

**PENERAPAN MODEL *POGIL* DENGAN STRATEGI LSQ  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu  
Matematika

Oleh:  
**PRAKASA IBNU WASKITA**  
NPM : 1711050092

**Jurusan : Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1445 H / 2024 M**

**PENERAPAN MODEL *POGIL* DENGAN STRATEGI LSQ  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu  
Matematika

Oleh:

**PRAKASA IBNU WASKITA**

**NPM : 1711050092**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

Pembimbing I : Dr. H. Mujib, M.Pd

Pembimbing II : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1445 H / 2024 M**

## ABSTRAK

Oleh

PRAKASA IBNU WASKITA

Model POGIL merupakan suatu model pembelajaran yang aktif untuk mengembangkan suatu pengetahuan pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, memecahkan masalah, melaporkan, dan peserta didik dapat bertanggung jawab dalam proses pembelajaran dengan menggunakan belajar dalam satu tim (bekerjasama). Strategi LSQ yang merupakan salah satu strategi yang mampu menciptakan keaktifan, melatih keberanian peserta didik dalam bertanya dan mengingat materi pengetahuan sebelumnya yg telah diajarkan oleh guru. Berdasarkan nilai ujian tengah semester matematika bahwa peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM adalah 43 dari 127 peserta didik, artinya hanya 33,8% yang mencapai nilai KKM. Sedangkan yang belum mencapai KKM adalah 84 dari 127 peserta didik, atau sebanyak 66,2% peserta didik yang belum mencapai nilai KKM. Pencapaian hasil belajar yang diperoleh peserta didik merupakan sebuah kemampuan-kemampuan yang menunjukkan hasil terhadap pemahaman konsep pembelajaran setelah ia menerima pengalaman belajarnya dan melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, digunakan model POGIL dan strategi LSQ terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dan berpikir kritis siswa.

Metode penelitian ini adalah quasi experimental. Desain yang digunakan yaitu only posttest control. Teknik pengumpulan data adalah tes dan dokumentasi. Validasi isi dilakukan oleh ahli materi. Teknik analisis instrumen menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Teknik analisis prasyarat menggunakan uji normalitas, dan uji homogenitas. Uji hipotesis menggunakan MANOVA.

Setelah dilakukan penelitian dan dilakukan perhitungan dengan menggunakan uji MANOVA tersebut maka diperoleh nilai pada baris model pembelajaran, nilai Sig pada Pillars Trace, Wilk's Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root yaitu sebesar 0,000 pada taraf signifikansi  $\alpha < 0,05$  dan F pada uji tersebut signifikan. Oleh karena itu,  $H_0AB : \alpha_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, 3$  dan  $j = 1, 2$  maka terdapat perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep

dan kemampuan berpikir kritis yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model pembelajaran langsung.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, LSQ, POGIL



## ABSTRACT

By

PRAKASA IBNU WASKITA

*The POGIL model is an active learning model to develop knowledge of questions to improve the ability to understand mathematical concepts, solve problems, report, and students can be responsible in the learning process by using learning in one team (working together. The LSQ strategy is one of the strategies which is able to create activity, train students' courage in asking questions and remembering previous knowledge material that has been taught by the teacher. Based on the mathematics mid-semester exam scores, students who scored above the KKM were 43 out of 127 students, meaning only 33.8% who have achieved the KKM score. Meanwhile, those who have not achieved the KKM score are 84 out of 127 students, or as many as 66.2% of students who have not achieved the KKM score. The achievement of learning outcomes obtained by students is an ability that shows the results of understanding learning concepts. after he received his learning experience and saw the students' critical thinking abilities. Therefore, the POGIL model and LSQ strategy were used on students' conceptual understanding and critical thinking abilities.*

*This research method is quasi experimental. The design used is only posttest control. Data collection techniques are tests and documentation. Content validation is carried out by material experts. Instrument analysis techniques use validity, reliability, level of difficulty, and discrimination. The prerequisite analysis technique uses the normality test and homogeneity test. Test the hypothesis using MANOVA.*

*After conducting research and carrying out calculations using the MANOVA test, the value obtained for the learning model row, the Sig value for Pillars Trace, Wilk's Lambda, Hotelling's Trace, and Roy's Largest Root, is 0.000 at a significance level of  $\alpha < 0.05$  and the F in the test is significant. Therefore,  $H_0: \alpha_{ij} = 0$  for every  $i = 1, 2, 3$  and  $j = 1, 2$ , then there is a difference in the results of the ability to understand concepts and critical thinking skills who follow learning*

*with the POGIL model using the LSQ strategy and using the direct learning model.*

**Keywords:** *Ability to Understand Mathematical Concepts, Critical Thinking Ability, LSQ, POGIL*



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prakasa Ibnu Waskita  
NPM : 1711050092  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**PENERAPAN MODEL POGIL DENGAN STRATEGI LSQ TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun dari karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Maret 2024

Penulis



Prakasa Ibnu Waskita

NPM. 1711050092



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Penerapan Model POGIL dengan Strategi LSQ Terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa  
**Nama** : Prakasa Ibnu Waskita  
**NPM** : 1711050092  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**DR. Mujib, M.Pd**

**NIP. 19691182000031001**

  
**Dona Dinda Pratiwi, M.Pd**

**NIP. 199004102015032004**

**Mengetahui,**

**Ketua Prodi Pendidikan Matematika**

  
**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

**NIP.19840282006041004**






**KEMENTERIAN AGAMA  
UIN RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Dr. Kol. H. Endro Sutamin Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (071) 7903260

**RENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **"Penerapan Model POGIL Dengan Strategi LSQ Terhadap Pemahaman Konsep Mastematis dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa"** disusun oleh Prakasa Ibnu Waskita, NPM. 1711050092, Program Studi Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal Senin, 25 Maret 2024. Pukul 13:00-15:00 WIB. Tempat Ruang Sidang Pendidikan Matematika.

**TIM PENGUJI**

**Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.** 

**Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd** 

**Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.** 

**Penguji Pendamping I : Dr. Mujib, M.Pd.** 

**Penguji Pendamping II : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd.** 



Diketahui  
dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Diana, M.Pd 

08281988032002

## MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي  
الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ  
وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا  
سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya:

190. Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,

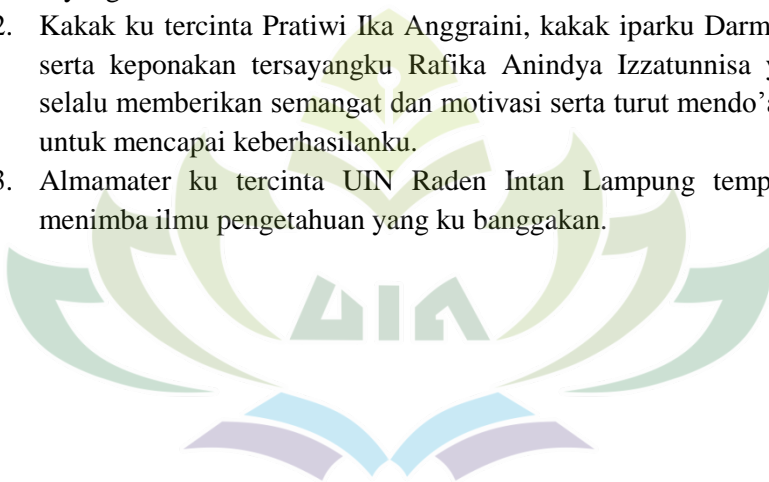
191. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.

(Q.S ALI 'IMRON : 190-191)

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah Swt, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, dan shalawat serta salam yang selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Saw. Dengan penuh rasa syukur dan tulus ikhlas maka skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta ( Ayahanda Amargiono Dan Ibunda Sunani ) yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan baik moril, maupun material, nasehat, dan doa demi tercapainya cita-citaku. Terimakasih ayah dan ibuku atas jasa, pengorbanan, dan keikhlasan membesarkan aku dengan tulus dan penuh kasih sayang.
2. Kakak ku tercinta Pratiwi Ika Anggraini, kakak iparku Darmono, serta keponakan tersayangku Rafika Anindya Izzatunnisa yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta turut mendo'akan untuk mencapai keberhasilanku.
3. Almamater ku tercinta UIN Raden Intan Lampung tempatku menimba ilmu pengetahuan yang ku banggakan.

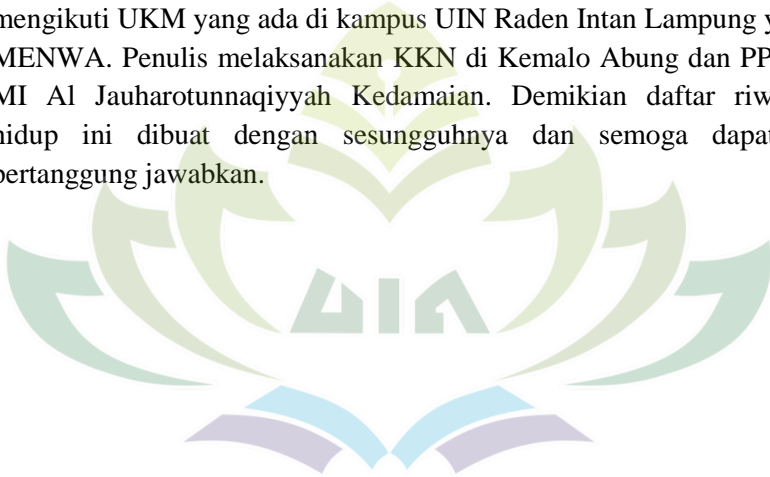


## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Prakasa Ibnu Waskita, dilahirkan di Trimodadi, pada tanggal 8 April 1999 yang merupakan anak ke dua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Amargiono Dan Ibu Sunani. Penulis memiliki kakak yang bernama Pratiwi Ika Anggraini.

Riwayat pendidikan penulis, pendidikan Menengah Atas di MAN 1 Lampung Utara. Selanjutnya penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Agama Islam pada tahun 2017.

Penulis memiliki pengalaman organisasi masa kuliah dengan mengikuti UKM yang ada di kampus UIN Raden Intan Lampung yaitu MENWA. Penulis melaksanakan KKN di Kemalo Abung dan PPL di MI Al Jauharotunnaqiyyah Kedamaian. Demikian daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sesungguhnya dan semoga dapat di pertanggung jawabkan.



## KATA PENGANTAR

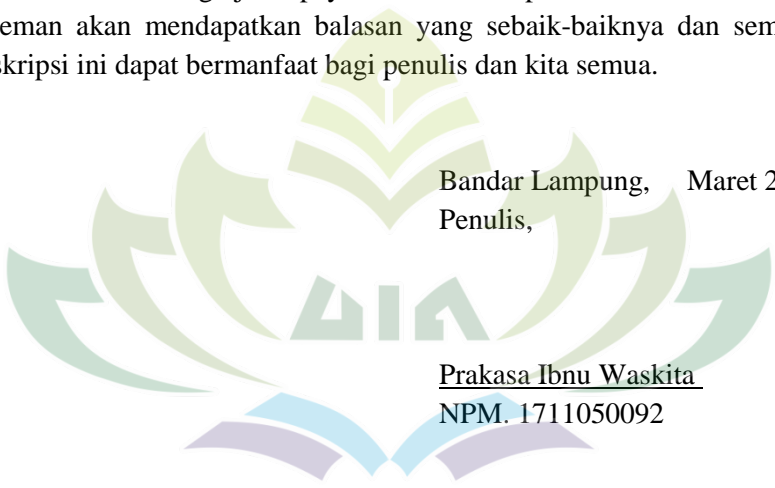
*Alhamdulillah*, puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas pertolongan, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriringan salam senantiasa tetap tercurah limpahkan kepada suri tauladan umat manusia, pelita kehidupan, Nabi Muhammad SAW. Kepada para keluarganya, sahabat dan para pengikutnya.

Selesainya penulis dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dorongan dan uluran tangan dari berbagai pihak. Karenanya penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya serta berdo'a agar segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan pahala dari Allah SWT. Maka pada kesempatan kali ini penulis ucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Bapak Heru Juabdin Sada, M.Pd.I selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan keguruan Raden Intan Lampung yang tanpa bosannya telah memberi berbagai pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. H. Mujib, M.Pd selaku pembimbing I dan Dona Dinda Pratiwi, M.Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Pihak perpustakaan baik pusat maupun tarbiyah, yang telah memudahkan penulis dalam mendapatkan sumber referensi seperti buku-buku yang menunjang literature dalam penulisan skripsi ini hingga skripsi ini bisa terselesaikan.

6. Kepala serta guru-guru SMP N 2 Katibung yang telah memberi izin untuk penulis melaksanakan penelitian.
7. Saudara-saudaraku, serta teman-teman yang tak dapat aku sebutkan satu-persatu keluarga besar pendidikan matematika angkatan 17 tanpa terkecuali, yang telah memberikan do'a dorongan dan bantuan, semoga Allah membalas kebaikan dengan sempurna.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut membantu penulis dalam rangka penyusunan skripsi baik langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya, dengan iringan terima kasih penulis berdo'a kepada Allah SWT semoga jerih payah dan amal bapak dan ibu serta teman-teman akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kita semua.



Bandar Lampung, Maret 2024  
Penulis,

Prakasa Ibnu Waskita  
NPM. 1711050092

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>x</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah.....	3
C. Identifikasi Masalah.....	14
D. Pembatasan Masalah.....	14
E. Rumusan Masalah.....	15
F. Tujuan Penelitian .....	15
G. Manfaat Penelitian .....	15
H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	17
I. Sistematika penulisan.....	18

### **BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

A. Tinjauan Pustaka .....	21
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	21
2. Pengertian POGIL .....	22
3. Pengertian LSQ .....	28
4. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis.....	31
5. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis .....	36
B. Kerangka Berpikir.....	39
C. Hipotesis Penelitian.....	40

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	43
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	43
C. Variabel Penelitian.....	46
D. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel.....	46
E. Teknik Pengumpulan Data.....	49
F. Intrumen penelitian .....	49
G. Teknik Analisis Uji Coba Intrumen Penelitian .....	55
1. Uji Validitas.....	55
2. Tingkat Kesukaran.....	58
3. Daya Pembeda .....	59
4. Uji Reliabilitas.....	61
H. Teknik Analisis Data.....	62
1. Uji Normalitas .....	63
2. Uji homogenitas.....	64
I. Uji Hipotesis .....	65

### **BAB IV PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	69
B. Pembahasan.....	82

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	91
B. Saran.....	92

### **DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Ulangan Ujian Tengah Semester Matematika SMP N 2 Katibung Tahun Ajaran 2019/2020.....	8
Tabel 3.1	Desain Faktorial.....	45
Tabel 3.2	Distribusi Peserta didik kelas VIII SMPN 2 Katibung .....	47
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep .....	50
Tabel 3.4	Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	53
Tabel 3.5	Interpretasi Indeks Korelasi “R” <i>Product Moment</i> .....	56
Tabel 3.6	Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	59
Tabel 3.7	Klasifikasi Indeks Daya Pembeda .....	60
Tabel 3.8	Kriteria Reliabilitas .....	62
Tabel 4.1	Uji Validitas Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis .....	70
Tabel 4.2	Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis .....	72
Tabel 4.3	Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	73
Tabel 4.4	Kesimpulan Hasil Uji Coba Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis .....	74
Tabel 4.5	Data Amatan Pemahaman Konsep .....	77
Tabel 4.6	Data Amatan Berpikir Kritis.....	77
Tabel 4.7	Normalitas Pemahaman Konsep .....	78
Tabel 4.8	Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis.....	79
Tabel 4.9	Uji Homogenitas .....	79
Tabel 4.10	Output SPSS Multivariate Tests .....	80
Tabel 4.11	Output SPSS Tests of Between-Subject Effects .....	81

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Diagram Kerangka Berpikir .....	39
---	----



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep matematis .....	103
Lampiran 2	Instrumen tes pemahaman konsep matematis .....	107
Lampiran 3	Pedoman Penilaian instrumen tes pemahaman konsep matematis .....	110
Lampiran 4	Kisi-kisi instrumen tes berpikir kritis matematis .....	119
Lampiran 5	Instrumen tes berpikir kritis matematis .....	123
Lampiran 6	Pedoman penilaian instrumen tes berpikir kritis matematis .....	126
Lampiran 7	Uji Validitas Pemahaman Konsep.....	134
Lampiran 8	Uji Daya Beda Pemahaman Konsep .....	138
Lampiran 9	Uji Tingkat Kesukaran Pemahaman Konsep .....	141
Lampiran 10	Uji Reliabilitas Pemahaman Konsep .....	144
Lampiran 11	Uji Validitas Berpikir Kritis.....	145
Lampiran 12	Uji Daya Beda Berpikir Kritis.....	148
Lampiran 13	Uji Tingkat Kesukaran Berpikir Kritis.....	151
Lampiran 14	Uji Reliabilitas Berpikir Kritis .....	153
Lampiran 15	Silabus .....	154
Lampiran 16	RPP.....	155
Lampiran 17	Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	156
Lampiran 18	Insrumen Tes Berpikir Kritis .....	158
Lampiran 19	Daftar Nilai Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	160
Lampiran 20	Daftar Nilai Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	163
Lampiran 21	Deskripsi Data Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep .....	166
Lampiran 22	Deskripsi Data Posttest Kemampuan Berpikir Kritis.....	169
Lampiran 23	Uji Normalitas.....	172
Lampiran 24	Uji Homogenitas .....	178

Lampiran 25 Uji Hipotesis..... 179  
Lampiran 26 Dokumentasi Hasil Penelitian ..... 182



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal dalam pembuatan dan penyusunan Proposal Skripsi, dan menghindari kesalahan dan kesalahpahaman dalam memahami sebuah judul, maka peneliti perlu menegaskan dan menjelaskan beberapa kata yang berhubungan dengan judul pada skripsi. Adapun judul skripsi yang dimaksudkan adalah : PENERAPAN MODEL POGIL DENGAN STRATEGI LSQ TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. Beberapa penjelasan atau istilah yang terdapat pada judul skripsi yaitu sebagai berikut :

1. Model adalah suatu rencana atau pola yang digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pelajaran di kelas untuk mencapai suatu kompetensi atau tujuan pembelajaran sesuai apa yang diharapkan.<sup>1</sup>
2. Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) adalah sebuah model pembelajaran pendekatan yang instruksional yang menggabungkan inquiri terbimbing dan pembelajaran kooperatif dimana siswa terlibat dalam pembelajaran sehingga membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan mandiri dan memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat aktif dalam kelompok diskusi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Widya Indra yanti Fitria, *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Dan Literasi Sains*, ed. by Avinda Yuda Wati (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama, 2020) 20.

<sup>2</sup>Elisabeth Yunia Sona, I Wayan Dasna, and Herawati Susilo, *Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains Melalui POGIL (Process Oriented Guided*

3. Strategi adalah suatu rencana tentang cara-cara penggunaan potensi dan saranayang ada untuk meningkatkan efektifitas dan efesiensi pembelajaran serta menciptakan kondisi pemebelajaran yang dapat mampu memotivasi anak untuk terlibat optimal dalam pembelajaran.<sup>3</sup>
4. Learning Start With A Quetion (LSQ) adalah salah satu cara Pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk dapat bertanya tanpa ada penjelasan materi terlebih dahulu dari guru, serta mengajak siswa belajar dalam suasana yang lebih nyaman dan menyenangkan, sehingga siswa akan lebih bebas dalam menemukan berbagai pengalalaman baru dalam belajarnya.<sup>4</sup>
5. Pemahaman konsep Matematis adalah suatu pross pembelajaran matematika sebagai suatu tujuan, suatu kemampuan memahami suatu konsep, membedakan suatu konsep-konsep yang saling terpisah, serta melakukan hitungan yang bermakna, pada situasi permasalahan-permasalahan yang lebih luas.<sup>5</sup>
6. Berpikir kritis merupakan individu yang berpikir, bertindak secara normatif, dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar, atau yang mereka pikirkan.<sup>6</sup>

---

Inquiry Learning)', *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 1.1 (2016), 800.

<sup>3</sup>M.Si Dr. Rahmah Johar, M.Pd, Dra. latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar*, ed. by Dodit Setiawan Santoso (sleman: CV Budi Utama, 2016) 1-2.

<sup>4</sup>Mauziyah Hasanah Basmi, Qurratu Aini, 'Penerapan Strategi Pembelajaran Learning Start With A Question (Lsq) Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Di Smpn 3 Beutong', *Pedagogik*, 6.1 (2020), 74.

<sup>5</sup>Lely Lailatus Syarifah, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Ii', *International Journal Of Science And Applied Science: Conference Series*, 2.1 (2017), 60 <<https://doi.org/10.20961/ijscs.V2i1.16736>>.

<sup>6</sup> Maulan, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis -Kreatif*, ed. by Riana Irwati (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), p. 6.

## B. Latar Belakang

Pendidikan sangatlah penting untuk individu baik dalam kepentingan pribadi maupun kelompok dalam perannya sebagai warga negara, karena dalam pendidikan mencakup sebuah kegiatan bimbingan, pengajaran, dan pelatihan guna mempersiapkan diri untuk masa depan.<sup>7</sup> Terkait perkembangan zaman dan perubahan global maka tuntunan dalam meraih sebuah pendidikan penting karena untuk menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi dan upaya dalam meningkatkan mutu serta keberhasilan dalam kegiatan proses pembelajaran.<sup>8</sup> Meningkatkan mutu dan keberhasilan dalam sebuah pendidikan dalam perkembangan teknologi manusia harus mampu memiliki peran kesiapan, keterampilan, kemandirian, serta tingkah laku yang baik.<sup>9</sup> Berdasarkan sudut pandang keagamaan, dalam memperoleh sebuah pendidikan atau derajat seseorang yang beriman diwajibkan mengikuti pendidikan baik secara formal ataupun informal guna mendapatkan ilmu pengetahuan. Hal ini sejalan yang terdapat dalam penjelasan al-qur'an yang terkandung dalam surat mujudalah ayat 11 sebagai berikut :

دَرَجَاتٍ الْعِلْمَ أَوْ تَوَّأُوا الَّذِينَ مِنْكُمْ ؕ آمَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرْفَعُ

Artinya : “... Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat ... (Q.S Al-Mujadalah /58 : 11).

Berdasarkan ayat Al-Quran diatas bahwa sebuah pendidikan begitu sangat penting. Bahwa derajat manusia yang memiliki ilmu pengetahuan akan lebih tinggi dibandingkan manusia yang tidak memiliki ilmu pengetahuan. Dengan menuntut ilmu

---

<sup>7</sup> Kurniawati, ‘Pendidikan Sejarah Dalam Kurikulum Di Republik Federal Jerman’, *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 4 (2015), 1.

<sup>8</sup> Haris Budiman, ‘Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan’, *Jurnal Pendidikan Islam*, 8 (2017), 31.

<sup>9</sup> Pepen Supendi, ‘Variasi (Format) Sistem Pendidikan Indonesia’, 1 (2016), 162.

(Pendidikan) setiap manusia dapat mengetahui hakekat sebuah kebenaran dan setiap orang wajib menuntut sebuah Pendidikan sehingga Allah SWT juga akan meninggikan derajat seseorang dan mempermudah jalan dalam menuntut sebuah ilmu (pendidikan). Memperoleh sebuah pendidikan memiliki tujuan yaitu keberhasilan dalam menuntun sebuah pencapaian pendidikan yang terlihat dari hasil proses belajar dimana siswa harus memiliki berbagai pemahaman konsep pada matematika didalam kegiatan pembelajaran, sehingga siswa dapat mengasah kemampuan dalam pemecahan masalah, menyelesaikan permasalahan, dan mencari solusi.<sup>10</sup>

Kemampuan pemahaman konsep matematis sangat ditekankan untuk setiap siswa karena untuk menunjang sebuah pembelajaran yang bermakna, dimana siswa dituntut tidak pasif dan tidak berhenti mengola, menggabungkan, mengingat, memikirkan, menggabungkan, dan menarik kesimpulan.<sup>11</sup> Ketika adanya pemahaman Konsep Matematis pada siswa dapat mengembangkan menguasai kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan berpikir kreatif matematis.<sup>12</sup> Sehingga dengan pemahaman konsep, siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan masalah dengan baik, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis sangatlah penting dalam rangka hasil belajar.<sup>13</sup>

Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah adalah peserta didik mampu memahami konsep matematis sehingga dapat

---

<sup>10</sup> Dian Novitasari, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2016), 8–9.

<sup>11</sup> Ramadhani Dewi Purwanti and others, 'Pengaruh Pembelajaran Berbantu Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik Kelas VII SMP NEGERI 2 Bandar Lampung', 1, 97–107.

<sup>12</sup> Adolf Simatupang Ahmad Mukhayati, Mujib, Rizki Wahyu Yunian Putra, Mardiyah, 'Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Media Adobe Flash', *Jurnal of Mathematics Education and Science*, 3 (2020), 40.

<sup>13</sup> Netriwati, 'Penerapan Taksonomi Bloom Revisi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis', *Jurnal Matematika*, 1 (2018), 2.



menjelaskan berbagai hubungan antar konsep, algoritma, secara luwes, akurat, efisiensi, dan tepat dalam pemecahannya.<sup>14</sup> *National Council Of Teacher of Mathematics* (NCTM) menjelaskan bahwa pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting serta menetapkan standar-standar seperti penalaran dalam prinsip pembelajaran matematika, pembuktian, komunikasi, representasi, dan pemahaman konsep matematis memiliki kemampuan pemecahan masalah, memahami konsep-konsep, maka saat itulah orang tersebut mulai merintis kemampuan-kemampuan berpikir matematis.<sup>15</sup> Selain standar-standar pemahaman kemampuan matematis yang telah dijelaskan oleh NCTM di atas peserta didik juga harus berminat terhadap pembelajaran matematika sehingga peserta didik pada akhirnya memperhatikan materi dan memahami konsep-konsep matematis.<sup>16</sup> Pada akhirnya peserta didik tidak kebingungan dalam proses pembelajaran matematika. Sehingga pembelajaran matematika dapat dikatakan pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, berjenjang berpusat pada pemahaman matematis sehingga saling berkaitan.<sup>17</sup>

Pembelajaran pada matematika selain kemampuan pemahaman konsep yang harus dimiliki siswa, kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan untuk menunjang kemampuan kognitif pada siswa. Dengan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa, diharapkan agar siswa siap menyesuaikan diri dengan kehidupan dan mampu menghadapi berbagai permasalahan

---

<sup>14</sup>and Rizky Wahyu Yunian putra selvia Lovita Sari, Rubhan Masykur, 'Penerapan Strategi The Firing Line Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP', *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7 (2018).

<sup>15</sup>Muh. Fitrah, 'Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Mteri Segi Empat', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2017), 64.

<sup>16</sup>Novitasari.

<sup>17</sup>Rani Widyastuti, 'Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 184.

personal maupun dalam kehidupan.<sup>18</sup> Permasalahan dalam kehidupan yang sering terjadi memungkinkan siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis karena untuk menyelidiki keaslian informasi dan memutuskan apakah informasi yang didapat bisa diterima atau tidak sehingga tidak terburu-buru dalam mengambil keputusan.<sup>19</sup> Hal tersebut selaras dengan ungkapan dari Muhfaroyin mengungkapkan bahwa kemampuan berfiir kritis sepatutnya siswa telah mengembangkan dengan tujuan supaya memiliki keterampilan intelektual tingkat tinggi, keterampilan kritis, kreatif dan memngembangkan pengetahuannya sehingga dalam proses pembelajarannya dapat menguasai materi dengan baik.<sup>20</sup>

Novita Sari Somantri dan Romlah Melakukan sebuah Penelitian yang mnunjukkan bahwa Siswa SMP dalam mempelajari matemaika Khusus nya matematika dasar masih bersifat teoritis dan kurang dalam mengembangkan kemampuan berfikir Kritis. Hal ini ditunjukkan dengan Presentase nilai Hasil tes siswa SMP masih jauh dari harapan atau belum tuntas batas KKM. Kurangnya kemampuan Berpikir Kritis disebabkan beberapa faktor yaitu siswa sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang diberikan, hal ini karena banyaknya konsep materi yang membuat siswa SMP kebingungan dalam memilih pengerjaan yang sesuai.<sup>21</sup>

Peneliti saat melakukan pra penelitian yang dilakukan di SMP N 2 Katibung Lampung Selatan peneliti mendapat informasi mengenai pemahaman konsep matematis serta kemampuan berpikir kritis pada siswa dan proses

---

<sup>18</sup> Guntur Maulana Muhammad Renilda Ririn, Hedi Budiman, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Solving', *Jurnal Matematika*, 3 (2021), 2.

<sup>19</sup> Attin Warmi Siti Muthmainah Darmawan, 'Kemampuan Brfikir Kritis Matematis Siswa Madrasah Aliyah Kelas 12 Pada Materi Statistika', *Education*, 8 (2022), 281.

<sup>20</sup> Lessa Roesdiana Siti Zulaeha Dwi Lestari, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Matei Himpunan', 8 (2021), 82.

<sup>21</sup> Romlan Novita Sari Somantri, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SVLDV)', 8 (2021), 415–416.

pembelajaran yang di ajarkan. Ternyata saat peneliti melakukan sebuah wawancara dengan guru yang bersangkutan yaitu bapak Drs. Sugiharta Selaku guru pengampu mata pelajaran Matematika kelas VIII di SMP N 2 Katibung Lampung Selatan. Peneliti mendapat informasi bahwa di dalam kegiatan pembelajaran matematika, kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah pemahaman konsep dengan artian siswa tersebut belum dapat menjelaskan kembali materi yang telah diberikan oleh pendidik secara sistematis masih rendah dikarenakan motivasi yang tertanam pada diri mereka masing-masing. Begitupun kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan tepat belum sepenuhnya sesuai dengan prosedur.hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di dalam kelas pada umumnya guru lebih berperan aktif. Selain itu, penyampaian materi lebih menekankan pada aspek pengetahuan. Padahal kemampuan siswa dalam mengaplikasikan, menganalisis dan mengevaluasi juga diperlukan untuk mengembangkan daya nalarnya dalam pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis sehingga kemampuan siswa dalam proses pemecahan masalah akan lebih berkembang. Agar proses belajar mengajar memperoleh hasil maksimal maka proses belajar mengajar harus dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan.

Pembelajaran dalam penguasaan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis pada tahap awal sangat berkaitan dengan penguasaan pada tahap selanjutnya, apabila matematika merupakan bentuk kesatuan dengan yang lainnya saling berkaitan. Memahami tentang konsep matematika yang diajarkan seperti perhitungan dasar matematika, kurangnya pemahaman simbol-simbol dalam matematika sehingga akan terjadi kesulitan penghafalan rumus, peserta didik menanyakan langsung kepada guru Matematika. Permasalahan lain juga yang sering terjadi dalam proses pembelajaran matematika didalam kelas dalam meningkatkan pemahaman konsep adalah proses belajar masih menggunakan model pembelajaran yang sering digunakan yaitu

discovery learning dimana dalam proses pembelajarannya menuntun siswa tidak aktif dan tidak melatih keberanian siswa dalam pembelajarannya. Hal lain juga terlihat bahwasannya proses pembelajarannya terlalu mementingkan proses pengertian saja, dalam hal lain hanya berfokus pada hafalan saja, kurangnya aktifnya siswa untuk bertanya yang mengakibatkan siswa belum maksimal dalam memahami konsep matematika yang diajarkan.<sup>22</sup>Memaknai betapa pentingnya pemahaman konsep, tentu tidaklah hadir dari sendirinya tanpa dibantu oleh suatu cara mengajar yaitu dengan model pembelajaran yang dijadikan sebagai jalan karena dengan adanya model pembelajaran tersebut dianggap mampu mengarahkan siswa untuk menumbuh kembangkan minat terhadap konsep yang ada dalam matematika itu sendiri.<sup>23</sup>

Peneliti mengambil memilih peserta didik kelas VIII sebagai populasi yang dipilih karena ditemukan hasil pembelajaran yang sangat rendah yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa, pertanyaan ini diperkuat dengan data yang disajikan peserta didik SMPN 2 Katibung Lampung Selatan.

**Tabel 1.1**

**Nilai Ujian Tengah Semester Matematika SMP N 02  
Katibung Tahun Ajaran 2019/2020**

Kelas	Peserta Didik	KKM	Nilai	
			Nilai < KKM	Nilai ≥ KKM
VIII A	31	65	21	10
VIII B	32	65	18	14
VIII C	32	65	22	10
VIII D	32	65	23	9
<b>Jumlah</b>	<b>127</b>		<b>84</b>	<b>43</b>

Sumber : Dokumen Nilai Ujian Tengah Semester Matematika SMP N 02 Katibung Tahun Ajaran 2019/2020

<sup>22</sup>Drs. sugiharto, *Wawancara Dengan Guru SMP N 02 Katibung*.

<sup>23</sup>Fitrah, 52.

Berdasarkan tabel diatas 1.1 terlihat bahwa peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM adalah 43 dari 127 peserta didik, artinya hanya 33,8% yang mencapai nilai KKM. Sedangkan yang belum mencapai KKM adalah 84 dari 127 peserta didik, atau sebanyak 66,2% peserta didik yang belum mencapai nilai KKM. Pencapaian hasil belajar yang diperoleh peserta didik merupakan sebuah kemampuan-kemampuan yang menunjukkan hasil terhadap pemahaman konsep pembelajaran setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>24</sup> Penelitian yang telah dilakukan oleh Levana Maharani, Yusuf Hartono, dan Cecil Hiltrimartin menjelaskan bahwa jika hasil presentase pada nilai ulangan tengah semester apabila menunjukkan jumlah ketidaktuntasan pada nilai ambang atau nilai KKM yang telah ditentukan dari separuh jumlah siswa, maka siswa tersebut tentang pemahaman konsep pada pembelajaran matematika masih rendah.<sup>25</sup> Rendahnya hasil belajar pada nilai ulangan tengah semester merupakan sebuah kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa karena kegiatan uts merupakan alat untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep setelah siswa mendapatkan perlakuan melalui proses pembelajaran.<sup>26</sup>

Kurangnya pemahaman konsep matematika pada peserta didik di SMP N 02 Katibung disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor penyebab terjadi kurangnya pemahaman matematika pada peserta didik bisa berawal dari dirinya sendiri (internal) dan kurangnya pendukung dari luar (eksternal). Faktor penyebab yang terjadi pada diri peserta didik (internal) bisa berawal dari diri peserta didik itu sendiri seperti minat belajar, motivasi belajar, kemampuan awal, kecerdasan, efikasi

---

<sup>24</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (bandung: Remaja Rosdakrya, 2006), 22.

<sup>25</sup> Cecil Hiltrimartin Levana Maharani, Yusuf Hartono, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Generative Learning Dikelas VIII SMP N 6 Palembang', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2013), 2.

<sup>26</sup> Ira Vahila Satrio Wicaksono Sudarman, 'Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 275–276.

diri, dan gaya belajar.<sup>27</sup> Sedangkan untuk faktor luar (eksternal) kurang adanya komunikasi guru antara peserta didik, kurangnya fasilitas yang ada di sekolah, dan waktu pembelajaran yang sangat singkat saat di sekolah, faktor keluarga dan masyarakat.<sup>28</sup> Adapun faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis pada siswa adalah cara belajar khas yang bersifat individual yang seringkali tidak disadari, karena pada dasarnya gaya belajar siswa masing-masing siswa berbeda dalam memahami, mengingat dan berpikir.<sup>29</sup>

Menyikapi rendahnya kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan berpikir kritis yang telah dijelaskan diatas diakibatkan kurangnya variasi model pembelajaran atau strategi yang digunakan. Sebab itu, pemilihan model pembelajaran matematika haruslah tepat dalam proses pembelajaran. Salah satu yang bisa diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan ketika proses pembelajaran matematika berlangsung untuk meningkatkan Pengetahuan dan pemahaman matematika. Karena dengan model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) ini membimbing peserta didik melalui kegiatan eksplorasi agar peserta didik dapat membangun pemahaman konsep matematika sendiri. Sehingga apabila pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis telah terbentuk pada peserta didik, maka peserta didik saat pembelajaran akan berpikir secara hati-hati, mencersahkan pemahamannya, dan melatih kemampuan pemahaman matematis dengan model POGIL.<sup>30</sup> Hal ini diperkuat oleh pendapat dari sarjana dan Margunayasa (2016) bahwa siswa

---

<sup>27</sup>Rien Anitra Citra utami, 'Kemampuan Pemahamn Konsep Matematis Mahasiswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal Pada Matakuliah Matematika SD', *Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasa*, 11 (2019), 104.

<sup>28</sup>Sofi Tri Oktavia Miftahus Surur, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika', *Jurnal Pendidikan Eduatama*, 6 (2019), 14.

<sup>29</sup> Dwilita Astuti Astri Setyawati, Umi Rosyidah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Quantum Learning Berdasarkan Gaya Belajar', *Jurnal Education*, 8 (2022), 314.

<sup>30</sup>Puput Rahmawati, 'Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Comal', 7 (2019), 13.

yang dibelajarkan dengan model POGIL memiliki pemahaman konsep serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.<sup>31</sup> Model POGIL merupakan suatu model pembelajaran yang aktif untuk mengembangkan suatu pengetahuan pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika, memecahkan masalah, melaporkan, dan peserta didik dapat bertanggung jawab dalam proses pembelajaran dengan menggunakan belajar dalam satu tim (bekerjasama).<sup>32</sup> Model pembelajaran POGIL yang memungkinkan peserta didik aktif dalam berinteraksi.<sup>33</sup> Model POGIL juga dapat meningkatkan ketekunan pada siswa, meningkatkan keterampilan, meningkatkan percaya diri, serta memacu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan.<sup>34</sup> Penerapan Model POGIL akan memberikan suasana belajar yang lebih menyenangkan karena dalam langkah-langkah pembelajarannya akan dieksplorasi siswa untuk menemukan konsep pembelajarannya.<sup>35</sup>

Peneliti memilih model POGIL dalam melakukan penelitiannya, karena berdasarkan database scopus model POGIL telah diterapkan dengan baik dalam pembelajarannya ditingkat perguruan tinggi dan cenderung memberikan hasil yang positif.<sup>36</sup> Dapat disimpulkan bahwa model POGIL

---

<sup>31</sup>Luki Yunita Hanna Aulia, Nanda Saridewi, 'Penerapan Model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Laju Reaksi', 9.2 (2017), 174–81.

<sup>32</sup>S M Ningsih And S Bambang, 'Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( Pogil ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Info Artikel Abstrak Abstra Ct', 1.2252 (2012).

<sup>33</sup>Jurusan Matematika and Universitas Negeri Semarang, 'Keefektifan Pembelajaran Pogil Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Peluang', 4.April (2013), 73–79.

<sup>34</sup>Isriyanti Afifah Alana Putri Rahmawati, Ratna Sari Siti Aisyah, 'Penerapan Model Pembelajaran POGIL Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga', 4 (2019), 59.

<sup>35</sup>Aris Doyan Ni Wayan Erisca Pradaniyaari, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, 'The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model On Student's Concepts Mastery', 8 (2020), 26.

<sup>36</sup>Usian Ummu Aiman, Suryadin Hasyda, 'The Influence Of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model Assisted By Realia Media to

merupakan suatu model pembelajaran yang aktif untuk mengembangkan suatu pengetahuan pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, memecahkan masalah, melaporkan, dan peserta didik dapat bertanggung jawab dalam proses pembelajaran dengan menggunakan belajar dalam satu tim (bekerjasama).<sup>37</sup>

Selain penggunaan model POGIL untuk menciptakan pengetahuan, peserta didik. Peneliti juga menerapkan sebuah strategi dalam kegiatan.Strategi tersebut adalah LSQ yang dapat merangsang keaktifan siswa dalam bentuk ide, gagasan, dan prakarsa baru dalam memecahkan masalah, sehingga melalui strategi LSQ dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa.<sup>38</sup> Strategi LSQ yang merupakan salah satu strategi yang mampu menciptakan keaktifan, melatih keberanian peserta didik dalam bertanya dan mengingat materi pengetahuan sebelumnya yg telah diajarkan oleh guru.<sup>39</sup> Keaktifan bertanya peserta didik dalam proses pembelajaran agar siswa termotivasi untuk menggali lebih dalam pada materi yang dibaca dan tidak pasif dalam pembelajaran.<sup>40</sup> Yusup dan Sugandi berpendapat : Untuk mengembangkan daya nalarnya, daya cipta, dan kreativitas anak, maka perlu diberi peluang-peluang untuk bertanya, berpendapat, atau memeberi kritik sehingga didorong lebih aktif dan kritis dalam pembelajarannya.<sup>41</sup> Sehingga pembelajaran dengan strategi LSQ diharapkan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran matematika dikelas karena dengan strategi ini siswa diharuskan untuk memahami

---

Improve Scientific Literacy and Critical Thinking Skill Of Primary School Student', *European Journal of Education Research*, 9.4 (2020), 1636.

<sup>37</sup>S M Ningsih And S Bambang, 'Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( Pogil ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Info Artikel Abstrak Abstra Ct', 1.2252 (2012).

<sup>38</sup>Sumardi Dewinataria, 'Implementasi Strategi Start With A Question Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Pemahaman Konsep Dalam Matematika', 2014, 2.

<sup>39</sup>Sri Nurhayati. dheni Nur Haryadi, 'Penerapan Model Learning Start With A Question Berpendekatan Icare Pada Hasil Belajar.', 9.2 (2015), 1528–37 (p. 1529).

<sup>40</sup>Rita, 'Pembelajaran Model Learning Start With Question Pada Pembelajaran Ilmu Sosial Di Madrasah Tsanawiyah Negeri Palopo', 9 (2020), 452.

<sup>41</sup>Sari Yustiana Ana Lutfiana, Muhammad Afandi, 'Aanalisis Strategi Pembelajaran Leraning Start With A Question Terhadap Komunikasi Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD Supriyadi Semarang', 2019, 355.



materi yang akan diberikan guru, siswa diminta membuat pertanyaan-pertanyaan dari materi yang mereka belum pahami dengan diharapkan siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya.<sup>42</sup> Penerapan strategi LSQ dalam penggunaan model POGIL lebih membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematikadan mampu memberikan peserta didik meningkatkan pemahaman matematis yang terjadi pada permasalahan yang telah dijelaskan diatas.

Melalui model pembelajaran POGIL dengan strategi LSQ Memberikan peserta didik dituntun untuk aktif dalam proses kegiatan pemebelajaran dengan kegiatan berkelompok, bertanya dan menjawab. Selain itu juga peserta didik dituntun untuk memahami materi yang akan dipelajari sehingga dapat memberikan pengetahuan atau informasi kepada teman nya. Berdasarkan permasalahan yang diungkap bahwa perlu adanya solusi dalam proses pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memecahkan masalah. Memahami konsep dalam pembelajaran matematika sangatlah diperlukan sehingga perlu adanya penerapan model pembelajaran yang sesuai.Raden Novia Choerunnisa telah melakukan sebuah penelitian dan memberikan hasil bahwa Model POGIL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis pada siswa.<sup>43</sup> Penerapan Model POGIL dengan Strategi LSQ dalam penelitian ini menekankan kepada kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa demi keberhasilan dalam belajar matematika. Selain itu juga, penerapan Model POGIL dengan strategi LSQ akan memberikan rasa percaya diri s siswa dalam belajar yang baik secara kognitif maupun fisik dan menumbuhkan rasa percaya diri dan saling menukar atau berbagi pengetahuan antara siswa yang lain sehingga perlu

---

<sup>42</sup>Nilma Purnama, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Metode Melalui Pelajaran Dengan Pertanyaan (Learning Start With A Question) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa', 2010, 4.

<sup>43</sup>Raden novia Choerunnisa, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', 2020.

adanya perubahan penerapan pembelajaran yang diterapkan disekolah agar pemahaman Matematis dan aktivitas peserta didik lebih baik. Sehingga peneliti mengangkat judul “ PENERAPAN MODEL POGIL DENGAN STRATEGI LSQ TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA”.

### **C. Identifikasi Masalah**

1. Penggunaan model Konvensional (Discovery Learning) dalam proses pembelajaran belum dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik masih rendah.
2. Peserta didik kurang tertarik dalam proses pembelajaran Matematika, karena kurang adanya dorongan dan tidak termotivasi.
3. Keterbatasan waktu sehingga guru dalam penyampaian materi kurang tersampaikan.
4. Peserta didik cenderung kurang memahami konsep matematika saat pembelajaran dan kurangnya mampu mengidentifikasi masalah.
5. Peserta didik tidak ada kesiapan dalam penguasaan materi.

### **D. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, agar peneliti ini lebih efektif dan efisien diperlukan pembatasan Masalah diantaranya.

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode POGIL dengan Strategi LSQ untuk kelas Kontrol dan kelas eksperimen.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan matematis dan kaktifitas kerjasama pada siswa menggunakan Model POGIL dan Strategi LSQ.

### **E. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan judul peneliti di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut

1. Apakah terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL menggunakan strategi LSQ ?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi LSQ ?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi LSQ ?

### **F. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Mengetahui adanya perbedaan hasil pemahaman konsep matematis dan Berfikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.
2. Mengetahui adanya perbedaan hasil pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.
3. Mengetahui adanya perbedaan Kemampuan berpikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi Start Learning With A Question (LSQ) dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.

### **G. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis

Pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan atau mengetahui gambaran masalah dalam sistem pendidikan

yang ada disekolah dan solusi pemecahan penyelesaiannya, sehingga dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama pada bidang pendidikan disekolah. Khususnya langsung pada bidang kemampuan pemahaman matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis pada siswa agar tercapainya pembelajaran yang efektif dan efisien bagi peserta didik.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peserta Didik

Menjadikan peserta didik dapat mengembangkan dan menumbuhkan kemampuan pemahaman matematis pada suatu masalah yang bermanfaat untuk mempermudah dalam melakukan pembelajaran matematika, serta menjadikan peserta didik lebih aktif dalam bekerja sama.

### b. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai model pembelajaran baru yang dapat dipakai saat mengajar di sekolah dan bisa mengembangkan peserta didik. Serta memberikan acuan dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang berdampak bagi siswa dalam perkembangan pemahaman matematis dan aktivitas kerjasama siswa.

### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai model pembelajaran yang dapat mengembangkan kurikulum disekolah, serta dapat meningkatkan kualitas mutu pembelajaran, serta dapat meningkatkan prestasi belajar pada peserta didik.

### d. Bagi Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan pengetahuan dan penelti semakin paham tentang model POGIL serta memotivasi agar menciptakan model pembelajaran yang baru. Peneliti juga mampu memahami dan menguasai pendekatan pembelajaran yang diterapkan demi

meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan aktivitas kerjasama siswa sehingga berdampak hasil belajar yang lebih baik.

## H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Yulia, Maya Riskayani, dan Selvia Erita (2021),<sup>44</sup>. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Putri Yulia dan kawan-kawan dengan peneliti yang akan dilakukan adalah meneliti dan membahas tentang model POGIL namun ada perbedaan dalam penelitian ini yaitu peneliti yang dilakukan oleh Putri Yulia dan kawan-kawan menunjukkan hanya terdapat satu variabel terikatnya ( $y_1$ ) yaitu Kemampuan Komunikasi Matematis, sedangkan peneliti yang akan dilakukan terdapat dua variabel terikatnya ( $y_1$  dan  $y_2$ ) yaitu kemampuan pemahaman matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Elfi Rahmadhani (2018),<sup>45</sup>. Persamaan penelitian ini adalah membahas dan meneliti tentang model POGIL dan terdapat dua variabel terikat yang dipengaruhi oleh Model POGIL. Namun ada perbedaan dalam penelitian ini yakni pada variabel terikatnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Elfi Rahmadhani meneliti model POGIL dapat meningkatkan disposisi matematika dan self-Confidence Mahasiswa Tadris Matematika. Sedangkan peneliti yang akan dilakukan meneliti model POGIL dapat meningkatkan kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemampuan berpikir Kritis.

---

<sup>44</sup>Maya Riskayani, Selvia Erita, and Putri Yulia, 'Efektivitas Model Pembelajaran Process ( Pogil ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', 3.2 (2021), 257–266.

<sup>45</sup>Elfi Rahmadhani, 'Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Peningkatan Disposisi Matematika Dan Self-Confidence Mahasiswa Tadris Matematika Model of Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Improving Mathematical Disposition and Self- Confidence of Students ' Tadris Matematika', 5.2 (2018), 159–167.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khofifatun Nisa (2018).<sup>46</sup> Pada penelitian yang dilakukan Khofifatun nisa memiliki persamaan pdengan peneliti yang akan dilakukan yaitu membahas dan meneliti model POGIL, namun juga memiliki perbedaan yaitu pada variabel terikat yang hanya satu variabel saja, dan pada variabel bebasnya model POGIL berbasis Etnomatematika sedangkan pada peneliti yang akan dilakukan memiliki dua variabel terikat dan model POGIL dibantu dengan Strategi LSQ
4. Peneliti yang dilakukan oleh Masdelima Azizah Sormin (2020).<sup>47</sup> Pada penelitian ini bahwa LSQ dapat meningkatkan koneksi matematis pada siswa SMA. Sehingga persamaan pada penelitian ini adalah penggunaan LSQ namun perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Masdelima Azizah Sormin pada variabel bebasnya yaitu kemampuan koneksi matematis, sedangkan pada peneliti yang dilakukan memiliki dua variabel yaitu pemahaman matematis dan aktivitas kemampuan Berpikir Kritis siswa.

## I. Sistematika Penulisan

Sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, peneliian, maupun karya tulis dimana setiap bab memiliki serangkaian urutan yang saling berhubungan ddan tidak dapat dipisahkan untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Bab 1 memuat penjelasan data yang melatarbelakangi sebuah penelitian ini dilakukan terkait dengan Model POGIL dengan Strategi LSQ terhadap pemahaman matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. Pada bab ini memuat struktut yaitu Penegasan Judul, Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah,

---

<sup>46</sup>Khofifatun Nisa, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Bebas Etnomatematika Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik', 2018.

<sup>47</sup>Masdelima Azizah Sormin, 'Upaya Meningkatkan Kemampun Koneksi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Batang Angkola Melalui Pembelajaran Learning Start With A Question (LSQ)', 3 (2020).

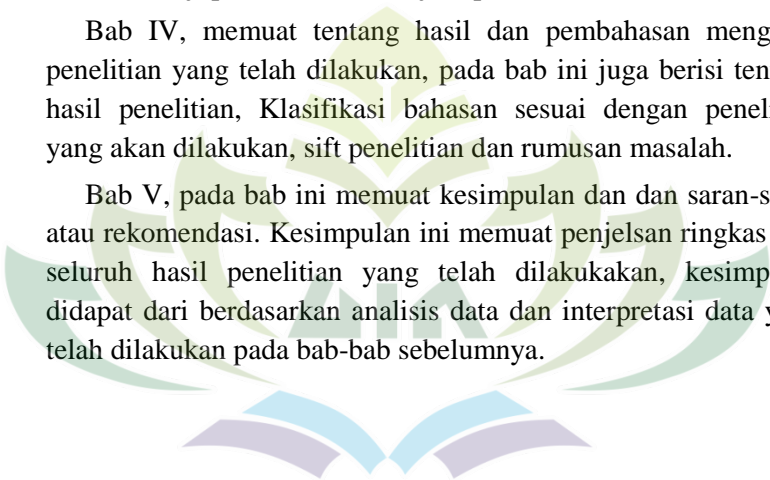
rumusan Masalah, Tujuan Masalah, Manfaat Penelitian, Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan, dan Sistematis Pembahasan.

Bab II, pada bab ini memuat tentang kajian teori sesuai dengan judul peneliti, membahas dan menjelaskan tentang model POGIL, strategi Start With AQuestion, kemampuan Pemahaman Matematis dan kemampuan berpikir kritis, dan memuat pengajuan Hipotesis

Bab III, pada bab ini berisi metode Penelitian yang memuat struktur waktu dan tempat penelitian, Pendekatan dan jenis penelitian, populasi sampel dan teknik pengumpulan data, definisi operasional Variabel, instrumen Penelitian, Uji reabilitas dan Uji Validitas, Uji prasara analisis, uji Hipotesis.

Bab IV, memuat tentang hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan, pada bab ini juga berisi tentang hasil penelitian, Klasifikasi bahasan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan, sift penelitian dan rumusan masalah.

Bab V, pada bab ini memuat kesimpulan dan dan saran-saran atau rekomendasi. Kesimpulan ini memuat penjelasan ringkas dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan didapat dari berdasarkan analisis data dan interpretasi data yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya.







## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Model Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar dalam menyajikan suatu materi dapat membantu siswa pemilihan dan penggunaan model yang tepat dalam menyajikan suatu materi dapat membantu siswa mengetahui serta memahami segala sesuatu yang disajikan guru, sehingga melalui tes hasil belajar dapat diketahui peningkatan prestasi belajar siswa.<sup>48</sup> Model pembelajaran menjadi pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Model pembelajaran juga merupakan suatu pola rancangan yang menggambarkan proses interaksi siswa dengan guru, yang mengacu pada sintak pembelajaran mulai dari awal sampai dengan akhir dengan menerapkan berbagai macam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diharapkan.<sup>49</sup>

Model pembelajaran menjadi pedoman secara garis besar dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga evaluasi pada akhir pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi terarah sampai pada evaluasi akhir sehingga dapat melihat ketercapaian kegiatan pembelajaran. Beberapa pendapat para Ahli mengenai atau definisi model pembelajaran

- a. Mifthuk Huda (Huda, 2014: 73) berpendapat bahwa model pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum. Mendesain materi-materi instruksional dan memandu

---

<sup>48</sup>Abdullah, 'Pendekatan Dan Model Pembelajaran Yang Mengaktifkan Siswa', 01.01 (2017), 45–62.

<sup>49</sup>Amelia Rosmala Isro'atun, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, ed. by Bunga Sari Fatmawati (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).hal 36

proses pengajaran di ruang kelas atau di-setting yang berbeda

- b. Joyce and Weil (Huda, 2014: 73) mengatakan, “ models of teaching are really models of learning. As we help student acquire information. Ideas, skill, values, ways of thinking, and means of expressing themselves”
- c. Gunter dkk (Santayasa, 2007: 7) mendefinisikan, “ an intruotional model is a step-by-step procedurthat leads to specific learning outomes”.
- d. Indrawati (2011: 16) menyatakan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

Beberapa pendapat mengenai model pembelajaran yang telah dijabarkan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan pola desain pembelajaran, yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengkontruksi informasi, ide, dan membangun pola fikir untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.<sup>50</sup>

## 2. POGIL

### a. Pengertian POGIL

Model pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) merupakan suatu proses pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa dan di dasari oleh siklus pembelajaran Eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi. Eksplorasi artinya siswa akan menjawab berbagai pertanyaan-pertanyaan untuk mengembangkan pemahaman terhadap suatu konsep. Penemuan konsep artinya guru sebagai fasilator pembelajaran memberikan bantuan kepada siswa untuk menemukan pemahaman konsep.

---

<sup>50</sup> Ibid.,hal 26-27

Sedangkan aplikasi memiliki arti siswa dipandu menggunakan pengetahuan baru yang telah diperolehnya untuk memecahkan masalah-masalah. Beberapa para ahli mengungkapkan ruang lingkup model pembelajaran POGIL :

- 1) Barthlow (2011) menyatakan bahwa aktifitas pembelajaran POGIL fokus pada konsep isi dan proses sains untuk mendorong pemahaman yang dalam terhadap materi serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- 2) Hanson (2006) menerangkan bahwa Model POGIL siswa belajar secara berkelompok untuk meningkatkan penguasaan proses belajar, Berpikir, menyelesaikan Masalah, berkomunikasi, kerja kelompok, dan evaluasi.<sup>51</sup>
- 3) Villagonzalo (2014) POGIL mampu meningkatkan kesungguhan prestasi akademik siswa.
- 4) Chase et.al Model Pogil mampu meningkatkan kesungguhan belajar siswa
- 5) Gale dan Boisselle Model POGIL mampu meningkatkan kinerja dan keyakinan (rasa percaya diri) akademik siswa.<sup>52</sup>

Model POGIL ini sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain nya. Siswa diajak aktif dan menarik, Sehingga siswa tidak menunggu informasi dari guru dan hanya menghafal konsep yang guru berikan dalam proses pembelajaran.<sup>53</sup>

Dari pemamaparan para ahli diatas,peneliti dapat menyimpulkan bahwa ruang lingkup model pembelajaran POGIL adalah suatu konsep pembelajaran dan proses untuk menciptakan pemahaman,yang dilakukan secara berkelompok untuk

---

<sup>51</sup>Elfi Rahmadhani, 'Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Peningkatan Disposisi Matematika Dan Self-Confidence Mahasiswa Tadris Matematika Model of Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Improving Mathematical Disposition and Self- Confidence of Students ' Tadris Matematika', 5.2 (2018), 159–167.

<sup>52</sup>Hanna Aulia, Nanda Saridewi.

<sup>53</sup>I Gede Margunayasa Desak Putu Sri Lestari, Made Sulastri, 'Pengaruh Model Pogil Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Sd', 4.1 (2016).

meningkatkan hasil prestasi peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran berlajalan dengan efektif dan tercapai.

### **b. Siklus Model Pembelajaran POGIL**

Lawson (72) menggambarkan siklus model pembelajaran POGIL terdiri dari 3 bagian yaitu :

- 1) Eksplorasi dimana fase ini pola keteraturan dalam lingkungan atau dalam proses pembelajaran, data yang disimpulkan oleh peserta didik langsung disajikan oleh peserta didik. Peserta didik menghasilkan hipotesis dan mengujinya dalam upaya untuk menjelaskan dan memahami informasi.
- 2) Konsep Invention fase dimana konsep ini dikembangkan dalam bentuk data serta dapat menciptakan pemahaman sendiri. Pada fase ini juga peserta didik dibentuk pemahaman nya sendiri, dan membimbing peserta didik kepada informasi, menuntut peserta didik dapat menyimpulkan sendiri permasalahan, membantu mengontruksikan pemahaman pengetahuan melalui proses pembelajaran yang sedang berlangsung.
- 3) Aplikasi fase dimana peserta didik mampu menerapkan makna konsep materi yang sedang diajarkan sehingga membutuhkan penalaran keterampilan.<sup>54</sup>
- 4) Orientasi pada fase ini peserta didik diarahkan untuk terfokus pada satu topik khusus, serta membangun informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik.
- 5) Penutup pada fase ini peserta didik harus mampu melaporkan semua hasil penemuan nya, guru memberikan

---

<sup>54</sup>Richard S Moog and James N Spencer, *Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL )*, ed. by Richard S Moog (amerika serikat: Divisi Pendidikan Kimia, 2008); Inanna, 'Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral', 1 (2018), 27–33 <<https://doi.org/10.26858/jekpend.v1i1.5057>>.

tambahan serta mengevaluasi atas pencapaian peserta didik selama proses pembelajaranyang telah dilakukan.<sup>55</sup>

Dengan siklus ini, peserta didik mampu mengembangkan konsep materi dengan diri mereka sendiri, mampu menciptakan keterampilan serta pemamahaman nya sendiri.

### **c. Gagasan dalam POGIL**

pembelajaran POGIL untuk menciptakan kognitif pada peserta didik terdapat lima gagasan yang meliputi :

- 1) Mendiskusikan dan berinteraksi dengan orang lain permasalahan yang sedang di hadapi
- 2) Mengikuti siklus pembelajaran eksplorasi, pembentukan konsep, serta penerapan.
- 3) Membangun pemahaman mereka sendiri, berdasarkan pengalaman, keterampilan, pengetahuan dan sikap keyakinan mereka sebelumnya sehingga dapat percaya diri ketika menghadapi permasalahan saat proses pembelajaran
- 4) Menghubungkan dan memvisualikan konsep dan merepresentasikan permasalahan yang sedang dihadapi dalam proses pembelajaran
- 5) Merefleksikan kemajuan dan menilai kinerja serta mengevaluasi hail kerja kepada guru.

### **d. Pembelajaran POGIL dalam Peserta didik**

Model pembelajaran POGIL dibangun diatas dasar penelitian, bahwa sebagian besar peserta didik belajar paling baik ketika mereka :

- 1) Terlibat aktif dan berpikir didalam kelas dan pada saat didalm laboratorium saat praktek
- 2) Menarik kesimpulan dengan menganalisis data, model, atau contoh dengan mendiskusikan ide dengan teman nya.

---

<sup>55</sup>Ida Kaniawati Adelia Alfama Zamista, 'Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika', 7.2 (2015), 191–201.

- 3) Bekerja bersama sama dengan mandiri dan ulet, mengelola tim untuk saling memahami konsep serta pemecahan masalah yang sedang dihadapi keti dalam proses pembelajaran.
- 4) Merefleksikan apa yang telah mereka pelajari danmeningkatkan kinerja belajara peserta didik.
- 5) Berinteraksi dengan guru sebagai fasilitator saat menghadapi permasalahan yang tidak bisa terselesaikan.<sup>56</sup>

#### **e. Peranan POGIL bagi Guru**

Model pemebelajaran POGIL memiliki 4 peran rincian aktifitas untuk anggota guru yang meliputi :

- 1) Leader (pemeimpin) guru mengembangkan dan menjelaskan skenario proses pembelajaran serta menciptakan perangkat pembelajaran untuk menentukan tujuan pembelajaran ( mencakup seluruh kompetensi dasar) dengan menjelaskan perilaku yang diharapkan muncul setelah siswa mengikuti pemebelajaran dan menentukan kriteria kesuksesan pada kelompok dn individu
- 2) Assesor ( Monitoring) guru mengatur proses pemebelajaran dikelas dan mengakses formasi secara kelompok maupun individual dengan tujuan memeperoleh informasi, serta melihat pencapaian pemahaman siswa selama pembelajaran.
- 3) Fasilitator pada tahap ini fungsi guru sebagai fasilitator. Sebagai fasilitator, guru bertugas untuk menimbulkan kognitif pada siswa, baik melalui pertanyaan, memberikan analogi, menyajikan video, memeberika motivasi pada siswa dan mengetahui apa yang mereka butuhkan saat proses pembelajaran berlangsung.
- 4) Evaluator peran ini dilakukan oleh guru saat akhir pembelajaran. Hasil evaluasi diberika kepada setiap

---

<sup>56</sup>David M Hanson, 'Instructor ' s Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning', 2013 hal, 3; .

individu, mengenai prestasi belajar, pencapaian pembelajaran, efektifitas yang dilakukan oleh kelajaran yang telompok maupun setiap individu mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.<sup>57</sup>

#### **f. Peran POGIL bagi Kelompok**

Menurut Ningsih et al (2012) adapun peran model pembelajaran POGIL untuk kelompok nya yang meliputi :

- 1) Manager mengatur kelompok, termasuk menjamin setiap anggota kelompok lainnya melaksanakan tugas nya masing-masing dan seluruh anggota ikut berkontribusi dalam kelompoknya paada saat pemecahan masalah atau dalam kegiatan proses pemebelajaran.
- 2) Spokesperson (juru bicara) mempresentasikan hasil laporannya secara universal di depan kelompok lainnya guna memberikan informasi antara kelompok satu dengan yang lainnya.
- 3) Recorder (notulen) mencatat nama dan peran anggota kelompoknya atas jawaban serta penjelasan kelompoknya.
- 4) Strategy anality mengomentari dinamika kelompok dan mengawasi pada proses pemebelajaran dan strategi yang dilakukan oleh kelompok dengan tujuan memecahkan masalah.<sup>58</sup>

#### **g. Kelebihan dan Kekurangan POGIL**

Penerapan model POGIL memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran, kelebihan model pemebelajaran POGIL.

---

<sup>57</sup>Adelia Alfama Zamista.

<sup>58</sup>Maryani Cholifatur Rosida, Sudartu, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning ( Pogil ) Dengan Media Kartu Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Di Sma', 7 (2018), 30-37.

- 1) Kelebihan POGIL diantaranya :
  - a) Memberikan ruang bagi peserta didik untuk dapat aktif dalam belajar secara kooperatif dan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik
  - b) Siswa terlebih dahulu menyiapkan diri mengenai materi yang akan dipelajari secara terbiasa sehingga dapat menciptakan pengetahuannya.
  - c) Merangsang kemampuan berpikir pada peserta didik.
  - d) Meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, melalui kegiatan percobaan sehingga dapat menukar informasi yang mereka dapat dengan teman belajarnya.
  - e) Mendorong siswa lebih berani lagi untuk tampil di depan kelas untuk menyimpulkan serta mempresentasikan hasil pembelajarannya.
  
- 2) Kekurangan POGIL diantaranya :
  - a) Memerlukan waktu yang lebih lama untuk menciptakan kemampuan kognitif pada peserta didik.
  - b) Pembagian peran sangat sulit pada saat pembentukan kelompok.<sup>59</sup>

### 3. Strategi LSQ

#### a. Pengertian Strategi LSQ

Guru merupakan seorang tenaga pendidik yang bertugas secara profesional dalam mendidik, membimbing, melatih, dan memberikan penilaian, untuk itu guru perlu memahami strategi belajar mengajar sehingga ia dapat memilih strategi yang paling tepat untuk mengajarkan materi-materi yang akan disampaikannya.<sup>60</sup> Sementara itu, strategi adalah suatu rencana

---

<sup>59</sup>haris Rosdianto Ediwati Kusuma Dewi, Emi Sulistri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa Pada Materi Hukum Archimedes', 4 (2019), 80.

<sup>60</sup>Halim Simaputang, *Strategi Belajar Mengajar Abad Ke-21*, ed. by Khoen Eka Anthy S.A (Surabaya: CV. Cipta Media Edukasi, 2019), hal 1.



tentang cara-cara penggunaan potensi dan sarana yang ada untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari suatu sasaran kegiatan dengan tujuan menciptakan kondisi pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik untuk terlibat optimal dalam proses pembelajaran.<sup>61</sup>

Salah satu cara untuk membuat peserta didik belajar secara aktif dengan membuat peserta sehingga peneliti mengambil strategi *Learning Start With A Question* yang merupakan salah satu strategi yang dapat melatih peserta didik untuk lebih aktif bertanya, peserta didik dituntut untuk menyelidiki sendiri materi pelajarannya tanpa penjelasan terlebih dahulu dari guru sehingga strategi ini dapat membuat peserta didik lebih aktif bertanya yang merupakan kunci dalam pembelajaran.<sup>62</sup> Bertanya dalam pembelajaran dapat mengembangkan minat dan motivasi peserta didik untuk aktif dalam belajar, menilai kesiapan siswa, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan mengingat pengetahuan sebelum yang telah diajarkan oleh guru.<sup>63</sup>

#### **b. Langkah-langkah LSQ**

- 1) Pilih bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada peserta didik. Dengan cara memilih bacaan atau topik yang memuat informasi memberikan peserta didik peluang untuk menafsirkan yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya.
- 2) Mintalah peserta didik untuk mempelajari bacaan yang telah diberikan secara sendiri atau dengan temannya.
- 3) Minta kepada peserta didik untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca.

---

<sup>61</sup>M.Si Dr. Rahmah Johar, M.Pd, Dra. latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar*, ed. by Dodit Setiawan Santoso (sleman: CV Budi Utama, 2016); hal 1-2.

<sup>62</sup>K. N Purnamasari, 'Penerapan Strategi Learning Start With a Question (Lsq) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Kelas X-7 Sma Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2015/2016', *Program Studi Pendidikan Ekonomi (JPPE)*, 7.2 (2016).

<sup>63</sup>dheni Nur Haryadi.Sri Nurhayati, ' Penerapan Learning Start With A Question Berpendekatan icare pada Hasil Belajar', *jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9.2 (2015), 1529.

- 4) Kumpulkan menjadi satu bagian pertanyaan-pertanyaan materi yang telah mereka baca.
- 5) Sampaikan dan jelaskan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan temannya.<sup>64</sup>

**c. Langkah-langkah yang dilakukan Guru Dalam Menerapkan LSQ**

- 1) Pada awal pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang akan dibahas, dimana peserta didik diberi tahu untuk membaca materi terlebih dahulu dirumah.
- 2) Siswa yang bertanya akan diberi nilai, guru menerangkan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.
- 3) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, yang terdiri dari 4-5 orang.<sup>65</sup>
- 4) Memberikan atau membagikan siswa bahan ajar yang dipilih sendiri oleh Guru.
- 5) Meminta peserta didik untuk mempelajari bahan ajar dengan pasangannya dan semaksimal mungkin siswa untuk memahami serta mengenai apa saja yang mereka tidak pahami. Sehingga siswa diminta oleh guru untuk menandai bagian yang tidak dipahami pada bahan ajar tersebut.
- 6) Meminta siswa untuk kembali pada posisi semula dan guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajarkan oleh peserta didik.<sup>66</sup>

---

<sup>64</sup>Shofwatal Qolbiyyah, 'Penerapan Metode LSQ (Learning Start With Question) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Sumbula*, 4.1 (2019), 153.

<sup>65</sup>Eko Budi Susatyo, Sri Mantini Rahayu S, and Restu Yuliawati, 'Penggunaan Model Learning Start With a Question Dan Self Regulated Learning Pada Pembelajaran Kimia', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3.1 (2011), 407.

<sup>66</sup>Mirda Swetherly nurva, 'Strategi Learning Start With A Question (LSQ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas XI SMAN 3 Bukittinggi', *Jurnal of Residu*, 2.4 (2018), 27.

#### d. Kelebihan dan Kekurangan LSQ

adapun kelebihan LSQ

##### 1) Kelebihan LSQ

- a) Pertanyaan akan memberikan peserta didik untuk lebih berpikir terhadap materi yang akan disampaikan saat pembelajaran.
- b) Melalui bertanya dapat menciptakan ingin rasa tahu dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif pada peserta didik.
- c) Pembelajaran akan lebih efektif dan lebih hidup karena materi yang akan disampaikan sesuai dengan keinginan peserta didik.<sup>67</sup>
- d) Kecerdasan siswa akan lebih diasah pada siswa saat mencari informasi dan melatih keberanian saat mengajukan pertanyaan.
- e) Mampu lebih aktif membaca dan belajarnya.<sup>68</sup>

##### 2) Adapun kekurangan dari LSQ yaitu :

- a) Peserta didik merasa malu dan tidak ada keberanian saat bertanya
- b) Siswa tidak tahu yang akan ditanyakan kepada guru.
- c) Peserta didik tidak terbiasa berbicara dan peserta didik yang apatis.<sup>69</sup>

#### 4. Pemahaman Konsep Matematis

##### a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pentingnya kemampuan Pemahaman suatu pelajaran bagi peserta didik, terutama pada pelajaran matematika yang sangat diperlukan untuk dapat menyelesaikan berbagai macam persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pemahaman bersasal dari kata paham yang artinya pengertian ( pengetahuan

<sup>67</sup>Mirda Swetherly nurva.*ibid* 28

<sup>68</sup>Susatyo, S, and Yuliawati.*loc.cit*

<sup>69</sup>Mirda Swetherly nurva.*op.cit* 28

yang banyak), pendapat (pikiran), aliran ( Pandangan), jadi secara umum pengertian pemahaman merupakan proses berpikir secara mendalam dan menyeluruh sehingga tidak hanya sebatas mengerti tentang sesuatu tetapi benar-benar mendalami serta menghayati<sup>70</sup>. Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam taksonomi bloom pada ranah kognitif. Bloom ( Ruseffendi, 1991) membagi pemahaman menjadi 3 macam

- 1) Pemahaman Translasi adalah pemahaman dimana peserta didik mampu mengubah suatu ide yang dipertanyakan dengan pertanyaan asli yang dikenal sebelumnya. Misalnya dapat mengubah soal kata kata kedalam simbol atau sebaliknya.
- 2) Pemahaman interpretasi adalah kemampuan untuk memahami ide yang direkam, disusun dalam bentuk lain ( grafik, tabel, dan diagram)
- 3) Pemahaman ekstrapolasi adalah keterampilan untuk meramalkan kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan mengutarakan dan implikasi dengan kondisi yang digambarkan.<sup>71</sup>

Darke (Marzuki, 2015 : 2) menyatakan bahwa pemahaman juga merupakan proses memahami isi dari pelajaran yang akan dipelajari. Wood dan Barrow (Yoong, 1984 : 45-46) menyatakan bahwa isi atau konten dari pemahaman itu sendiri adalah Tahu apa ( Knowing that), tahu bagaimana ( Knowing how), tahu mengapa ( Knowing why) yang artinya pemahaman matematis tidak hanya menekankan kepada kemampuan penerapan prosedur untuk satu solusi permasalahan akan tetapi kemampuan dalam membuat suatu hubungan yang lebih umum, menjelaskan, menemukan bukti dan contoh, menerapkan, dan mempresentasikan topik dengan cara yang baru dalam pembelajaran matematika yang

---

<sup>70</sup>Siti Ruqoyah Ratih Purwadewi, 'Kemampuan Pemahaman Pada Materi Bangun Datar Untuk Siswa Kelas II Di Sekolah Dasar Melalui Metode Inkuiri Berbantuan Media Kertas Lipat', 04.01 (2021), 9-15.

<sup>71</sup>elah Nurlaelah Mukhsin, Rahma Johar, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual', 2 (2013), 13-24.

dapat mendorong kemampuan siswa dalam berpikir.<sup>72</sup> Menurut sumarmo menyatakan bahwa pemahaman matematis penting dimiliki oleh peserta didik karena sangat diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika, masalah dalam ilmu disiplin yang lain selain matematika, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari peserta didik yang merupakan tujuan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual untuk memenuhi kebutuhan masa kini.<sup>73</sup> Sehingga peneliti dapat menyimpulkan dari pemaparan diatas bahwa pemahaman matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika untuk memahami ide-ide, memahami konsep matematika, memahami permasalahan, sehingga dapat dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman matematis memiliki dua aspek kemampuan dalam pembelajaran matematika yang meliputi peserta didik mampu memahami dan mampu memecahkan masalah. Departemen Pendidikan Nasional menyatakan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman matematis adalah

- 1) Dapat memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antara konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah matematika.
- 2) Dapat menggunakan penalaran untuk generalisasi, menyusun bukti, serta menjelaskan gagasan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>72</sup>Fahinu Makmur, Lambertus, 'Pengaruh Self-Concept Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Smp Negeri 9', 9.1 (2021), 128.

<sup>73</sup>Feri Budi Pradityani, 'Etnomatematika Batik Cilacap Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Matematis', 2020, 85.

- 5) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, untuk memperjelas suatu permasalahan.<sup>74</sup>

Alfeld ( dalam syarifatunnisa 2013 : 14) menyatakan bahwa seorang peserta didik sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis jika ia sudah dapat melakukan hal-hal sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan fakta-fakta dan konsep-konsep matematika dalam istilah fakta dan konsep matematika yang telah mereka miliki pada dirinya.
- 2) Dapat dengan mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda tersebut.
- 3) Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru ( baik didalam ataupun di luar matematika) berdasarkan apa yang ia ketahui.
- 4) Dapat mengidentifikasi bahwa prinsip-prinsip matematika berkaitan dengan dunia kerja.<sup>75</sup>

#### **b. Manfaat Pemahaman dalam Pembelajaran**

Herbet dan Carpenter (Hsanah, 2004) menjelaskan sejumlah manfaat terhadap pengetahuan yang diperoleh dalam belajar matematika dengan pemahaman yaitu sebagai berikut :

- 1) Bersifat generatif yang artinya : kognitif yang terbentuk dari hasil belajar dengan pengertian sewaktu-waktu dapat dimunculkan kembali .
- 2) Bermakna yang artinya : peserta didik dapat menyesuaikan antara materi pelajaran dengan kemampuan berpikir sehingga dapat memungkinkan kegiatan belajar lebih bermakna.
- 3) Dapat memperkuat ingatan dan mengurangi jumlah informasi yng harus dihafal.

---

<sup>74</sup>Ratni Purwasih, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa Mts Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', 9 (2015), 17.

<sup>75</sup>Ekasatya Aldila Arfriyan Usman Fauzan Alan And Syah, 'Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning', 11 (2017), 68.

- 4) Mempermudah transfer belajar, yang akan menimbulkan pengetahuan yang baru.
- 5) Mempengaruhi kepercayaan peserta didik, peserta didik yang belajar dengan pemahaman akan selalu memunculkan pengetahuan yang saling berhubungan secara sistematis dan terorganisasi.<sup>76</sup>

### c. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

menurut Kilpatrick et al mengatakan bahwa pemahaman Konsep matematis merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional, adapun indikator dari pemahaman matematis yaitu :

- 1) Menyatakan konsep yang telah dipelajari peserta didik.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Menerapkan konsep matematika secara algoritma.
- 4) Kemampuan Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.<sup>77</sup>

*Teachers Of Mathematics*(NCTM) memiliki beberapa Indikator pemahaman Matematis yaitu :

- 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis
- 2) Mengubah suatu bentuk presentasi ke dalam bentuk lain
- 3) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep
- 4) Mengenal berbagai makna dan inpretasi konsep
- 5) Menggunakan diagram, model, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep

---

<sup>76</sup>Ratna Sariningsih, 'Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp', 3.2 (2014), 153.

<sup>77</sup>Linda Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Exsel*, ed. by Galih Dani Septiana Rahayu (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020).

- 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.<sup>78</sup>

Dari beberapa indikator yang telah dijelaskan oleh Kilpatrick dan NCTM yang memiliki indikator pemahaman Konsep matematis yang berbeda, maka peneliti menggunakan indikator Kilpatrick sebagai berikut :

- 1) Menyatakan konsep yang telah dipelajari peserta didik.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Menerapkan konsep matematika secara algoritma.
- 4) Kemampuan Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika

## 5. Berpikir Kritis

### a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir Kritis dapat diartikan sebagai proses yang terjadi pada alam pikir seseorang dalam membuat konsep, menganalisis, menerapkan, dan mengevaluasi suatu informasi yang telah dikoleksi dan dihasilkan oleh observasi, pengalaman, pengamatan, penalaran yang akan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukan.<sup>79</sup> Dalam kehidupan sehari-hari berpikir kritis sangat dibutuhkan karena dengan berpikir kritis seseorang mampu memperbaiki, mengubah, serta menyesuaikan dalam kehidupan baik didalam masyarakat maupun dilingkungan pembelajaran. Sejalan dengan pemikiran Bloom's bahwa seseorang yang mengutamakan berpikir kritis dalam pembelajaran akan

---

<sup>78</sup>Angga Murizal, 'Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2012), 2.

<sup>79</sup> Iiin Hindun Siti Nurhasanah, Arasti, Faria Dwi S, Moses Gotlief Rumperiai, *Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Pembelajaran CBL* (Malang: CV Kota tua, 2020).7.



mampu mendukung tercapainya suatu tujuan serta tercapainya prestasi belajar yang lebih tinggi, dan seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi tentu akan memiliki tujuan yang akan tercapai serta prestasi yang lebih tinggi dibandingkan seorang yang tidak memiliki kemampuan berpikir kritis.<sup>80</sup> Sebagaimana isi Al-quran Surah al-Imron ayat 191 :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ  
فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya : “ (yaitu) Orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan penciptaan langitnya dan bumi (seraya berkata) : “ Ya tuhan kami, tiadalah engkau menciptakan ini dengan sia-sia, maha suci engkau, maka periharalah kami dari siksa neraka. (Q.S Al-Imron 191)

Ayat diatas menjelaskan seseorang yang memiliki pemikiran, pemahaman serta berpikir secara matang, yaitu orang-orang yang berakal. Ketika mereka mampu dan mau menggunakan pikirannya untuk melihat hal apa yang terjadi padanya mengambil faedah dan hidayah serta menggambarkan keagungan Allah SWT.

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap individu untuk menyikapi permasalahan kehidupan yang dihadapi serta memungkinkan seseorang untuk menemukan kebenaran ditengah banjir kejadiin dan informasi yang mengelilingi mereka setiap hari. Dengan artian seseorang dapat mampu untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi serta untuk mengembangkan pola penalaran

---

<sup>80</sup> Sukarmin Ryzal Perdana, Budiyono, Sajidan, *Model Pembelajaran ISC (Inquiry Social Complexity) Untuk Memperdayakan Kritikal Dan Creative Thinking (CCT) Skill*, ed. by Andriyanto (Jawa Tengah: Lakeisha, 2020), p. 2.

yang kohesif dan logis.<sup>81</sup> Pernyataan diatas selaras dengan pendapat Ennis bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara berlarasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan, dengan demikian kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki sehingga seseorang tersebut tergantung pada pernyataan yang dipercayai dan pernyataan yang diterimanya.<sup>82</sup> Dengan demikian kemampuan berpikir kritis suatu proses yang berjuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal sehingga apa yang kita anggap baik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar.<sup>83</sup>

### **b. Ciri-ciri Seseorang memiliki Berpikir Kritis**

Ciri-ciri seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Costa antara lain :

- 1) Mampu mendeteksi perbedaan informasi, mengumpulkan data untuk pembuktian faktual.
- 2) Mampu mengidentifikasi suatu permasalahan.
- 3) Mampu membuat hubungan antara satu masalah dengan masalah lainnya.
- 4) Mampu menarik kesimpulan.
- 5) Mampu menginterpretasi dan menjabarkan suatu informasi.<sup>84</sup>

### **c. Indikator Berpikir Kritis**

Indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis dikelompokkan menjadi 5 indikator yang meliputi anatra lain :

---

<sup>81</sup> Tri Lestari Nahadi, Pupung Purnawarman, Wiwi Siswaningsih, *Assesment Keterampilan Berpikir Kritis Kimia Model Tes Dan Pengembangannya* (Jawa Timur: Uwais inspirasi Indonesia, 2021), pp. 64–65.

<sup>82</sup> Guntur Maulana Muhammad Renilda Ririn, Hedi Budiman, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Solving', *Jurnal Matematika*, 3 (2021), 2 .

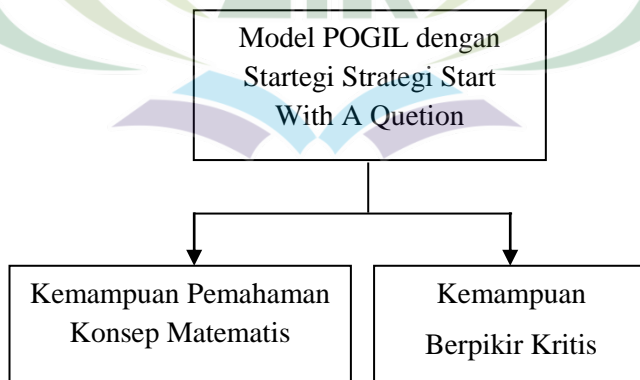
<sup>83</sup> Musamin Anggo Rahmad Prajono, Dayangku Yasmin Gunarti, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau Dari Self Efficacy', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11 (2022), 144.

<sup>84</sup> Renilda Ririn, Hedi Budiman, p. 6.

- 1) Memberikan penjelasan sederhana.
- 2) Membangun keterampilan dasar.
- 3) Memberi penjelasan lebih lanjut.
- 4) Mengatur strategi dan taktik.
- 5) Meyimpulkan.<sup>85</sup>

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka Berpikir adalah uraian atau pernyataan tentang kerangka konsep pemecahan masalah yang telah diidentifikasi atau di rumuskan, serta sebuah pemikiran dalam sebuah penelitian, yang sangat menentukan dalam proses penelitian secara keseluruhan. Melalui uraian kerangka berpikir peneliti dapat menjelaskan secara komprehesip variabel-variabel apa saja yang diteliti dan teori apa apa variabel-variabel itu saja yang di teliti. Kerangka berpikir dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu Model POGIL dengan startegi LSQ, POGIL, sebagai variabel bebas (X), Kemampuan Pemahaman konsep Matematis dan Aktivitas Berpikir Kritis siswa sebagai variabel terikat ( $Y_1$  dan  $Y_2$ ) . penelitian ini dilakukan pada SMP N 2 Katibung, Lampung Selatan.



**Bagan 2.1 Diagram Kerangka Berpikir.**

---

<sup>85</sup> Maulana, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis -Kreatif*, ed. by Riana Irwati (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), 7.

Diagram Kerangka berpikir diatas menjelas bahwa Model POGIL dengan Strategi Start With A Question memiliki Pengaruh atau dapat meningkatkan Kemampuan pemahaman Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, sehinga dalam Pembelajaran dapat mencapai tujuan bersama dan mendapatkan hasil yang Maksimal.

### C. Hipotesis

#### 1. Hipotesis Teoritis

##### a. Hipotesis Pertama

Apakah terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep matematis dan berpikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.

##### b. Hipotesis Kedua

1) Apakah terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.

##### c. Hipotesis Ketiga

1) Apakah terdapat perbedaan hasil Berpikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL dengan menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung.

#### 2. Hipotesis Statistik

##### a. Hipotesis pertama

$H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1,2,3$  dan  $j = 1,2$ , (tidak terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep matematis dan Berpikir Kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model POGIL menggunakan strategi LSQ dan penggunaan model Pembelajaran Langsung).



$j = 1,2$ 

1 = pemahaman konsep matematis dan Berpikir Kritis Tinggi

2 = pemahaman konsep matematis dan Berpikir Kritis Rendah.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, 'Pendekatan Dan Model Pembelajaran Yang Mengaktifkan Siswa', 01.01 (2017), 45–62
- Adelia Alfama Zamista, Ida Kaniawati, 'Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika', 7.2 (2015), 191–201
- Ahmad Mukhayati, Mujib, Rizki Wahyu Yunian Putra, Mardiyah, Adolf Simatupang, 'Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Media Adobe Flash', *Jurnal of Mathematics Education and Science*, 3 (2020), 40
- Alana Putri Rahmawati, Ratna Sari Siti Aisyah, Isriyanti Afifah, 'Penerapan Model Pembelajaran POGIL Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga', 4 (2019), 59
- Ana Lutfiana, Muhammad Afandi, Sari Yustiana, 'Aanalisis Strategi Pembelajaran Learning Start With A Question Terhadap Komunikasi Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD Supriyadi Semarang', 2019, 355
- Asep Saeful Hamdi, E Bahruddin, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*, ed. by Azwar Anas (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama, 2014)
- Astri Setyawati, Umi Rosyidah, Dwilita Astuti, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Quantum Learning Berdasarkan Gaya Belajar', *Jurnal Education*, 8 (2022), 314
- Basmi, Qurratu Aini, Mauziyah Hasanah, 'Penerapan Strategi Pembelajaran Learning Start With A Question (Lsq) Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Di Smpn 3 Beutong', *Pedagogik*, 6.1 (2020), 74
- Budiman, Haris, 'Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Islam*, 8 (2017), 31
- Choerunnisa, Raden novia, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided

Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', 2020

- Cholifatur Rosida, Sudartu, Maryani, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning ( Pogil ) Dengan Media Kartu Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Di SMA', 7 (2018), 30–37
- Citra utami, Rien Anitra, 'Kemampuan Pemahamn Konsep Matematis Mahasiswa Ditinjau Dari Kemampuan Awal Pada Matakuliah Matematika SD', *Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasa*, 11 (2019), 104
- Desak Putu Sri Lestari, Made Sulastri, I Gede Margunayasa, 'Pengaruh Model Pogil Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas V Sd', 4.1 (2016)
- Dewinataria, Sumardi, 'Implementasi Strategi Start With A Quetion Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Pemahaman Konsep Dalam Matematika', 2014, 2
- dheni Nur Haryadi, Sri Nurhayati., 'Penerapan Model Learning Start With A Question Berpendekatan Icare Pada Hasil Belajar.', 9.2 (2015), 1528–37
- Dr. Rahmah Johar, M.Pd, Dra. latifah Hanum, M.Si, *Strategi Belajar Mengajar*, ed. by Dodit Setiawan Santoso (sleman: CV Budi Utama, 2016)
- Drs. sugiharto, *Wawancara Dengan Guru SMP N 02 Katibung*
- Ediawati Kusuma Dewi, Emi Sulistri, Haris Rosdianto, 'Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa Pada Materi Hukum Archimedes', 4 (2019), 80
- Fatimah, Laela Umi, 'Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor', *Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8 (2019), 51
- Fitrah, Muh., 'Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Mteri Segi Empat', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2017), 64



- Gunawan, Muhammad Ali, *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi, Dan Sosial* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2015)
- Haidir, H. salim dan, *Metode, Penelitian, Dan Jenis*, ed. by ikhsan satrya Azhar (jakarta: kencana, 2019)
- Hanna Aulia, Nanda Saridewi, Luki Yunita, 'Penerapan Model POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Laju Reaksi', 9.2 (2017), 174–81
- Hanson, David M, 'Instructor ' s Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning', 2013, 3
- Harlan, Johan, *Analisis Variansi* (Depok: Gunadarma, 2018)
- Hasanah, Mutiatul, 'Pemilihan Jumlah Kategorik Terbaik Pada Model Rough-Regresi Berdasarkan Mean Square Error', 2019, 24
- Hawin, Moch, 'Hubungan Tingkat Pendidikan Berbasis Islam Anggota Karang Taruna Dengan Kepedulian Sosial', *Islamic Studies*, 7, 51
- Heri Susanto, Achi Rinaldi, Novalia, 'Analisis Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika', *Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 203–17
- Huberty, Carl J. Stephen Olejnik, *Applied MANOVA and Discriminant Analysis* (canada new Jersey: The University of Georgia, 2006)
- Inanna, 'Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral', 1 (2018), 27–33  
<<https://doi.org/10.26858/jekpend.v1i1.5057>>
- Iriono, Lilik, 'Hubungan Anantara Komunikasi Interpersonal Kepala Sekolah Dengan Kinerja Guru Di SMA Swasta UISU Medan', *Manajemen Pendidika Islam*, 01 (2017), 39
- Isro'atun, Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, ed. by Bunga Sari Fatmawati (jakarta: Bumi Aksara, 2018)
- Kurniawati, 'Pendidikan Sejarah Dalam Kurikulum Di Republik Federal Jerman', *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 4 (2015), 1

- Levana Maharani, Yusuf Hartono, Cecil Hiltrimartin, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Generative Learning Dikelas VIII SMP N 6 Palembang', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2013), 2
- Makmur, Lambertus, Fahinu, 'Pengaruh Self-Concept Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Vii Smp Negeri 9', 9.1 (2021), 127–40
- Matematika, Jurusan, and Universitas Negeri Semarang, 'Keefektifan Pembelajaran Pogil Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Peluang', 4.April (2013), 73–79
- Maulan, *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis -Kreatif*, ed. by Riana Irwati (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017)
- Miftahus Surur, Sofi Tri Oktavia, 'Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika', *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6 (2019), 14
- Mirda Swetherly nurva, 'Strategi Learning Start With A Question (LSQ) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas XI SMAN 3 Bukittinggi', *Jurnal of Residu*, 2.4 (2018), 24–33
- Molyadi, Mohammad, 'Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Pemikiran Dasar Menggabungkannya', *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 15 (2011), 128
- Moog, Richard S, and James N Spencer, *Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL )*, ed. by Richard S Moog (amerika serikat: Divisi Pendidikan Kimia, 2008)
- Mukhsin, Rahma Johar, Elah Nurlaelah, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual', 2 (2013), 13–24
- Murizal, Angga, 'Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran Quantum', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2012), 2
- Nahadi, Pupung Purnawarman, Wiwi Siswaningsih, Tri Lestari, *Assesment Keterampilan Berpikir Kritis Kimia Model Tes Dan*

- Pengembangannya* (Jawa Timur: Uwais inspirasi Indonesia, 2021)
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (bandung: Remaja Rosdakrya, 2006)
- Netriwati, 'Penerapan Taksonomi Bloom Revisi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis', *Jurnal Matematika*, 1 (2018), 2
- Netriwati, Mai Sri Lena, *Metode Penelitian Matematika Dan Sains*, ed. by Netriwati (Bandar Lampung)
- Ni Wayan Erisca Pradaniyaari, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, Aris Doyan, 'The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model On Student's Concepts Mastery', 8 (2020), 26
- Ningsih, S M, and S Bambang, 'Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( Pogil ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Info Artikel Abstrak Abstra Ct', 1.2252 (2012)
- Nisa, Khofifatun, 'Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Bebas Etnomatematika Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik', 2018
- Novita Sari Somantri, Romlan, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SVLDV)', 8 (2021), 415–16
- Novitasari, Dian, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2016), 9
- Nur Ika Hidayah, Hengki Pramusinto, 'Analisis Kemampuan Guru Ekonomi SMA Dalam Menganalisis Kualitas Soal SE-SMA Negeri', 2018, 708
- Praditiyani, Feri Budi, 'Etnomatematika Batik Cilacap Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Matematis', 2020, 85
- Purnama, Nilma, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Metode

- Melalui Pelajaran Dengan Pertanyaan (Learning Start With A Question) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa', 2010, 4
- Purnamasari, K. N, 'Penerapan Strategi Learning Start With a Question (Lsq) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Kelas X-7 Sma Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2015/2016', *Program Studi Pendidikan Ekonomi (JPPE)*, 7.2 (2016)
- Purwanti, Ramadhani Dewi, Dona Dinda Pratiwi, Achi Rinaldi, and L, 'Pengaruh Pmbelajaran Berbantu Geogebra Terhadap Pemahamn Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik Kelas VII SMP NEGERI 2 Bandar Lampung', 1, 97–107
- Purwasih, Ratni, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa Mts Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', 9 (2015), 16–25
- Qolbiyyah, Shofwatal, 'Penerapan Metode LSQ (Learning Start With Question) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Sumbula*, 4.1 (2019), 149–62
- Rahmad Prajono, Dayangku Yasmin Gunarti, Musamin Anggo, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pesrta Didik SMP Ditinjau Dari Self Efficacy', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11 (2022), 144
- Rahmadhani, Elfi, 'Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Peningkatan Disposisi Matematika Dan Self-Confidence Mahasiswa Tadris Matematika Model of Process Oriented Guided Inquiry Learning ( POGIL ): Improving Mathematical Disposition and Sel', 5.2 (2018), 159–67
- Rahmawati, Puput, 'Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep DiTinjau Dari Self-Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Comal', 7 (2019), 13
- Ratih Purwadewi, Siti Ruqoyah, 'Kemampuan Pemahaman Pada Materi Bangun Datar Untuk Siswa Kelas Ii Di Sekolah Dasar Melalui Metode Inkuiri Berbantuan Media Kertas Lipat', 04.01 (2021), 9–15
- Renilda Ririn, Hedi Budiman, Guntur Maulana Muhammad,

- ‘Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Solving’, *Jurnal Matematika*, 3 (2021), 2
- Ricki Yuliardi, Yuli Nuraeni, *Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Innosain, 2017)
- Riskayani, Maya, Selvia Erita, and Putri Yulia, ‘Efektivitas Model Pembelajaran Process ( POGIL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis’, 3.2 (2021), 257–66
- Rita, ‘Pembelajaran Model Learning Start With Question Pada Pembelajaran Ilmu Sosial Di Madrasah Tsanawiyah Negeri Palopo’, 9 (2020), 452
- Rukajat, Ajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif* (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama)
- Rusydi Ananda, Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan*, ed. by Syarbaini Saleh (Medan: CV. Widya Puspita, 2018)
- Ryzal Perdana, Budiyo, Sajidan, Sukarmin, *Model Pembelajaran ISC (Inquiry Social Complexity) Untuk Memperdayakan Critikal Dan Creative Thinking (CCT) Skill*, ed. by Andriyanto (Jawa Tengah: Lakeisha, 2020)
- sandu siyoto, M ali sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, ed. by Ayup (Yogyakarta: Literasi Media Publising, 2015)
- Sariningsih, Ratna, ‘Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp’, 3.2 (2014), 150–63
- Satrio Wicaksono Sudarman, Ira Vahila, ‘Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 275–76
- selvia Lovita Sari, Rubhan Masykur, and Rizky Wahyu Yunian putra, ‘Penerapan Strategi The Firing Line Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP’, *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7 (2018)
- Simaputang, Halim, *Strategi Belajar Mengajar Abad Ke-21*, ed. by

- Khoen Eka Anthy S.A (Surabaya: CV. Cipta Media Edukasi, 2019)
- Siti Muthmainah Darmawan, Attin Warmi, 'Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Madrasah Aliyah Kelas 12 Pada Materi Statistika', *Education*, 8 (2022), 281
- Siti Nurhasanah, Arasti, Faria Dwi S, Moses Gotlief Rumperiai, Iiin Hindun, *Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Pembelajaran CBL* (Malang: CV Kota tua, 2020)
- Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Exsel*, ed. by Galih Dani Septiana Rahayu (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020)
- Siti Zulaeha Dwi Lestari, Lessa Roesdiana, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan', 8 (2021), 82
- Slamet Riyanto, Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penilitin Kuantitatif Penelitian Dibidang Manajemen Teknik Pendidikan Dan Eksperimen* (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama, 2020)
- Sona, Elisabeth Yunia, I Wayan Dasna, and Herawati Susilo, 'Pemberdayaan Keterampilan Proses Sains Melalui POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning)', *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 1.1 (2016), 899
- Soni Faisal Riyadi, Bagya Mujiyanto, *Metodologi Penelitian Dan Statistik* (Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusi, 2017)
- Sormin, Masdelima Azizah, 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Batang Angkola Melalui Pembelajaran Learning Start With A Question (LSQ)', 3 (2020)
- Sudiarta, I Gusti Putu, 'Penerapan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Statistik', *Undiksha*, 596
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*,

*Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017)

- Supendi, Pepen, 'Variasi (Format) Sistem Pendidikan Indonesia', 1 (2016), 162
- Susatyo, Eko Budi, Sri Mantini Rahayu S, and Restu Yuliawati, 'Penggunaan Model Learning Start With a Question Dan Self Regulated Learning Pada Pembelajaran Kimia', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3.1 (2011), 406–12
- Sutrisno, Dewi Wulandari, 'Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan', 9 (2018), 41
- Suwartono, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*, ed. by Erang Risanto (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014)
- Syarifah, Lely Lailatus, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Ii', *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2.1 (2017), 318  
<<https://doi.org/10.20961/ijscs.v2i1.16736>>
- Ummu Aiman, Suryadin Hasyda, Usian, 'The Influence Of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model Assisted By Realia Media to Improve Scientific Literacy and Critical Thinking Skill Of Primary School Student', *European Journal of Education Research*, 9.4 (2020), 1636
- Usman Fauzan Alan, Ekasatya Aldila Arfriyan, and Syah, 'Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning', 11 (2017), 68
- Wahyudi David, Aurino R A Djamaris, *Metode Statistik Untuk Ilmu Dan Teknologi Pangan* (jakarta: Universitas Bekri, 2018)
- Widyastuti, Rani, 'Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 184
- Yani, Albet, 'Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Fungsi Distraktor Soal Ujian Semester Ganjil, Mata Pelajaran Produktif

Di SMK Negeri 1 Indralaya Utara Tahun Pelajaran 2012/2013',  
103

yanti Fitria, Widya Indra, *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Dan Literasi Sains*, ed. by Avinda Yuda Wati (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama, 2020)

Yulingga Nanda Hanief, Wasis Himawanto, *Statistik Pendidikan* (sleman, yogyakarta: CV Budi Utama, 2017)

