalah suatu pemahaman yang ditunjukkan oleh siswa untuk memahi konsep secara luas. Adapun indikator pemahaman konsep menurut

Anderson dan Krathwohl, *et al*, 2001 yang dilakukan adalah interpretasi, menjelaskan, contoh, mengklasifikasi, menyimpulkan, memprediksi dan membandingkan (Rahmawati, P. A., dkk, 2019, hlm. 160).

Metode yang dilakukan quasi eksperimen dimana pada kelas control menggunakan model ekspositori dan kelas eksperimen menggunakan model POGIL. Desain penelitian *pretest-posttest control group design*, pemahaman awal siswa diberikanya *pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen serta *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep siswa yang sebelumnya telah diberi perlakuan dengan penerapan model POGIL dan ekspositori, jumlah 22 soal pilihan ganda. Teknik pengumpulan data yaitu teknik tes, analisis yang digunakan uji normalitas, homogenitas, uji *independent sample t-test* dan uji *n-gain*.

Pemahaman awal yang diberikan *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 4,8 dan pada kelas kontrol yaitu 4,27. Hasil uji homogenitas untuk *pretest* pada dua kelas yaitu 0,027. Rata-rata dari nilai *posttest* pada kelas eksperimen yaitu 7,00 dan kelas kontrol yaitu 5,72. Setelah memiliki hasil rata-rata dilakukanlah uji *independent t-test* berdasarkan hasil uji yang dilakukan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai yang signifikan yaitu 0,000. Setelah perolehan data *pretest* dan *posttests* terdata maka dilakukanlah analisis data pada dua kelas tersebut. Dapat dilihat dari hasil jawaban siswa instrumen pilihan ganda *pretest* dan *posttest* dan berdasarkan data yang telah dihitung bahwa dalam pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang lebih baik dengan menggunakan model POGIL dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori.

Indikator pemahaman konsep yang pertama yaitu indikator interpretasi dan menjelaskan, terlihat bahwa pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 4,6 poin, adapun pada kelas kontrol terdapat peningkatan hanya sebesar 3,6 poin. Hal tersebut dikarena kelas eksperimen menggunakan model POGIL pada tahapan penemuan konsep. Seperti yang dikatakan Aulia, 2017 bahwa siswa akan lebih memahami konsep bila siswa tersebut ikut serta dalam penemuan konsep secara langsung (Rahmawati, P. A., dkk, 2019, hlm. 63).

Indikator ketiga yaitu menyimpulkan pada kelas eksperimen terjadi peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, adanya peningkatan 7 poin dan kelas kontrol hanya 1 poin. Kenapa lebih tinggi kelas eksperimen dikarenakan pada saat pembelajaran sering melakukan menarik kesimpulan dari hasil kegiatan eksplorasi yang mereka lakukan. Selanjutnya, indikator inferensi pada kelas eksperimen memperoleh 6,22 poin dan pada kelas kontrol sebesar 2,25 poin, kemampuan inferensi lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol karena adanya aktivitas orientasi yang menuntut siswa untuk memprediksi suatu konsep sebelum mereka melakukan kegiatan eksplorasi.

Indikator terakhir yaitu membandingkan, pada indikator ini pun adanya peningkatan terhadap kelas eksperimen sebesar 6,03 dan kelas kontrol sebesar 3,25 poin. Terjadinya peningkatan karena pada kelas eksperimen sudah terbiasa melakukan aktivitas membandingkan dengan menggunakan sumber yang relevan dimana pada kegiatan eksplorasi. Diperkuat dengan nilai hasil rata-rata *n-gain* pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,44 kategori peningkatan konsep sedang, serta pada kelas kontrol sebesar 0,26 termasuk kategori rendah. Karena pada proses pembelajaran siswa melakukan pembelajaran POGIL dengan baik, salah satunya berdiskusi karena membuat siswa dapat berpikir kembali terhadap konsep yang diterima sehingga mendorong siswa untuk mencari tahu lebih dalam lagi. Menurut Widiawati, K, *et al.*, (2015) berdiskusi terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep pada proses pembelajaran oleh karena itu proses pembelajaran lebih bermakna (Rahmawati, P. A., dkk, 2019, hlm. 65). Model pembelajaran POGIL ialah pembelajaran konstruktivisme yang mampu memfasilitasi siswa dalam membangun kognitif, dan siswa aktif dalam mencari tahu jawaban.

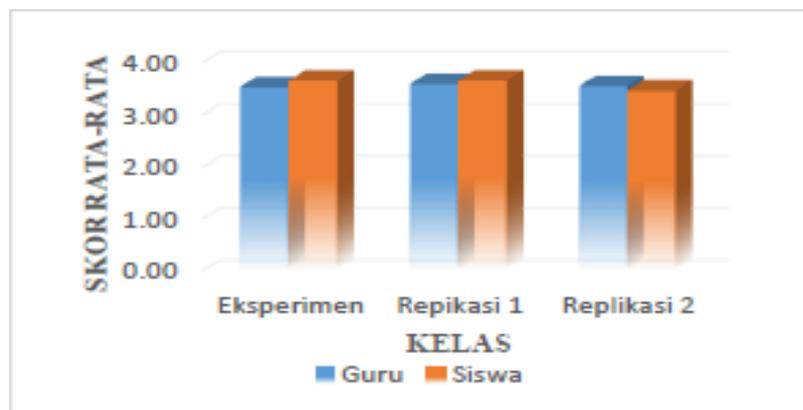
### **3. Analisis Data Literatur III**

Penelitian yang dilakukan oleh Hana Lu'lukil Maknun, Woro Setyarsih, dan Lydia Rohmawati pada tahun 2018, meneliti tentang analisis POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) sebagai model dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN Mojoagung Jombang pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Menurut Hana, dkk

pembelajaran berbasis penyelidikan atau inkuiri sangat banyak dikembangkan salah satunya ialah model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*).

Proses pembelajaran pada model POGIL dilakukan secara berkelompok untuk menyelesaikan lembar kerja siswa diberikan oleh guru dan siswa bekerja sama dengan sesama anggota kelompok. Lembar kerja yang digunakan ada tiga komponen yaitu: 1). Data atau informasi sebagai bahan latar belakang; 2). Pertanyaan berpikir kritis, yang disusun untuk memandu siswa dalam memahami konsep dasar; dan 3). Aplikasi atau penerapan berupa latihan siswa dalam memecahkan masalah.

Hasil observasi keterlaksanaan kegiatan guru dalam pembelajaran model POGIL pada materi usaha dan energi, berdasarkan dua orang pengamat rata-rata 3,54 dengan kriteria sangat baik dan pada hasil keterlaksanaan kegiatan siswa yang dilakukan oleh dua pengamat memperoleh rata-rata 3,58 dan kriterianya pun sangat baik. Adapun rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model POGIL pada ketiga kelas bisa dilihat dari grafik berikut :



**Gambar 2.1** Grafik rata-rata keterangan pembelajaran

(Sumber : Hana, dkk, 2018, hlm. 322)

Pada gambar 2.1 tersebut ditunjukkan bahwa guru dan siswa memperoleh skor yang hampir sama, disebabkan karena pada saat pelaksanaan pembelajaran guru dan siswa melakukan kegiatan sesuai dengan RPP yang menerapkan model POGIL. Oleh karena itu, bukan hanya guru yang aktif melainkan siswa juga berperan aktif. Pada tahap pendahuluan kegiatan guru dikelas eksperimen terlaksana dengan rata-rata 3,63, kelas replikasi 1 rata-rata 3,63 dan replikasi 2 dengan rata-rata 3,50. Hal ini menunjukkan bahwa guru dapat mengelola kelas

dengan efektif pada tahapan pendahuluan, kegiatan pendahuluan pada siswa terlaksana dengan baik pada ketiga kelas secara siswa mengikuti kegiatan pembelajaran POGIL dengan kondusif.

Tahapan inti pada model POGIL terdapat tiga fase yaitu fase pertama eksplorasi, fase kedua pembentukan konsep, dan fase ketiga aplikasi. Fase pertama eksplorasi, fase ini guru membimbing siswa dengan mencermati dan mengarahkan saat diskusi agar tercapai apa yang menjadi tujuan pembelajaran. Pada LKS tersebut terdapat pengantar untuk memancing pengetahuan awal pada siswa supaya munculnya sikap menanya, pengantar yang diberikan berupa gambaran fenomena. Kemudian diarahkannya pada fase kedua yaitu pembentukan konsep, dimana siswa diberikan *key question* yang tercantum pada LKS, siswa berdiskusi untuk menemukan konsep dengan tepat yang akan dipresentasikan di depan kelas sesuai dengan arahan guru untuk menyamakan persepsi dari berbagai konsep yang ditemukan oleh siswa.

Fase ketiga yaitu aplikasi, di fase ini siswa mengerjakan soal pada LKS berupa *key question* untuk pengembangan konsep sebelumnya serta mengerjakan soal cerita yang menerapkan konsep materi, bisa disebut fase ini sebagai latihan untuk berpikir kritis siswa. kegiatan guru pada fase ini menunjukkan hasil yang baik pada ketiga kelas terdapat pada hasil rekapitulasi. Oleh karena itu, menunjukkan bahwa kegiatan inti guru telah mengelola kelas dengan efektif. Dari ketiga kelas rata-rata yang terkecil pada kelas replikasi ke-2 memperoleh 3,37 namun masih di bilang criteria yang baik. Kenapa seperti itu, karena pada saat diskusi banyak siswa yang meminta izin keluar kelas. Sehingga kegiatan belajar pun kurang kondusif. Fase yang terakhir ialah fase penutup, dalam fase ini guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang menggunakan model POGIL yang keseluruhan bisa dibilang sangat baik. Dilihat dari hasil akumulasi rata-rata skor dari dua pengamat pada kelas eksperimen dan replikasi yang berkisar antara 3-4 kriteria baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru mampu mengelola proses belajar mengajar yang sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pada sebelumnya sudah dipersiapkan dngan begitu siswa pun mampu mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.

#### 4. Analisis Data Literatur IV

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aditya Rahman, Meliyana, dan Ika Rifqiawati pada tahun 2018, meneliti tentang pengaruh model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan komunikasi siswa pada subkonsep urinaria kelas XI di MA. Penelitian ini dilaksanakan di MA tahun pelajaran 2017/2018 pada kelas XI. Menurut Aditya, dkk salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan komunikasi siswa yaitu model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yang merupakan model berorientasi pada peserta didik (*Student Center*) pada proses pembelajaran dengan model ini dilakukan secara berkelompok melalui kegiatan inquiri terbimbing serta pertanyaan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, melaporkan, metakognisi, dan tanggung jawab individu.

Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dan desain penelitian ini menggunakan *Randomized control group only*. Populasi pada penelitian ini seluruh siswa kelas XI IPA di MA tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 4 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan teknik *random sampling* dengan sampel yang digunakan yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Dalam kemampuan komunikasi tulisan siswa diukur dengan menggunakan soal uraian, adapun hasil persentase rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control.

Rata-rata persentase pada kelas eksperimen yaitu 71,4% dengan kategori baik, sedangkan kelas kontrol yaitu 59,87% dengan kategori cukup. Hal tersebut disebabkan karena pada saat proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model *Process Oriented Guided inquiry Learning* (POGIL), yaitu siswa diberikan kesempatan untuk melatih komunikasi tulisannya. Proses pembelajaran menggunakan model POGIL berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi tulisan terhadap siswa, terdapat pada tahap ke-1 yaitu tahap eksplorasi (*explore*) dan tahap ke-3 yaitu tahap aplikasi konsep (*concept application*).

Pada tahap eksplorasi (*Eksplore*) ini siswa dapat melatih kemampuan komunikasi tulisannya dengan cara menuliskan hasil pengamatan, praktikum, kedalam bentuk tabel. Sedangkan pada tahap aplikasi konsep (*concept*

*application*), siswa dituntut untuk mengerjakan soal HOTS yang disajikan berupa pertanyaan yang dikaitkan dengan indikator kemampuan komunikasi tulisan didalamnya. Tidak hanya kemampuan komunikasi tulisan yang diukur melainkan kemampuan komunikasi lisan pada siswa pun diukur dengan menggunakan lembar observasi.

Berdasarkan hasil persentase nilai kemampuan komunikasi lisan siswa yang menggunakan lembar observasi selama kegiatan diskusi berlangsung serta persentasi, hasil yang diperoleh ialah nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas control. Hal ini dikarenakan adanya tahapan dalam model pembelajaran POGIL yang bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan komunikasi lisan dalam kegiatan praktikum pada tahapan *explore*. Menurut Arikunto, 2012:281 dalam kemampuan komunikasi lisan menggolongkan rata-rata bahwa pada kelas eksperimen memiliki kategori baik dengan jumlah 68,67% sedangkan pada kelas kontrol yaitu terdapat 59,1% dengan kategori cukup (Rahman, A., dkk, 2018, hlm. 138).

Pada tahapan ke-1 yaitu tahap eksplorasi, siswa dapat berperan aktif dalam melakukan kegiatan praktikum yang dilakukan pada masing-masing kelompok. Hal tersebut dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam melatih kemampuan komunikasi lisan dengan memberikan pendapat setiap siswa terhadap perubahan warna pada larutan uji kanungan urin yang dihasilkannya. Seperti pada penelitian Fujiarti dan Mastur, 2014:5 menyatakan bahwa pada tahap eksplorasi dalam model pembelajaran POGIL, akan terjadinya elaborasi kognitif yang baik. Oleh karena itu, dapat meningkatkan daya nalar, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat atau sanggahan terkait hasil percobaan yang telah dilakukan (Rahman, A., dkk, 2018, hlm. 139).

Dalam model POGIL, adanya pembagian kelompok yang merata dimana siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan akademik yang rendah dalam memahami suatu konsep yang diberikan oleh guru. Pada saat kegiatan diskusi berlangsung siswa dapat berperan aktif sesama anggota yang lainnya. Sehingga dalam kelas eksperimen seluruh siswa berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan praktikum dan diskusi.

Menurut Ningsih, dkk, 2015:3 Prinsip konstruktivisme didasarkan pada model pembelajaran POGIL yang dapat memancing siswa belajar aktif secara interaktif dalam kelompok untuk memecahkan masalah (Rahman, A., dkk, 2018, hlm. 139).

Kemampuan komunikasi lisan siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai 75,46% dengan kategori baik, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata presentase yaitu 62,96% dengan kategori cukup. Hal ini disebabkan, setelah tahapan aplikasi konsep (*concept application*) yang dilakukan pada saat kegiatan presentasi dimana siswa lebih aktif mengajukan sanggahan dan masing-masing siswa diberikan kesempatan untuk menyanggah hasil percobaan yang dilakukan oleh kelompok lain. Ginanjar, dkk, 2015:2 menyatakan suatu sanggahan yang diberikan terdapat adanya argument yang berbeda (Rahman, A., dkk, 2018, hlm. 140). Namun pada kelas kontrol ketika guru memberikan waktu untuk melakukan tanya jawab saat kegiatan presentasi, siswa cenderung pasif dalam mengajukan sanggahan dan dalam penyampaiannya belum sistematis.

Pada tahap penemuan konsep (*eksplain*) guru memberikan LKS yang berhubungan dengan hasil praktikum konsep Urinaria, siswa dituntut untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Rendahnya rata-rata persentase pada indikator pencapaian informasi menunjang berdasarkan literatur di kelas eksperimen maupun kelas kontrol itu disebabkan karena kurangnya mencari informasi menggunakan buku paket atau hal lainnya. Siswa lebih mengandalkan siswa yang lain untuk mencari informasi, seharusnya siswa dibimbing untuk membaca buku terlebih dahulu ataupun sumber lainnya. Yang menjadi hambatan yaitu dalam proses membaca untuk mencari informasi. Karena pada penelitian Natalia *et al*, 2016:5 menyatakan bahwa siswa menganggap membaca buku merupakan hal yang membosankan. Oleh karena itu, siswa lebih tertarik dengan aktifitas lain. Sehingga mengakibatkan rendahnya minat membaca siswa (Rahman, A., dkk, 2018, hlm. 140).

## **5. Analisis Data Literatur V**

Penelitian yang dilakukan oleh Anifatussolihah, Nur Rahayu Utami, dan Niken Subekti pada tahun 2018, meneliti tentang *the influence of Guided Inquiry learning using flash based invertebratamedia on the senior high school students' learning achievement*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Pamotan. Menurut

Sari *et, al*, 2016 dalam pembelajaran biologi menggunakan pendekatan *Inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Anifatusholihah, dkk, 2018, hlm. 38). Dan banyak dari penelitian lainnya bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimennal design*, sampel penelitian yang digunakan yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas control yang diambil secara purposive sampling. Dimana data dikumpulkan melakukan dua bentuk data utama yaitu digunakan hasil belajar siswa untuk mengukur aspek kognitif berupa pertanyaan pilihan ganda, pertanyaan ini dilakukan pada awal pertemuan yang dijadikan *pretest* dan di akhir pembelajaran sebagai *posttset* sedangkan data pendukung didapatkan dari lembar observasi siswa, aspek afektif, aspek psikomotorik, respon siswa dan guru.

Dalam penelitian ini digunakan uji *n-gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dari kedua kelas sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

**Tabel 2.4**  
**Hasil Perhitungan *N-gain* Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Kriteria	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Tinggi	28	80	12	34,2
Medium	7	20	23	65,7

(Sumber : Anifatusholihah, dkk, 2018, hlm. 140)

Di lihat dari tabel 2.4 yang menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terdapat peningkatan dibandingkan pada kelas kontrol, terjadinya peningkatan karena adanya faktor pendukung yaitu media pembelajaran yang digunakan membantu siswa untuk saling bertukar informasi melalui interaksi guru dan siswa. dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas dapat menunjukkan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua uji tersebut terdistribusi dengan tingkat signifikan yaitu = 5% dan kemudian dilakukanlah uji statistik, uji t.

**Tabel 2.5**  
**Hasil Perhitungan Perbedaan Antara Dua Cara Kelas Eksperimen Dan**  
**Kelas Control**

Kelas	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Informasi
Eksperimen	68	7,593	1,999	Ada yan signifikan
Kontrol				perbedaan

(Sumber : Anifatusholihah, dkk, 2018, hlm. 140)

Pada tabel 2.5 ini peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan berdasarkan kedua uji tersebut, sehingga rata-rata hasil kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Bisa kita ketahui bahwa pada kelas eksperimen yang telah diajarkan melalui pendekatan inkuiri terbimbing belajar invertebramedia berbasis flash dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dan bahan invertebata. Untuk aspek efektif dan aspek psikomotor pun kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

## 6. Analisis Data Literatur VI

Penelitian yang dilakukan oleh Puji Eka Ningsih, Siswoyo, dan I Made Astra pada tahun 2015, meneliti tentang pengaruh metode POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi suhu dan kalor kelas X SMA. Penelitian ini dilakukan di SMAN 102 Jakarta pada bulan April-Mei 2015. Menurut Haryono, dkk, 2012 bahwa POGIL ialah pembelajaran inkuiri yang berpusat pada siswa (Ningsih, E. P., dkk, 2015, hlm. 68). Penggunaan POGIL mampu meningkatkan keseluruhan prestasi siswa saat ujian berlangsung serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Metode POGIL merupakan metode yang dapat memberi kesempatan bagi guru dalam konten ataupun konsep pembelajaran dan keterampilan proses dalam pembelajaran secara bersamaan.

Tujuan dari implementasi POGIL ialah membuat siswa untuk lebih bertanggung jawab, degan begitu siswa mampu membangun pengertiannya sendiri

dalam pembelajaran berlangsung. POGIL juga didasarkan pada prinsip konstruktivisme yang dapat memicu siswa secara aktif dalam kelompok pada saat proses pembelajaran di kelas. Seperti yang dikemukakan oleh Widiawati, 2013: 16 pembelajaran di kelas hampir keseluruhan dilakukan dengan berkelompok. Pemberian peran ini menyebabkan adanya rasa tanggung jawab siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Adapun peran tersebut yang dikemukakan oleh Dena Halen 2009: 75 dan Widiawati 2013: 17 yaitu: 1). *Manger* sebagai yang mengatur dan kontroling setiap anggota kelompok lainnya. 2). *Reflector/Technician* mengomentari dinamika kelompok yang terjadi pada saat pembelajaran serta menghargai proses dan strategi yang dilakukan kelompok untuk memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan. 3). *Recorder*, mencatat apa yang sedang dilakukan seperti mencatat jawaban dan penjelasan dari kelompoknya atau yang lain. 4). *Presenter*, yaitu mempersentasikan hasil dari kelompoknya kepada seluruh siswa. (Ningsih. E. P., dkk, 2015, hlm. 69).

Metode yang dilakukan oleh peneliti ini ialah quasi eksperimen, penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari kedua tersebut diberi perlakuan yang berbeda pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang konvensional dan pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran POGIL penelitian yang digunakan ialah *Pretest-posttest control desain group*, pada dua kelas tersebut dilakukan perlakuan yang sama yaitu dilakukannya *pretest* pada awal kegiatan dan *posttest* pada akhir kegiatan. Teknik penelitian yang dilakukan mengambil dua kelas yaitu teknik *purposive sampling*.

Uji coba instrumen dilakukan uji validitas tes, reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaan. Hasil validitas instrument, hasil uji coba terhadap kelas XI MIA didapatkan 20 soal yang valid akan diberikan kepada kelas instrumen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh adalah data keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari 69 siswa yang terbagi dalam kelas eksperimen 35 siswa dikelas X IIS 3 menggunakan pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) dan 34 orang siswa dikelas control yaitu kelas X IIS 4 dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Awal kegiatan diberikan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa pada kedua kelas.

**Tabel 2.6**  
**Data Statistik Deskriptif *Pretest* Siswa**

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyak Siswa (n)	35	34
Nilai Minimum	37	28
Nilai Maksimum	72	75
Rentang	35	43
Rata-rata	50,5	...

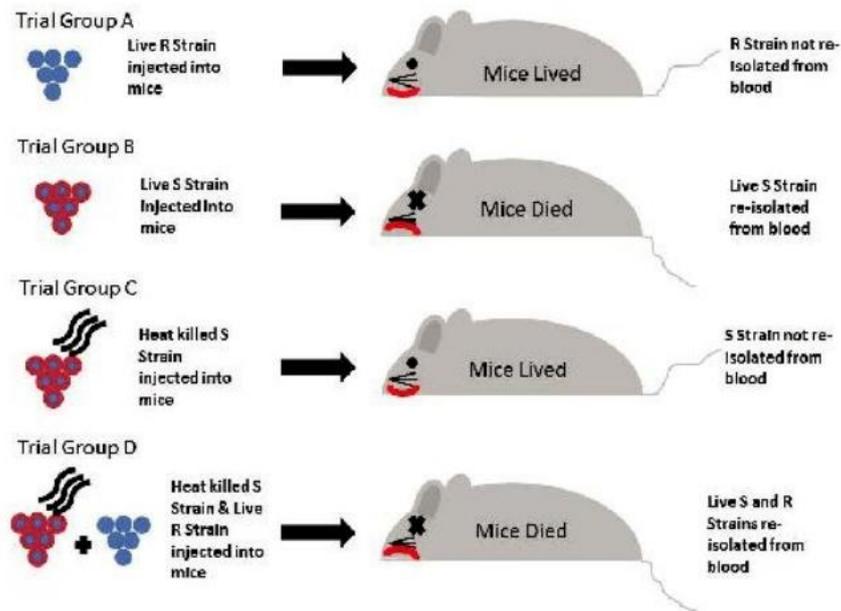
(Sumber: Ningsih. E. P., dkk, 2015, hlm. 70)

Berdasarkan hasil dari tabel 2.6, kelas eksperimen memperoleh nilai minimum sebesar 37, nilai maksimum 72, dan nilai rata-rata yaitu 50,5. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai minimum 28, nilai maksimum 75, dan rata-rata 50,5. Nilai akumulasi dari hasil pretest keadaan kedua kelas tidak jauh berbeda. Dengan begitu model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) dapat berpengaruh baik akan kemampuan dalam proses sains.

## 7. Analisis Data Literatur VII

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Elizabeth A. Mulligan pada tahun 2014, meneliti tentang *use of modified POGIL exercise to teach bacterial transformation in a microbiology course*. Seperti yang dikemukakan oleh Hanson, DM 2006, dan Moog RS, M. Dubroff, & S. Fenlon. POGIL merupakan salah satu jenis kegiatan memakai kelompok kecil dimana siswa terlibat akan peran yang spesifik pada saat kegiatan eksplorasi, pengembangan konsep, dan penerapan konsep (Mulligan, A. E., 2014, hlm. 30).

Prosedur yang dilakukan siswa dibagi menjadi tiga atau empat kelompok dengan memiliki peran masing-masing yang telah ditentukan. Adapun peran pada POGIL yaitu : 1). Manager, sebagai menjaga tugas kelompoknya; 2). Perekam, sebagai mendata jawaban tertulis untuk pertanyaan yang akan diberikan; 3). Penyaji, dengan secara lisan yang menyajikan jawaban kelompoknya.



**Gambar 2.2**POGIL for *Bacterial Transformation*

(Sumber: Mullingan, A. E., 2014, hlm. 31)

Kemudian kelompok diberikan serangkaian pertanyaan yang terdapat informasi latar belakang berupa bentuk teks dan gambar 2.2 tentang temuan eksperimental yang dilakukan oleh Frederick Griffith yang mengarah pada suatu aspek penemuan bakteri transformasi bakteri. Memamfaatkan informasi yang telah di dapat, oleh karena itu, kelompok mendiskusikan pertanyaan untuk menjelaskannya kembali.

Instruktur kontroling dalam kemajuan masing-masing kelompok, dan bertindak juga seperti fasilitator ketika kelompok memiliki kesulitan. Dimana instruktur mengajukan pertanyaan yang mengarahkan tim untuk menjawab pertanyaan awal. Kemudian siswa belajar bahwa dua strain *S.pneumoniae* berbeda. Pertanyaan yang membantu siswa memecahkan pemikiran logis dimulai dengan latar belakang yang mereka dapatkan.

Setelah itu kelompok mencatat jawaban pada setiap pertanyaan. Setelah meninjau dari latar belakang dan bekerja dari hasil eksperimen, setiap kelompok mendata setiap jawaban kelompok lainnya. Kemudian membahas apa yang menjadi perbedaan antara jawaban dari kelompok lainnya, dan pada akhir

pembelajaran telah selesai dimana siswa harus menjawab pertanyaan secara individual.

### **8. Analisis Data Literatur VIII**

Penelitian yang dilakukan oleh Cheryl P. Bailey, Vicky Minderhout, dan Jennifer Loertscher pada tahun 2012, meneliti tentang *learning transferable skills in large lecture halls: Implementing a POGIL approach in Biochemistry*. Menurut Cheryl, dkk artikel ini mencoba untuk mengatasi beberapa tantangan yang dihadapi dengan menjelaskan strategi implementasi dari salah satu pendekatan pembelajaran aktif dengan pembelajaran terbimbing yang berorientasi pada proses pembelajaran (POGIL). Suatu kerangka kerja pembelajaran aktif harus adanya pemahaman taksonomi Bloom tentang tujuan pendidikan, dimana menurut MG Henson, PW Henson, (1983), dan S. Tobias (1994) Bloom memiliki enam level pemikiran dalam ranah kognitif, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Siswa tidak dapat menerapkan pengetahuan yang baru dikarenakan pengetahuan yang diberikan kurang lengkap, kurang dipahami atau kurangnya terhubung dengan pengetahuan yang sebelumnya (Bailey, P. C., dkk, 2012, hlm. 1).

POGIL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran aktif, dimana POGIL berasal sebagai model pembelajaran yang dapat direkomendasikan untuk pendidikan kimia, biologi, biokimia, ilmu sosial dan humaniora. Seperti yang dikemukakan oleh Pellegrino, N, & Glaser, R., Abraham MR, dkk, dan Lawson AE (1995). POGIL dapat membantu siswa dalam hal mengembangkan konsep baru, yang menggunakan siklus belajar (Bailey, P. C., dkk, 2012, hlm. 2). Siklus pembelajaran POGIL mencakup pada langkah-langkah eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi. Pada saat kegiatan pembelajaran siswa belajar dalam suatu kelompok, untuk menjawab serangkaian pertanyaan yang diberikan siswa menggunakan model pada tahap mengeksplorasi, menemukan konsep dan menerapkan konsep yang telah dipelajari.

Pada model ini adanya tim, serta pembagian peran yang terdiri dari manajer, perekam, dan presenter. Peran tersebut memiliki fungsinya masing-masing. Penilaian afektif siswa melakukan survey afektif yang terdiri dari beberapa pertanyaan, siswa merespon dengan skala tipe *likert* yaitu sangat setuju, setuju,

netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hasil survey yang dilakukan berasal dari survey yang identik dari 3 tahun mendapatkan hasil hampir 500 tanggapan. Siswa berpikir ada yang berbeda dari bagian kursus yang digunakan tetapi itu sangat berguna, bahwa survey tersebut menggunakan kuis, *clickers*, kegiatan POGIL, dan pertanyaan studi terperinci. Siswa yang memilih sangat setuju dan setuju lebih dari 83,5 %. Siswa ditanya mengenai apakah kegiatan POGIL yang dilakukan dikelas mendatang sebesar 86% siswa yang memilih sangat setuju dan setuju.

Kemampuan siswa untuk menyebutkan kosa kata biokimia yang benar sangat terlihat ada perubahan yang signifikan dan ditemukan bahwa kemungkinan kecil siswa yang menggunakan kegiatan POGIL dikelas bisa mengucapkan kosa kata biokimia yang tidak benar sebesar 57%. Namun tidak heran juga siswa dapat mengucapkan kosa kata biokimia dengan lancar karena dilakukan secara rutin untuk mengucapkannya.

**Tabel 2.7**

**Persentase Rata-Rata Tanggapan Survey Siswa Selama Tiga Tahun (N 5,482)**

<b>Petanyaan</b>	<b>Sangat setuju dan Setuju</b>	<b>Netral</b>	<b>Tidak setuju dan Sangat tidak setuju</b>
Kuis online membantu saya dalam kursus ini.	90%	5,5%	4,5%
Dalam kuis ini membantu saya terhadap kursus ini.	87%	9,5%	3,5%
Pertanyaan <i>clicker</i> membantu saya dalam kursus ini.	83,5%	8,5%	8%
Kegiatan POGIL membantu saya dalam saya dalam kursus ini.	85%	12%	3%
Saya akan merekomendasikan penggunaan aktivitas POGIL di	86%	9%	5%

<b>Petanyaan</b>	<b>Sangat setuju dan Setuju</b>	<b>Netral</b>	<b>Tidak setuju dan Sangat tidak setuju</b>
masa depan dengan kursus ini.			
Pertanyaan belajar membantu saya dalam kursus ini.	92%	5%	3%
Kursus ini secara signifikan mengubah persepsi saya tentang apa yang dilakukan para ilmuwan.	50%	26%	24%

(Sumber: Bailey. P. C., dkk, 2012, hlm. 5)

## **B. Organisir Data**

Analisis data dari setiap penelitian terdahulu yang telah dilakukan, pada tabel 2.8 yang menunjukkan reflektif atau tidaknya suatu penelitian yang bersangkutan dengan rumusan masalah peneliti.

**Tabel 2.8**  
**Analisis Data Setiap Literatur**

<b>Analisis Data</b>	<b>Tingkat Reflektif yang dicapai</b>		
	<b>Reflektif</b>	<b>Cukup Reflektif</b>	<b>Kurang Reflektif</b>
P1	1	-	-
P2	-	1	-
P3	1	-	-
P4	1	-	-
P5	1	-	-
P6	1	-	-
P7	-	-	1

Analisis Data	Tingkat Reflektif yang dicapai		
	Reflektif	Cukup Reflektif	Kurang Reflektif
P8	1	-	-
Keseluruhan	6	1	1
Rata-rata	0,75%	0,12	0,12
Persentase	75%	12%	12%

Berdasarkan tabel 2.8 memperoleh data analisis literatur sebanyak 8 literatur dari peneliti terdahulu, dari tabel analisis data tersebut terdapat 6 literatur yang dikategorikan sebagai literatur yang reflektif atau baik dengan persentase 75%, cukup reflektif memperoleh 1 literatur dengan persentase 12%, dan kurang reflektif terdapat 1 analisis data dengan persentase 12%.

### C. Pembahasan

Penjelasan mengenai model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) diimplementasikan yang telah dipaparkan di atas dari beberapa literatur yang dianalisis. Analisis data yang digunakan adalah analisis deduktif. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa model POGIL merupakan salah satu model yang berpusat pada siswa, model pembelajaran konstruktivis suatu model yang menitik beratkan pada kemampuan proses yang menggunakan pendekatan inkuiri.

Pada model POGIL memiliki 4 tahapan yaitu orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan penutup. Model POGIL mengimplementasikan aktivitas siswa dengan berkelompok dan pada setiap kelompok siswa memiliki perannya masing-masing yaitu sebagai manager, notulen, juru bicara, dan strategi analisis. Seorang guru pun pada saat pembelajaran tidak membiarkan begitu saja tetapi guru berperan sebagai pemimpin, monitor atau pengawasan, fasilitator, dan penilai.

Berdasarkan hasil analisis, yang termasuk sebagai analisis data yang reflektif dengan kategori baik yaitu pada literatur 1, 3, 4, 5, 6, dan 8. Hal ini dikarenakan pada tahapan model POGIL diimplementasikan dengan baik, serta persentase

ketercapaian suatu model terhadap variabel terikatnya yang memperoleh nilai yang signifikan. Untuk kategori cukup reflektif 1 literatur pada analisis literatur ke-2 dikarenakan perolehan nilai pada suatu penelitian yang memperoleh nilai rata-rata *n-gain* 0,44 yang dikategorikan sedang dan untuk kategori kurang reflektif ada 1 literatur pada analisis literatur ke-7 dimana pada penelitiannya tidak ada persentase suatu ketercapaian model.

Analisis data literatur yang diperoleh dari beberapa sumber telah menjawab permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah pertama yang berbunyi “model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* diimplementasikan”. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 2.8, dari 8 jurnal terdapat 6 jurnal yang membuktikan peningkatan yang signifikan dengan persentase lebih dari 70%, dinyatakan cukup dan kurang terdapat masing-masing 1 literatur. Oleh karena itu, model POGIL dapat diimplementasikan dengan baik dan meningkatkan proses pembelajaran pada siswa.