

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sudah menjadi kebutuhan mutlak yang harus dimiliki oleh setiap individu. Manusia sudah memperoleh pendidikan dari semenjak masih ada di dalam kandungan hingga sekarang. Dengan demikian, pendidikan tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia. Penting bagi setiap manusia memperoleh pendidikan karena akan berpengaruh pada kehidupan masa depannya. Seiring berjalan waktu, pendidikan yang kita peroleh akan mengalami perubahan dan perkembangan mengikuti zaman. Oleh karena itu, maka pendidikan penting dimiliki oleh setiap manusia. Pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia yaitu membantu peserta didik agar hidup normal dan mandiri sebagai manusia (Neolaka A & Neolaka G, 2017:17).

Menurut Rahayu & Kusuma (2019:535) bahwa matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Salah satu peran penting matematika adalah sebagai alat yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang pendidikan terutama bidang matematika. Suatu permasalahan dapat disajikan secara lebih efektif dan efisien dengan cara mengkomunikasikan permasalahan

tersebut ke dalam bentuk matematika, seperti tabel, grafik, diagram, dan lainnya. Lintuman dan Wijaya (2020:14) berpendapat bahwa untuk dapat mengkomunikasikan suatu permasalahan ke dalam bentuk matematika, maka diperlukan kemampuan dan keterampilan matematika yang baik. Kemampuan dan keterampilan matematika dapat diperoleh peserta didik melalui pembelajaran matematika.

Salah satu aspek penting yang diperoleh dalam mempelajari matematika yaitu kemampuan representasi. Kemampuan representasi diperlukan untuk menghadapi suatu permasalahan yang ada. Sabirin (2014:33) mengungkapkan bahwa dengan adanya kemampuan representasi, maka suatu permasalahan yang dianggap sulit dapat diselesaikan dengan mudah dan sederhana. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis haruslah dilatih dan dikembangkan sejak anak masih duduk di bangku sekolah.

Menurut Syafri (2017:51) bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan dalam mengungkapkan ide-ide matematika dengan berbagai cara sehingga mampu memecahkan masalah matematis. Kemampuan representasi dapat membantu peserta didik untuk berpikir dan mengkomunikasikan matematika dengan menggunakan konsep matematika seperti menggambarkan grafik ataupun simbol matematika (Ramziah, 2016:139). Representasi berperan penting dalam pembelajaran

matematika yaitu digunakan untuk memecahkan masalah dan membuat model matematika untuk mencari solusinya (Syafri, 2017:51). Berhasil atau tidaknya pemecahan masalah ini tergantung dari kemampuan representasi seseorang dalam menafsirkan kata-kata, gambar, simbol, tabel, grafik, dan persamaan yang ada dalam matematika.

Kemampuan representasi berperan penting bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan kenyataan yang ada di lapangan. Pada kenyataannya, di Indonesia kemampuan representasi yang dimiliki peserta didik masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 yang menunjukkan bahwa kompetensi siswa SMP kelas VIII di Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 45 negara dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 386 (Mullis, Martin & Foy, 2012:42). Skor ini masih di bawah rata-rata skor internasional. Kemudian, pada tahun 2012 hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara (OECD, 2013). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil PISA dan TIMSS menurut Noer & Gunowibowo (2018:20) adalah siswa Indonesia masih kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan representasi. Dengan demikian bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Selain kemampuan representasi, aspek penting yang perlu diperhatikan adalah kemampuan berpikir kreatif. Menurut Ningsih, Kadaritna & Tania (2018:76) bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki peran penting dalam kurikulum 2013 yakni menginginkan lulusan sekolah dapat mempunyai kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir kreatif harus diasah sejak anak usia dini, hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sehingga dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat memaksa seseorang untuk terus berkembang secara aktif dalam bidang pendidikan. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus terampil dan berperan aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini berupaya agar terciptanya Sumber Daya Manusia khususnya para pelajar yang berkualitas dan handal sehingga mampu menghadapi tantangan zaman dengan adanya kemampuan berpikir kreatif yang dimilikinya (Widodo & Kadarwati, 2013:165).

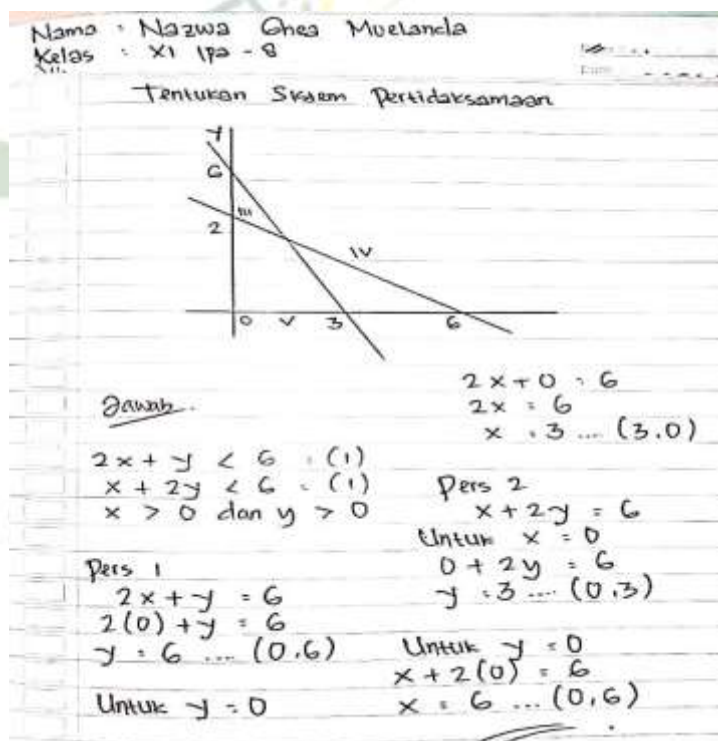
Berpikir kreatif menurut Ningsih, Kadaritna & Tania (2018:76) merupakan kebiasaan berpikir yang dimiliki seseorang untuk melatihnya dalam berimajinasi sehingga menciptakan suatu kemungkinan-kemungkinan baru di bawah alam sadarnya. Berpikir kreatif penting dimiliki peserta didik

karena merupakan salah satu aspek dari tujuan pendidikan nasional sehingga perlu untuk ditingkatkan. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang dilihat dari cara seseorang dapat memecahkan suatu masalah dan mengungkapkan pendapat yang ada dalam pikirannya. Pada pelaksanaan kurikulum 2013 belum sepenuhnya menerapkan kemampuan berpikir kreatif di sekolah. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan di sekolah belum mengajak siswa untuk berpikir kreatif sehingga penerapan kurikulum 2013 masih belum terlaksana dengan baik (Cintia, Kristin & Anugraheni, 2018:70). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Menurut Shella, Iriani & Rilia (2018:3) bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari konsep pembelajaran yang harus dilatih dan ditingkatkan secara terus-menerus. Ditingkatkannya kemampuan berpikir kreatif peserta didik ini bertujuan agar mereka mampu memaknai dan memahami konsep pembelajaran dengan benar. Adanya kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik dalam pembelajaran dapat membuat mereka tidak hanya semata-mata menerima pembelajaran yang diberikan oleh guru saja, melainkan mereka mampu mencari kebenaran dari penjelasan yang disampaikan oleh guru. Kemudian, kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik dapat menjadikan peserta

didik lebih aktif dan berani dalam mengungkapkan pendapat, menyelesaikan suatu persoalan, dan mampu memberikan kesimpulan.

Hasil observasi awal yang telah dilakukan di kelas XI MAN 2 Model Medan, menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Siswa diberikan soal untuk mengetahui kemampuan representasi matematis bisa dilihat di lampiran halaman 133. Adapun lembar kerja siswa bisa dilihat pada gambar di bawah ini:

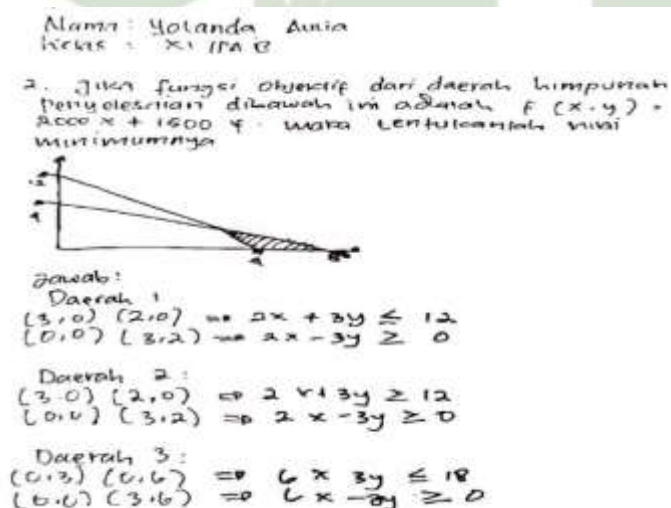


Gambar 1.1

Lembar Kerja Siswa untuk Tes Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan soal kemampuan representasi matematis yang diberikan, siswa tidak mampu membaca wacana matematika dengan baik. Hal ini dilihat dari Gambar 1.1 bahwa siswa tidak mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Selain itu, kesulitan yang dihadapi siswa yaitu ketika menerjemahkan grafik daerah himpunan penyelesaian ke dalam model matematikanya. Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa belum bisa menuliskan sistem pertidaksamaan dengan benar. Siswa masih salah menentukan tanda ketidaksamaan untuk kedua sistem pertidaksamaan, sehingga model matematika tersebut tidak dapat ditemukan siswa.

Selain itu, kemampuan berpikir kreatif siswa juga masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi yang telah dilakukan di MAN 2 Model Medan. Soal tes kemampuan berpikir kreatif bisa dilihat di lampiran halaman 133. Adapun lembar kerja siswa bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



$$\begin{array}{l} \text{Daerah 4:} \\ (0,3) \quad (0,6) \Rightarrow 6x + 3y \geq 18 \\ (0,0) \quad (3,6) \Rightarrow 6x - 3y \leq 0 \end{array}$$

Gambar 1.2

Lembar Kerja Siswa untuk Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Lembar kerja siswa di atas memperlihatkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar. Hal tersebut dibuktikan dengan jawaban siswa yang masih salah. Berdasarkan Gambar 1.2 bahwa siswa belum mampu menunjukkan perubahan-perubahan dalam merespon perintah. Hal ini dilihat ketika siswa hanya menuliskan sistem pertidaksamaan dari masing-masing daerah tanpa melanjutkan untuk menemukan atau memecahkan masalah yang diminta oleh soal, yaitu mencari nilai minimumnya. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami soal dengan baik, sehingga siswa tidak dapat menuliskan cara atau jawaban yang sesuai dengan apa yang ditanyakan. Selain itu, siswa kesulitan dalam menyajikan data-data yang diketahui dan dalam hal mengungkapkan kembali ide-ide siswa.

Adapun berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu guru matematika di MAN 2 Model Medan yang bernama Ibu Qonitah Sofira Matondang, S.Pd. Beliau mengatakan bahwa kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan ketika menemui soal matematika yang berkaitan dengan soal cerita pada materi Program Linear. Peserta didik mengalami kesulitan ketika menerjemahkan



bentuk soal cerita pada materi Program Linear ke dalam model matematika. Hal ini berarti bahwa peserta didik kesulitan dalam menggunakan kemampuan representasinya untuk menyelesaikan masalah pada materi Program Linear, khususnya yang berkaitan dengan representasi simbol yaitu dalam membuat model ekspresi matematika.

Peserta didik juga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh soal yang dijelaskan oleh guru. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih belum dapat digunakan karena peserta didik tidak mampu memberikan strategi penyelesaian masalah yang berbeda dari contoh soal. Ibu Qonita Sofira Matondang, S.Pd juga mengatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan beliau di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional yang digunakan guru mengakibatkan peserta didik kurang aktif dan kurang berani mengungkapkan ide atau gagasannya berkaitan dengan materi yang dijelaskan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif peserta didik kurang karena hanya mengikuti petunjuk-petunjuk yang disampaikan oleh guru. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Abung, Farida & Andriani (2020:82) juga menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan representasi matematis dan disposisi berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dan pemberian tugas sehingga peserta didik merasa bosan dan kesulitan memahami penjelasan dari guru. Kebanyakan dari peserta didik cenderung menghafal rumus yang diberikan oleh guru dengan tidak memahami alur penyelesaian masalahnya. Selain itu, peserta didik juga kesulitan menjawab soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan oleh guru.

Kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif perlu ditingkatkan pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peran guru sangat diperlukan untuk memilih model pembelajaran yang tepat agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan (Rahmadhani, 2018:161). Menurut Noer & Gunowibowo (2018:21) bahwa model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk memicu aktivitas peserta didik. Pemilihan model pembelajaran diupayakan agar peserta didik dapat bersemangat dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung sehingga menghasilkan tingkat kepercayaan diri, keinginan belajar, dan kemampuan yang tinggi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan

berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model pembelajaran POGIL diperkirakan mampu mendukung upaya peningkatan kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran POGIL mengutamakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat didorong untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran (Andani, 2019:235). Model pembelajaran POGIL sesuai dengan kurikulum 2013 yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan memadukan aspek kognitif, psikomotor dan emosional dalam kegiatan pembelajaran inkuiri (Hanson, 2006:9). Menurut Rustam, Ramdani & Setijani (2017:34), model pembelajaran POGIL dirancang untuk mengembangkan keterampilan proses dan konten melalui pemahaman siswa, serta untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan belajar utama seperti komunikasi lisan dan tertulis, pemecahan masalah, berpikir tingkat tinggi, dan pemrosesan informasi.

Model pembelajaran POGIL menurut Malik dkk (2017:128) adalah model pembelajaran yang berorientasi pada suatu proses yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dalam kegiatan belajar inkuiri terbimbing dengan menerapkan siklus belajar (*learning cycle*). Pada model pembelajaran POGIL guru hanya berperan sebagai fasilitator atau memimpin jalannya kegiatan pembelajaran, sementara peserta didik

secara aktif mengkonstruksikan pengetahuan yang diperolehnya dalam diskusi kelompok. Guru sebagai pemimpin jalannya diskusi bertugas mengorganisasikan kegiatan pembelajaran dan menciptakan suasana kelas yang menyenangkan. Guru juga bertugas mengawasi, mencari informasi mengenai pemahaman peserta didik tentang suatu konsep, serta memberi penilaian terhadap proses pembelajaran yang berlangsung (Noor & Masrukan, 2014:18).

Menurut Straumanis (dalam Putri & Sugiarto, 2014:153) bahwa model pembelajaran POGIL merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang mengkonstruksikan pikiran siswa dengan cara memberikan pertanyaan atau jawaban. Langkah-langkah model pembelajaran POGIL, berupa: orientasi (*orientation*) yaitu guru mengorientasikan peserta didik dengan cara menginformasikan pengetahuan-pengetahuan umum terkait materi yang akan dipelajari; eksplorasi (*exploration*) yaitu guru memberikan tugas yang menuntut peserta didik aktif dalam mengumpulkan data dan melakukan percobaan sehingga tercapainya tujuan pembelajaran; pembentukan konsep (*concept formation*) yaitu peserta didik dibimbing oleh guru agar dapat membangun konsep dari data yang diperoleh; aplikasi (*application*) yaitu peserta didik mengaplikasikan konsep yang diperolehnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan; dan langkah terakhir penutup (*closure*) yaitu

guru memberikan penguatan terhadap jawaban yang diperoleh peserta didik serta guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi dan evaluasi (Malik dkk, 2017:128).

Model pembelajaran POGIL memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan model pembelajaran POGIL menurut Devi, Sulistri & Rosdianto (2019:80) antara lain, yakni: pembelajaran dengan pendekatan kooperatif dapat membuat siswa lebih aktif, siswa mempersiapkan dirinya dengan mencari tahu informasi terkait materi yang akan dipelajari, melatih kemampuan berpikir siswa, siswa dapat mengeluarkan pendapat dan memberikan solusi terhadap pemecahan masalah, serta siswa lebih berani presentasi di depan kelas. Dilihat dari kelebihan dan karakteristiknya, maka model pembelajaran POGIL mampu mendorong kreativitas belajar siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilannya dalam berpikir, memecahkan masalah, dan memahami konsep (Zawadzki, 2010:66).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran POGIL dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif siswa. Oleh sebab itu, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry*

*Learning* (POGIL) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi Program Linear masih tergolong rendah.
2. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi Program Linear masih tergolong rendah.
3. Peserta didik kesulitan menerjemahkan bentuk soal cerita ke dalam model matematika.
4. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran.
5. Peserta didik kurang aktif dan kurang berani mengungkapkan ide atau gagasannya.
6. Kurangnya inovasi dan kreativitas guru dalam pembelajaran.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka diberikan batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Sedangkan, model

pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif.
3. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Program Linear.
4. Penelitian dilaksanakan di kelas XI IPA MAN 2 Model Medan Tahun Ajaran 2021/2022.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas XI IPA pada materi Program Linear di MAN 2 Model Medan Tahun Ajaran 2021/2022?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA pada materi Program Linear di MAN 2 Model Medan Tahun Ajaran 2021/2022?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas XI IPA pada materi Program Linear di MAN 2 Model Medan Tahun Ajaran 2021/2022.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA pada materi Program Linear di MAN 2 Model Medan Tahun Ajaran 2021/2022.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

- 1.6.1 Bagi Siswa  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, dapat membangkitkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar dengan diterapkannya model pembelajaran POGIL di kelas.



#### 1.6.2 Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru dengan menjadikan model pembelajaran POGIL sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi dan berpikir kreatif siswa serta memotivasi guru agar lebih kreatif dan inovatif untuk memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran.

#### 1.6.3 Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan yang berkualitas dengan menerapkan model pembelajaran POGIL di sekolah.

#### 1.6.4 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan dan pengetahuannya serta pengalaman yang berharga sebagai calon guru dengan diterapkannya model pembelajaran POGIL di sekolah.

#### 1.6.5 Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan serta dapat dijadikan sebagai sumber rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya yang relevan.