



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI KELAS
VIII SMPN 1 SUNGAI LASI**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

Oleh:

RAHMAD GUSNUR FAJRI
1730105043

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**

BATUSANGKAR

2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmad Gusnur Fajri

NIM : 1730105043

Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: "**Penerapan Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi**", adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, 18 Februari 2022
Yang membuat pernyataan,



RAHMAD GUSNUR FAJRI
NIM : 1730105043

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing tugas akhir atas nama **RAHMAD GUSNUR FAJRI**, NIM : **1730105043**, dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi”**, memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan Ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian munaqasyah..

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 26 Januari 2022
Pembimbing





Kurnia Rahmi Y., M. Sc
NIP. 198508082015032003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama RAHMAD GUSNUR FAIKI, NIM. 1730105043 dengan judul "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI LASI", telah diuji dalam Ujian Munasabah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batangasikar yang dilaksanakan pada tanggal 12 Februari 2022.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan selanjutnya.

No.	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanggal Persetujuan dan Tanda Tangan
1.	Dr. Ika Nurma Yenti, M.Pd/ 198205212005012003	Ketua Penguji	 21/2 '22
2.	Kurnia Rahmi Y., S.Pd, M.Si/ 198506082015032003	Sekretaris Penguji	 19/02/2022
3.	Ika Mutiara Maris, M.Si/ 198205142006042003	Anggota Penguji	19/02-2022 

Batangasikar, Februari 2022
Mengotahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan




Dr. Adrijan, M. Ed
NIP. 196505041993031003

ABSTRAK

Rahmad Gusnur Fajri, NIM 1730105043 Judul Skripsi “**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 IX KOTO SUNGAI LASI** “ Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2022.

Pokok permasalahan penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disebabkan karena siswa tidak terbiasa dalam menyelidiki dan menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Siswa hanya cenderung menerima apa yang diberikan oleh guru. Siswa tidak mempunyai inisiatif untuk bertanya pada saat proses pembelajaran, padahal siswa belum mengerti tentang pelajaran yang dijelaskan oleh guru dan ketika guru memberikan soal kepada siswa dengan langkah yang sama namun soal berbeda, siswa tidak mampu memahami soal yang diberikan. Siswa tidak mampu memenuhi indikator-indikator dari pemahaman konsep matematis seperti menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model knisley lebih baik dari pada pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis penelitian eksperimen semu (Quasi Eksperimen) dengan rancangan *Randomized Control Group Only Design*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini semua siswa kelas VIII SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang terambil sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol. Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari hasil pemberian soal tes berupa soal kemampuan pemahaman konsep yang diberikan diakhir pembelajaran. Teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah menggunakan uji-t.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran knisley lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis kelas konvensional.

Kata kunci: Model Pembelajaran Knisley, kemampuan pemahaman konsep matematis

DAFTAR ISI

ABSTRRAK	i
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Peneltian.....	8
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Pembelajaran Matematika	11
B. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	12
C. Model Pembelajaran <i>Knisley</i>	19
D. Pembelajaran Konvensional.....	22
E. Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Model Pembelajaran <i>Knisley</i>	23
F. Penelitian relevan	24
G. Hipotesis.....	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	27

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	27
B. Tempat Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel	28
D. Variabel, Data, dan Sumber Data.....	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Pengumpulan Data.....	43
G. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian.....	53
B. Pembahasan	57
C. Kendala Dalam Penelitian	70
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Proses Pembelajaran.....	58
Gambar 4. 2 Proses Pembelajaran.....	59
Gambar 4. 3 Proses Pembelajaran.....	60
Gambar 4. 4 Proses Pembelajaran.....	60
Gambar 4. 5 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Subjek C	63
Gambar 4. 6 Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol Subjek D	63
Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Subjek E Pada Kelas Eksperimen F.....	67
Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Subjek F Pada Kelas Kontrol G	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Nilai Uts Semester Genap Kelas VIII Siswa Tahun Ajaran 2020/2021	4
Tabel 2. 1 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .	16
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian.....	27
Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi.....	28
Tabel 3. 3 Uji Normalitas Populasi.....	30
Tabel 3. 4 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi.....	31
Tabel 3. 5 Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi.....	32
Tabel 3. 6 Hasil Validasi Instrument Tes Pemahaman Konsep Matematis	35
Tabel 3. 7 Revisi Validasi Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	35
Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	38
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Validitas Instrument Tes Pemahaman konsep Matematis	38
Tabel 3. 10 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal.....	39
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrument Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	40
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	41
Tabel 3. 13 Kriteria Koefisien Indeks Kesukaran.....	42
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman konsep Matematis.....	42
Tabel 3. 15 Klasifikasi Indeks Kesukaran Tes Pemahaman Konsep Matematis	43
Tabel 3. 16 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran.....	44
Tabel 4. 1 Hasil Tes Akhir	53
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas	55
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas.....	55
Tabel 4. 4 Hasil Uji Hipotesis	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Normalitas Populasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Uji Homogenitas Populasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Uji Kesamaan Rata-Rata	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 RPP	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Kisi – Kisi Instrumen Tes	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Instrumen Tes	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Kunci Jawaban Instrumen Tes	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Lembar Validasi Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Hasil Uji Coba Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen.	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Instrumen .	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 Klasifikasi Soal	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Hasil Uji Normalitas Hasil Penelitian ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16 Hasil Uji Homogenitas Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17 Lembar Jawaban Siswa	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 18 Data Hasil Tes	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi antara guru dengan siswa di dalam lingkungan belajar, dengan menggunakan model, metode, media dan sumber belajar (Basri, 2015: 21). Pembelajaran harus direncanakan sedemikian rupa sehingga dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran, dari proses pembelajaran akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara guru dengan siswa, agar terjadinya perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Dalam hal ini proses pembelajaran terbagi menjadi dua, yaitu proses pembelajaran langsung dan yang tidak langsung, proses pembelajaran langsung siswa akan mendapatkan pengalaman, dan pada pengamatan selama proses pembelajaran. Sedangkan, pembelajaran tidak langsung, siswa akan mendapatkan pengetahuan melalui hasil bacaan dan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang diberikan oleh guru (Suyono & Hariyanto, 2011: 20).

Proses belajar matematika merupakan disiplin kegiatan yang mengandung serangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses belajar mengajar terdapat adanya suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dengan siswa yang belajar.

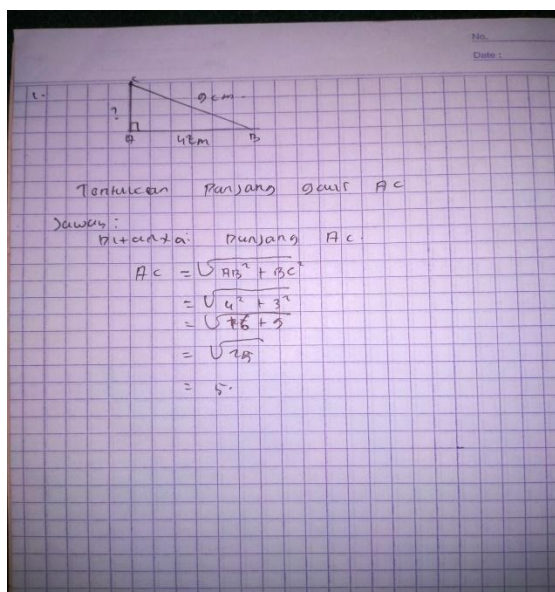
Selain itu, setiap individu mempunyai pandangan yang berbeda tentang pembelajaran matematika. Ada yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang menyenangkan dan ada juga yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit. Bagi yang menganggap matematika menyenangkan akan tumbuh motivasi dalam diri individu tersebut untuk mempelajari matematika dan optimis dalam menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat menantang dalam pembelajaran matematika. Sebaliknya, bagi yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, maka individu tersebut akan pesimis dalam

menyelesaikan masalah matematika dan kurang termotivasi untuk mempelajarinya.

Ada beberapa kemampuan dalam matematika yang perlu dimiliki siswa, seperti yang tertuang dalam (*Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006*, n.d.) salah satu tujuan mata pelajaran matematika disekolah yaitu agar siswa mampu memahami konsep matematika. Pemahaman suatu konsep sangat penting karena jika siswa memahami konsep maka siswa akan sangat mudah dalam proses pembelajarannya. Pada beberapa tahun terakhir ini, pemahaman konsep dan kompetensi strategis banyak mendapat perhatian dari para pakar pendidikan. Apalagi setelah *Mathematics Learning Study Committee, National Research Council (NRC)*, Amerika Serikat dalam publikasi bukunya yang berjudul *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics* pada tahun 2001 yang ditulis oleh Kilpatrick, Swafford, dan Findell, mengemukakan bahwa pemahaman konsep dan kompetensi strategis merupakan dua dari lima kecakapan matematis yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001:116), pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Sumarmo (2002:2) menyatakan bahwa pentingnya pemahaman konsep matematis dalam belajar matematika karena visi pengembangan pembelajaran matematika agar terpenuhi kebutuhannya dimasa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk mencari penyelesaian masalah matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sungai Lasi terlihat bahwa masih rendahnya tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, hal ini dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Lasi, dimana model pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana pembelajaran masih berpusat kepada guru tanpa melibatkan siswa, karena pada saat pembelajaran siswa tidak terlalu terlibat, membuat siswa merasa malas dalam belajar karena siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru tanpa harus berusaha untuk berpikir dan aktif dalam pembelajaran sehingga pada saat pembelajaran siswa tidak bisa memahami konsep yang diberikan guru . pada saat guru menerangkan pembelajaran banyak siswa yang tidak mendengarkan penjelasan dari sehingga siswa tersebut banyakyang tidak mengerti dengan materi yang di terangkan guru dan mereka menggab bahwa matematika adalah pembelajaran yang sulit dan sangat membosankan. Dan hal ini yang membuat kemampuan pemahaman konsep dari siswa di SMP 1 IX Koto Sungai Lasi rendah. Dan hal ini juga bisa dilihat dari jawaban latihan salah seorang siswa seperti gambar berikut;



Gambar 1. 1 Jawaban Latihan Siswa

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa cukup rendah. Siswa belum mampu mencapai indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Dimana siswa terkendala pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memberikan contoh dan non contoh dari konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dapat dilihat dari gambar diatas bahwa siswa belum mampu menyajikan apa yang diketahui oleh soal pada gambar diatas, yang mana siswa langsung menjawab soal tanpa membuat sesuai dengan langkah-langkahnya. Siswa juga tidak mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dan jawaban yang dijawab siswa juga belum benar. Sebaiknya siswa sebelum mengerjakan soal, terlebih dahulu membuat apa yang diketahui soal, apa yang ditanya oleh soal dan diharapkan siswa juga bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yang diberikan soal dan siswa harus teliti dalam menyelesaikan soal agar jawaban menjadi benar. Tidak terpenuhi indikator-indikator dari kemampuan pemahaman konsep, sehingga membuat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bisa dikatakan rendah dan hal ini dapat diperkuat dari data hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 IX Koto Sungai Lasi. Berikut ini data hasil belajar siswa:

Tabel 1. 1 Nilai Uts Semester Genap Kelas VIII Siswa Tahun Ajaran 2020/2021

No	Kelas	Kkm	Nilai		Presentase		Jumlah Peserta Didik
			> 65	< 65	> 65	> 65	
1	VIII 1	65	2	20	9,09	90,90	22
Jumlah			2	20	9,09	90,90	22

Sumber: dokumentasi nilai UTS siswa kelas VIII 1 SMP N 1 SUNGAI LASI

Dari tabel diatas dapat kita ketahui bahwa persentase yang diatas KKM jauh lebih kecil dari persentase yang dibawah KKM. Rendahnya hasil belajar siswa juga dapat dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa karena hasil belajar siswa memiliki hubungan yang sangat erat dengan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini pasti jadi masalah bagi guru matematika. Menurut Rachmasari (2016: 32) pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Jadi untuk meningkatkan hasil belajar dari siswa perlu diperhatikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Seiring dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh friska nur fadila nastiti, Dkk juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis dengan hasil belajar. Dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa siswa yang memahami konsep hasil belajarnya akan cenderung lebih tinggi. Jadi kemampuan pemahaman konsep perlu dilakukan dipenelitian untuk bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dari siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, tentu dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang mampu memberikan kebermaknaan belajar bagi siswa, karena menurut Madnsen dan Sheal (Suherman, 2004) bahwa kebermaknaan belajar tergantung bagaimana cara siswa belajar. Jika belajar hanya dengan membaca kebermaknaan bisa mencapai 10%, dari mendengar 20%, dari melihat 30%, mendengar dan melihat 50%, mengatakan-komunikasi mencapai 70%, dan belajar dengan melakukan dan mengkomunikasikan bisa mencapai 90%. Dari uraian di atas implikasi terhadap pembelajaran adalah bahwa kegiatan pembelajaran identik dengan aktivitas siswa secara optimal, tidak cukup dengan mendengar dan melihat, tetapi harus dengan hands-on, activity, minds-on, konstruksivisme, dan daily life (kontekstual). Selanjutnya menurut Permendikbud No. 67 Tahun 2013 menyatakan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut: (1) Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik; (2) Pola pembelajaran satu arah menjadi

pembelajaran interaktif; (3) Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring; dan (4) Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari.

Berdasarkan kenyataan di atas perlu diupayakan model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahamn konsep matematis siswa sehingga siswa dapat meningkatkan ketuntasan belajar yang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan mengembangkan kegiatan belajar mengajar dengan menciptakan pembelajaran yang kondusif bagi terciptanya suasana belajar yang nyaman, tenang, menyenangkan yang dapat mendorong terwujudnya proses belajar yang aktif, kreatif, dan bermakna. Hal ini dapat terwujud jika suatu pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satunya dengan menggunakan matematika *knisley*. Model pembelajaran matematika *knisley* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model knisley ini memiliki empat tahapan dalam proses pembelajarannya menurut Haeti dan Mulyana (2013:2) yaitu:

1. Kongkrit-Reflektif: Guru bertindak sebagai pencerita siswa merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya.
2. Kongrit-Aktif: guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator siswa mencoba untuk mengukur, menggambar, menghitung dan membandingkan untuk membedakan konsep baru dengan konsep yang telah diketahuinya.
3. Abstrak-Reflektif: Guru bertindak sebagai narasumber, siswa menginginkan algoritma dengan penjelasan yang masuk akal, menyelesaikan masalah dengan logika, dan melangkah tahap demi tahap dengan asumsi awal dan suatu kesimpulan sebagai logika.
4. Abstrak-Aktif: Guru bertindak sebagai pelatih, siswa menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dibentuk.

Knisley, seorang dosen matematika di East Tennessee State University yang melakukan penelitian dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus dan statistika, hasil penelitiannya itu diterbitkan dalam jurnal *The Mathematics Educator*. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Egi Adha Juniawan(2016) yang menyatakan bahwa Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Model *knisley* merupakan penerapan teori Kolb learning cycle. dalam pembelajaran matematika penerapan teori Kolb learning cycle memiliki empat tahap yaitu kongkrit reflektif, kongkrit aktif, abstrak reflektif dan abstrak aktif. Pembelajaran *knisley* berpengaruh baik terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa. Pemahaman matematika disini mencakup kemampuan pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu model *knisley* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Model pembelajaran *knisley* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep karena dalam model ini lebih fokus kepada pemahaman konsep siswa, karena model ini memiliki langkah-langkah yang terstruktur, dimana pengalaman belajar yang diperoleh siswa lebih tahan lama dalam memorinya karena siswa yang dituntut untuk membangun sendiri pengetahuannya. Dan pada akhirnya akan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dari siswa tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “*Penerapan model pembelajaran knisley terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMPN I IX KOTO SUNGAI LAST*”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah;

2. Model yang digunakan guru dalam pembelajaran kurang bervariasi yang menyebabkan siswa tidak aktif;
3. Siswa menganggap matematika sulit, sehingga siswa tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran;
4. Kurangnya variasi soal yang diberikan guru sehingga kurangnya kemampuan siswa untuk memecahkan permasalahan yang diberikan;
5. Secara umum siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang membosankan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka untuk memudahkan peneliti lebih lanjut, peneliti membatasi masalah yang akan dibahas yaitu, penerapan model pembelajaran knisley terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa di SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan diteliti, yaitu “Apakah kemampuan pemahaman konsep dengan model knisley lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran *Knisley* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi.

F. Manfaat Penelitian

Tercapainya tujuan penelitian dan diperoleh hasil yang baik, maka diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat pada pihak terkait, diantaranya :

1. Bagi peneliti: Untuk menambah pengetahuan peneliti sebagai calon guru nantinya agar dapat menggunakan dan mengembangkan model pembelajaran ini.
2. Bagi siswa: Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa sehingga dapat mengerjakan dan mengembangkan soal yang diberikan guru.
3. Bagi Guru: Sebagai masukan salah satu model pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang ada pada judul ini sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematis

pemahaman konsep matematis siswa adalah pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang diajarkan guru lalu siswa tersebut mampu menerjemahkan konsep ke bahasa sendiri dan mampu mengaplikasikan konsep tersebut. Indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), memberi contoh dan non-contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pemahaman konsep matematis memiliki tiga tingkatan yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dipenelitian ini yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

2. Model Pembelajaran *Knisley*

Model pembelajaran matematika *Knisley* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model *knisley* ini memiliki 4 tahapan yaitu:

- a. Kongkrit-Reflektif: guru bertindak sebagai pencerita. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kelompok kecil. Dan meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah spldv dengan konsep yang telah diketahui siswa.
- b. Kongkrit-Aktif: guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator. Disini guru membimbing siswa untuk mencoba menyelesaikan permasalahan spldv menggunakan konsep baru.
- c. Abstrak-Reflektif: Guru bertindak sebagai narasumber, guru membantu siswa untuk menyelesaikan masalah terkait SPLDV secara bertahap.
- d. Abstrak-Aktif: Guru bertindak sebagai pelatih. guru meminta siswa menyelesaikan suatu masalah terkait SPLDV sesuai dengan arahan yang telah diberikan.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, yaitu pengajaran berpusat pada guru. Pada pembelajaran ini guru memberikan penerangan atau penuturan secara lisan kepada sejumlah siswa dan kegiatan proses belajar mengajar lebih sering diarahkan pada aliran informasi dari guru ke siswa. Siswa mendengarkan dan mencatat seperlunya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa di biasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstrak). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan, tabel dalam model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal cerita.

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) menyatakan bahwa matematika memfasilitasi 5 kemampuan dasar pembelajaran matematika, yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah,
2. Kemampuan komunikasi,
3. Kemampuan penalaran,
4. Kemampuan koneksi,
5. Kemampuan representasi (romadhoni, 2016)

Berdasarkan penjelasan diatas NCTM dijelaskan bahwa pembelajaran matematika memiliki 5 kemampuan dasar yang harus dikembangkan. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar isi dan standar kompetensi lulusan (Depdiknas, 2006:346) menyebutkan pemberian mata pelajaran matematika bertujuan untuk:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan masalah atau keadaan.
5. Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam pembelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan umum pertama, pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan latar dan pembentukan sifat siswa. Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Menurut Karso (2007:2.6) fungsi matematika ada 3 yaitu: matematika sebagai alat, matematika sebagai pembentukan pola pikir, matematika sebagai ilmu pengetahuan. Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting dalam pembelajaran karena menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep juga dapat membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi dapat mengerti benar apa makna dalam pembelajaran matematika (Pitaloka, 2013). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan tersebut, terlihat bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam

pembelajaran matematika. Menurut Mas'ud Zein dan Darto (2017), pemahaman adalah suatu kemampuan yang dapat menangkap arti materi pelajaran berupa kata, angka, menjelaskan sebab akibat. Menurut Ali Hamzah dan Muhlirarini (2014), konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan orang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa dan menentukan apakah objek peristiwa itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan landasan yang sangat penting untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika maupun permasalahan sehari-hari. Zulkardi (2010) menyatakan bahwa “pelajaran matematika menekankan pada pemahaman konsep”, artinya dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami konsep matematika untuk bisa meningkatkan hasil belajar matematika, karena hasil belajar matematika memiliki hubungan yang sangat erat dengan pemahaman konsep matematis. Menurut Rachmasari (2016: 32) pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Berdasarkan penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Jadi untuk meningkatkan hasil belajar dari siswa perlu diperhatikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Menurut Rahayu (2012, hlm. 11) “pemahaman konsep adalah salah satu situasi atau tindakan suatu kelas atau kategori, yang memiliki sifat-sifat umum yang di ketahuinya dalam matematika”. Sedangkan menurut Susanto (2013, hlm. 10) “pemahaman konsep adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari suatu grafik dan sebagainya”.

Jadi dalam penelitian ini, Pemahaman konsep matematis siswa adalah pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang diajarkan guru lalu siswa tersebut mampu menerjemahkan konsep ke bahasa sendiri dan mampu mengaplikasikan konsep tersebut.

Menurut (BSNP, 2015:hlm.59) menyatakan indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep antara lain sebagai berikut :

1. menyatakan ulang sebuah konsep
2. mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Sedangkan (wina sanjaya, 2009) menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu sebagai berikut :

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
5. Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 bahwa indikator pemahaman konsep matematika adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

30.000,00. Berapa luas dan biaya untuk membeli tanah tersebut?

4. Panjang jari-jari sebuah rodamotor adalah 30 cm. Jika roda itu berputar 200 kali, hitunglah panjang lintasan roda tersebut!

(Mosharafa, 2019)

Dari soal diatas, bisa kita lihat bahwa tujuan dari soal tersebut ingin melihat pemahaman konsep matematis siswa. Soal pertama itu memuat indicator pemahaman konsep yaitu bagian menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Untuk soal kedua memuat indkator pemahaman konsep yaitu bagian memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Untuk soal ketiga memuat indikator pemahaman konsep yaitu bagian menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Untuk soal keempat memuat indikator pemahaman konsep bagian mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Tabel 2. 1 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kriteria	Skor	Keterangan
1.	Menyatakan ulang suatu konsep	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyatakan ulang konsep
		2	Dapat menyatakan ulang konsep tapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat
		4	Dapat menyatakan ulang dengan tepat

2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
		2	dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi masih banyak melakukan kesalahan
		3	dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu tapi belum tepat
		4	dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dengan tepat
3.	Menyajikan konsep kedalam berbagai representasi matematis	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis
		2	dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih banyak melakukan kesalahan
		3	dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematis tapi belum tepat
		4	dapat menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk

			representasi matematis dengan tepat
4.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu
		2	dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu tapi masih banyak melakukan kesalahan
		3	dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu tapi belum tepat
		4	dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu dengan tepat
5.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
		2	dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tapi masih banyak melakukan kesalahan
		3	dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tapi belum tepat

		4	dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan tepat
--	--	---	--

(sumber: Mawaddah & Maryanti, adaptasi kasum, 2016:79)

C. Model Pembelajaran *Knisley*

Knisley, seorang dosen matematika di East Tennessee State University yang melakukan penelitian dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus dan statistika, hasil penelitiannya itu diterbitkan dalam jurnal *The Mathematics Educator*. *Knisley* (2003), menafsirkan gaya belajar dari Kolb sebagai tahapan belajar matematika. Korespondensi antara gaya belajar Kolb dan aktivitas pembelajaran menurut interpretasi *Knisley* (2003). Menurut Mulyana (2009), model pembelajaran kniley memiliki keunggulan diantaranya meningkatkan semangat siswa untuk berpikir aktif, membantu suasana belajar yang kondusif karena siswa bersandar pada penemuan individu, memunculkan kegembiraan dalam proses belajar mengajar karena siswa dinamis dan terbuka dari berbagai arah.

Menurut *knisley* (2003) berikut penjelasan untuk masing- masing gaya belajar dalam konteks pembelajaran matematika:

1. Alegoriser: siswa-siswa ini lebih suka bentuk alih fungsi sehingga mereka sering mengabaikan rincian. Mereka mengatasi masalah dengan mencari contoh serupa.
2. Integrator: siswa-siswa ini sangat bergantung pada perbandingan ide-ide baru dengan ide-ide yang dikenal. Mereka mengatasi masalah dengan mengandalkan wawasan mereka, yaitu membandingkan suatu masalah dengan masalah yang dapat mereka pecahkan.
3. Analiser: siswa-siswa ini menginginkan penjelasan logis dan algoritma. Mereka memecahkan masalah dengan suatu logika, melangkah tahap demi tahap yang dimulai dengan asumsi awal dan diakhiri dengan solusi.
4. Sinteser: siswa-siswa ini melihat konsep sebagai alat untuk

membangun ide-ide dan pendekatan baru. Mereka memecahkan masalah dengan mengembangkan strategi-strategi individual dan pendekatan baru.

Gaya-gaya belajar ini tidak mutlak. *Knisley* (2003) mengungkapkan bahwa gaya-gaya belajar tersebut cenderung digunakan oleh siswa sebagai manifestasi dari tingkat pemahamannya. Dasar pemikiran ini digunakan sebagai susunan tahapan dalam model pembelajaran matematika *Knisley*, sehingga dalam model pembelajaran matematika *Knisley* siswa diilustrasikan untuk melalui setiap tahap sebagai proses dan penguasaan konsep baru.

Knisley (2003), mengembangkan model pembelajaran dalam perkuliahan kalkulus dan statistika yang mengacu pada model siklus belajar dari Kolb yang disebut pembelajaran matematika empat tahap. Masing-masing tahap pembelajaran *Knisley* berkorespondensi dengan masing-masing gaya belajar dari Kolb. Adapun istilah gaya belajar yang digunakan yaitu, konkret-reflektif, konkret-aktif, abstrak-reflektif, abstrak-aktif.

McCarthy (dalam *Knisley*, 2003), mengajukan pembelajaran di dalam kelas secara ideal melalui setiap tahap dari empat proses pembelajaran. Sementara peranan guru yang didasarkan atas siklus belajar Kolb terdapat paling sedikit empat peranan yang berbeda. Pada proses tahap kongkrit-reflektif guru berperan sebagai storyteller (Pencerita), pada tahap kongkrit-aktif guru berperan sebagai pembimbing dan pemberi motivasi, pada tahap abstrak-reflektif guru berperan sebagai narasumber dan abstrak-aktif guru berperan sebagai Coach (pelatih). Pada tahap kongkrit-reflektif dan tahap abstrak-reflektif guru relatif lebih aktif sebagai pemimpin, sedangkan pada tahap kongkrit-aktif dan abstrak-aktif siswa lebih aktif melakukan eksplorasi dan ekspresi kreatif. Sementara guru berperan sebagai mentor, pengarah, dan motivator (*Knisley*, 2003).

Siklus model pembelajaran matematika *Knisley* sangat menarik, karena disini kita melihat tingkat keaktifan antara guru dan siswa saling

bergantian, tahap pertama dan tahap ketiga guru lebih aktif dari pada siswa, sedangkan pada tahap kedua dan keempat siswa lebih aktif dari pada guru. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, bahwa Smith (2001) ada 4 ciri utama pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi mastery level atau deep approach yaitu: (i) Siswa belajar dalam kelompok kecil; (ii) Bahan ajar disusun berdasarkan hirarki materi matematika, sehingga ketika mempelajari konsep baru dapat dikaitkan konsep prasyarat yang telah diketahui sebelumnya; (iii) Menyediakan pilihan media pembelajaran untuk mendorong motivasi belajar; dan (iv) Mendorong siswa mempelajari konsep melalui aktivitas kongkrit hingga aktivitas abstrak.

Model pembelajaran matematika *Knisley* cenderung berorientasi deep approach dari Smith (2001) karena memenuhi tiga dari empat kriteria yang ditetapkan. Tiga kriteria menurut Smith (2001) telah dipenuhi oleh model pembelajaran matematika *Knisley* matematika empat tahap *Knisley*, yaitu tentang penyusunan bahan ajar sesuai dengan hirarki materi dan kriteria aktivitas belajar melalui aktivitas kongkrit hingga abstrak, serta kriteria pengolahan kelas atau pengorganisasian siswa ketika mereka melakukan aktivitas belajar dalam kelompok kecil.

Menurut Smith (2001), tiap-tiap gaya belajar tersebut dilakukan oleh bagian otak yang berbeda, yaitu: Pada saat melakukan gaya belajar kongkrit-aktif yang bekerja adalah sensor permukaan otak dengan masukan melalui pendengaran, penglihatan, perabaan dan gerakan badan. Pada saat melakukan kongkrit-reflektif sebagai aktivitas internal, yang bekerja adalah otak bagian kanan yang menghasilkan keterkaitan yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman. Bagian otak kiri akan bekerja pada saat melakukan abstrak-reflektif sebagai aktivitas mengembangkan interpretasi dari pengalaman dan refleksi. Gaya belajar abstrak-aktif merupakan kegiatan internal untuk melakukannya perlu menggunakan otak penggerak. Egi Adha Juniawan(2016) yang menyatakan bahwa Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dapat meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Menurut Mulyana (2009), model pembelajaran knisley memiliki keunggulan diantaranya meningkatkan semangat siswa untuk berpikir aktif, membantu suasana belajar yang kondusif karena siswa bersandar pada penemuan individu, memunculkan kegembiraan dalam proses belajar mengajar karena siswa dinamis dan terbuka dari berbagai arah.

Model pembelajaran matematika *knisley* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa Model knisley ini memiliki empat tahapan dalam proses pembelajarannya menurut Haeti dan Mulyana (2013:2) yaitu :

1. Kongkrit-Reflektif: guru bertindak sebagai pencerita siswa merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya.
2. Kongrit-Aktif: guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator siswa mencoba untuk mengukur, menggambar, menghitung dan membandingkan untuk membedakan konsep baru dengan konsep yang telah diketahuinya.
3. Abstrak-Reflektif: Guru bertindak sebagai narasumber, siswa menginginkan algoritma dengan penjelasan yang masuk akal, menyelesaikan masalah dengan logika, dan melangkah tahap demi tahap dan kesimpulan logika. .
4. Abstrak-Aktif: Guru bertindak sebagai pelatih, siswa menyelesaikan masalah dengan konsep yang telah dibentuk.

D. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, yaitu pengajaran berpusat pada guru. Pada pembelajaran ini guru memberikan penerangan atau penuturan secara lisan kepada sejumlah siswa dan kegiatan proses belajar mengajar lebih sering

diarahkan pada aliran informasi dari guru ke siswa. Siswa mendengarkan dan mencatat seperlunya. Menurut Putra (Solihih, 2012:23): Metode pembelajaran konvensional adalah metode

pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Nugraha (2015: 25) mengatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan pembelajaran yang dilakukan dengan menekankan pada guru sebagai sumber belajar dan kurang adanya interaksi multi arah yang terjadi di dalam kelas dalam proses pembelajaran. Larasati (2015: 21) mengatakan bahwa model pembelajaran konvensional memiliki ciri khas tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan dari pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, menekankan isi teori daripada motivasi dan maksud dibalik isi materi dan pengajarannya berpusat pada guru.

Pada pembelajaran konvensional ini lebih banyak menggunakan ceramah, guru memegang peran sebagai sumber informasi bagi siswa, serta guru lebih mendominasi proses pembelajaran yang meliputi menerangkan materi pelajaran, memberikan contoh-contoh penyelesaian soal-soal, dan menjawab semua pertanyaan yang diajukan siswa.

E. Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Model Pembelajaran *Knisley*

Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) merupakan penerapan teori Kolb learning cycle dalam pembelajaran matematika yang terdiri dari empat tahap. Yang kongkrit reflektif, kongkrit aktif, abstrak reflektif, dan abstrak aktif. Mulyana dalam disertasinya menjelaskan bahwa pembelajaran matematika *Knisley* berpengaruh baik secara bermakna terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa. Pemahaman matematika

mencakup kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Egi Adha Juniawan (2016) yang menyatakan bahwa Model Pembelajaran Matematika *Knisley* (MPMK) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian lainnya *Knisley* (Rosa, 2017) menyatakan 4 tahap dalam model *knisley* yang sangat mendukung perkembangan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yakni: kongritreflektif (guru sebagai pencerita), kogrit-aktif (guru sebagai motivator), abstrak-reflektif (guru sebagai narasumber) dan abstrak-aktif (guru sebagai pelatih).

Model pembelajaran knisley dengan pengelompokan siswa akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Taufik Rahman (2020) yang mana penerapan knisley dengan siswa berkelompok menjadikan siswa lebih kreatif, inovatif dan mendorong wawasan dalam memahami konsep matematika lebih bagus. Hubungan model pembelajaran *knisley* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah dengan adanya model pembelajaran *knisley* siswa mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika. Dimana dapat dilihat dari tahap-tahapnya yang sangat mendukung perkembangan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiyana dan Indriani (2018) yaitu pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran knisley lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.

F. Penelitian relevan

1. Dina Marina (2020) yang berjudul “ Analisis Implementasi Model Pembelajaran Matematika *Knisley* Dalam Upaya Mningkatkan Kemampuan pemahaman konsep Matematis Siswa“. Hasil yang didapatkan ialah Model Pembelajarn Matematika Knisley (MPMK)

dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan juga dapat memperoleh respon yang positif dari para siswa SMP Negeri 1 Sungai Lasi. Perbedaan penelitian ini dengan peneliti yang akan dilakukan yaitu penulis akan meneliti dengan melihat dari analisis implementasi model *knisley* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu melihat dan mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley*.

2. Ummy Zulfadlah Nasution (2021), yang berjudul “pengaruh model pembelajaran knisley terhadap kemampuan pemahaman konsep smk mulia medan.” dengan hasil yang didapatkan yaitu terdapat hubungan yang signifikan dari model knilsey dengan kemampuan pemahaman konsep matematis. karena pada penelitian yang dilakukan terlihat sangat berpengaruh model pembelajaran knisley terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa smk mulia medan. sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu melihat dan mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley*.

G. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah peneliti paparkan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran Knisley lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperimen*. Menurut Mahmud (2011 : 33) “Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi semua variabel yang relevan”. Jadi, penelitian *quasy eksperimen* ini memungkinkan peneliti untuk mengkondisikan variabel-variabel penelitian agar dapat berjalan dengan baik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized control group posttest only design*. Menurut Lufri (2007 : 69) rancangan penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel dibawah ini.

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	O	T

Sumber : (Lufri 2007 : 69)

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran *Knisley*

O : Perlakuan dengan penerapan pembelajaran konvensional.

T : Tes akhir

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi kelas VIII waktu penelitian yaitu pada bulan November-Desember.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 IX Koto Sungai Lasi yang terdiri dari 2 lokal, yaitu kelas VIII 1-VIII 2.

Tabel 3. 2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi

Kelas	Jumlah siswa
VIII 1	19
VIII 2	18

Sumber : Guru matematika SMP N 1 Sungai Lasi

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik simpel random sampling.

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengumpulkan hasil ulangan harian pertama matematika semester genap kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi.
- Melakukan uji normalitas dari populasi untuk mengetahui apakah populasi tersebut terdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal

Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors yang dikemukakan oleh Sudjana (2005 : 466), dengan langkah-langkah

sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor siswa dari yang terendah ke skor tertinggi
- 2) Skor mentah dijadikan kebilangan baku menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n - (n - 1)}$$

Keterangan :

z_i : Bilangan baku

x_i : Skor siswa ke i

f_i : Banyak skor siswa ke i

\bar{x} : Skor rata-rata

s : Simpangan baku.

n : Jumlah siswa

- 3) Untuk setiap bilangan menggunakan daftar peluang dengan menggunakan rumus:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 4) Menghitung harga $s(z_i)$ yaitu proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama dengan z_i dengan rumus:

$$s(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih antara $F(z_i) - s(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.
- 6) Ambil harga mutlak yang terbesar, dari harga mutlak tersebut beri simbol L_0 , atau $L_0 = \max |F(z_i) - s(z_i)|$

Untuk menerima atau tidak menolak H_0 , bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari nilai kritis pada uji *Liliefors* untuk taraf nyata α yang dipilih ($\alpha = 0.05$). Kriterianya adalah tolak H_0 jika nilai L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Setelah dilakukan uji normalitas populasi, diperoleh hasil bahwa seluruh populasi berdistribusi normal dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas kelas populasi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Uji Normalitas Populasi

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	VIII 1	0.094	0.195	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal
2	VIII 2	0.071	0.2	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 3.3 di atas terlihat bahwa populasi berdistribusi normal karena $L_0 < L_{tabel}$ untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada **lampiran**

c. Melakukan Uji Homogenitas

Melakukan uji homogenitas variansi dengan uji F. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji F dilakukan karena variansi populasinya hanya dua sampel. Hipotesis yang di ajukan yakni:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ kedua varians homogen}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ kedua varians tidak homogen}$$

Menentukan uji homogenitas ini dilakukan dengan beberapa langkah:

1) Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

2) Menentukan nilai kritis

$$f_{tabel} = F(\alpha)(dk1, dk2)$$

dk_1 : derajat kebebasan yang memiliki varians terbesar,

$$dk1 = n1 - 1$$

dk_2 : derajat kebebasan yang memiliki varians terbesar,

$$dk2 = n2 - 1$$

3) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $f_{hitung} \geq f_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$, maka H_0 diterima

Berdasarkan hasil homogenitas variansi yang telah dilakukan

dengan menggunakan uji Fisher, dari kedua kelas populasi diperoleh hasil analisis bahwa $f_{hitung} = 1.43$ dan $f_{tabel} = 2.26$. karena $f_{hitung} \leq f_{tabel}$, maka H_0 diterima dengan taraf signifikan 5%. jadi populasi bersifat Homogen. untuk lebih jelasnya hasil uji Fisher dapat dilihat pada **Lampiran s**

- d. Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik anova satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu:

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 Sekurang-kurangnya terdapat sepasang populasi yang memiliki rata-rata yang tidak sama

- 2) Tentukan taraf nyatanya (α)

- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\alpha}[k-1, N-k]$$

- 4) Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel yaitu:

Tabel 3. 4 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi				
	1		1		1
	x_{11}		x_{11}		x_{11}
	x_{12}		x_{12}		x_{12}
	.		.		.
	.		.		.
	.		.		.
	x_{1n}		x_{1n}		x_{1n}
Total	T_1	Total	T_1	Total	T_1
Nilai tengah	\bar{x}_1	Nilai tengah	\bar{x}_1	Nilai tengah	\bar{x}_1

Perhitungannya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} x_{i,j}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom (JKK)} = \frac{\sum_{i=1}^k T^2 i}{N} - \frac{T^2}{N}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat galat } JKG = JKT - JKK$$

Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f < f_{\alpha}(k-1, N-k)$

Tolak jika H_0 $f < f_{\alpha}(k-1, N-k)$ (Walpole, 1993, p. 388-391)

Setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F _{hitung}
Nilai Tengah Kolom (JKK)	1730.128	1	1730.128	3.38
Galat (JKG)	9210.629	35	263.1608	
Total	10940.76	36		

Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f < f_{\alpha}(k-1, N-k)$

Tolak jika H_0 $f < f_{\alpha}(k-1, N-k)$

Analisis variansi dilakukan dengan teknik Anova. kesimpulan yang diperoleh terima H_0 dengan kriteria pengujian $f \leq f_{\alpha}$ atau $3.38 < 4.12$ artinya kedua populasi memiliki rata-rata yang sama. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **lampiran**

e. Setelah diperoleh populasi yang berdistribusi normal dan homogen

serta memiliki kesamaan rata-rata, maka sampel dapat diambil secara acak *simple random sampling*, jadi kelas sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 untuk kelas kontrol.

D. Variabel, Data, dan Sumber Data

Menurut Arikunto (2012 : 161) "Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian". variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamat penelitian. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, variabel bebas dalam penelitian ini adalah kombinasi model pembelajaran *Knisley* dan model pembelajaran konvensional.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang muncul sebagai akibat dari variabel bebas, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis pada kedua kelas sampel.

2. Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. *Data primer*, Data primer yaitu data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Hal ini yang menjadi data primer adalah data kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol.
- b. *Data sekunder*, Data sekunder adalah data yang diperoleh dari orang lain. Dalam penelitian ini data sekundernya adalah data siswa yang menjadi populasi dan yang menjadi sampel serta hasil ujian semester

dalam mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 1 Sungai Lasi.

3. Sumber Data

- a. Siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Lasi tahun ajaran 2020/2021 untuk mendapat data primer.
- b. Guru matematika di SMP N 1 Sungai Lasi untuk mendapat data sekunder.

E. Instrumen Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan, maka instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal-hal yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

1. Menyusun tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes dalam penelitian ini adalah:

- a. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil kemampuan penalaran matematika siswa
- b. Mengadakan pembatasan terhadap pokok bahasan yang akan diujikan.
- c. Membuat kisi-kisi soal tes yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar
- d. Menulis butir-butir soal berdasarkan kisi-kisi soal
- e. Pemberian skor terhadap jawaban siswa

2. Validitas tes

Validitas tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas muka (*face validity*). Validitas isi adalah ketetapan instrumen tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti. Dalam penelitian pendidikan matematika, validitas isi suatu instrumen tes berkenaan dengan kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar materi yang diteliti, dan materi yang ditekankan representatif dalam mewakili keseluruhan materi yang diteliti (zarkasyi,

lestari, dan Yudhanegara, 2017:190). Sedangkan validitas muka adalah format penampilan tes (*appearance*) kesan mampu memberikan kesan-kesan untuk mengungkapkan apa yang hendak diukur (noor, 2011:133). Validitas muka (*face validity*) diperlukan untuk menentukan ketetapan ditinjau dari susunan kalimat/bahasa.

Rancangan soal tes disusun sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai dan sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Tes yang dirancang akan divalidasi oleh dua orang dosen matematika dan satu guru matematika. dengan hasil validasi layak digunakan dengan perbaikan. Validator memberikan saran yang lebih mengarah pada redaksi soal atau bahasa pertanyaan yang digunakan pada soal serta alokasi waktu. dan hasil validasi dapat dilihat dalam tabel 3.6

Tabel 3. 6 Hasil Validasi Instrument Tes Pemahaman Konsep Matematis

Validator	Hasil Validasi Tes Kemampuan Penalaran Matematis
Validator 1	Layak digunakan dengan perbaikan
Validator 2	Layak digunakan dengan perbaikan
Validator 3	Layak digunakan dengan perbaikan

Berdasarkan tabel 3.6 maka disimpulkan bahwa instrumen tes layak digunakan untuk uji coba setelah revisi. Kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat dari validator agar tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang diberikan layak, valid untuk di uji cobakan.

penilaian yang terdapat pada tabel 3.6 ada beberapa revisi dan perbaikan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Revisi Validasi Tes pemahaman konsep Matematis

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Pertimbangan waktu tes	
	Waktu tes = 40 menit	Waktu tes = 2x40 menit
2	Penekanan indikator pemahaman konsep pada soal nomor 1 dan 2	

<p>1. Seseorang membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp. 19.500,00. Jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp. 16.000,00. Buatlah model matematika dari pernyataan ini!</p> <p>2. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapatkan Rp. 18.000,00. Tentukan harga parkir masing-masing dari 1 buah mobil dan 1 motor?</p>	<p>1. Mifta membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp.19.500,00. . Jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp. 16.000,00. Tuliskan model matematika dari pernyataan ini !</p> <p>2. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapatkan penghasilan sebesar Rp. 18.000,00. Tentukan harga parkir yang diperoleh untuk 1 buah mobil dan 1 motor?</p>
---	--

Melakukan Uji Coba Tes

Agar soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diujicobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapat soal yang memenuhi kriteria.

3. Analisis butir soal tes

Analisis ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik sama sekali. Analisis butir soal diuji cobakan pada kelas IX dengan jumlah siswa yaitu 19 orang siswa. Hal itu dikeranakan siswa kelas IX telah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel sehingga bisa

dijadikan kelas uji coba. Hal-hal yang dilakukan dalam melakukan analisis butir soal adalah:

a. Validitas Empiris

Validitas empiris sama dengan validitas kriteria yang berarti bahwa validitas ditentukan berdasarkan kriteria, baik kriteria internal maupun kriteria eksternal. Validitas empiris diperoleh melalui hasil uji coba tes kepada responden yang setara dengan responden yang akan dievaluasi atau diteliti. Kriteria internal adalah tes atau instrument itu sendiri yang menjadi kriteria, sedang kriteria eksternal adalah hasil ukur instrument atau tes lain diluar instrument itu sendiri yang menjadi kriteria. Ukuran lain yang sudah dianggap baku atau dapat dipercaya dapat pula dijadikan sebagai kriteria eksternal. Validitas yang ditentukan berdasarkan kriteria internal disebut validitas internal sedangkan validitas yang ditentukan berdasarkan kriteria eksternal disebut validitas eksternal (Matondang, 2009: 91).

Kusaeri mengatakan bahwa “validitas kriteria dapat dimaknai sebagai kemampuan instrumen penilaian memprediksi kemampuan anak dimasa mendatang. Caranya hasil penilaian tersebut dibandingkan dengan alat ukur lain (disebut kriteria). Dari pengertian ini, maka instrumen pengukur kedua (yang disebut kriteria) bisa diperoleh masa mendatang. Bisa saja menggunakan data hasil penilaian yang lain yang dilakukan secara hampir bersamaan (2014: 55)

Rumus korelasi yang di gunakan adalah korelasi product moment yang dikemukakan oleh pearson (Ilyas, 2006,:62). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)\} \{(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}}$$

Keterangan:

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

- ΣX = Jumlah skor dalam distribusi X
 ΣY = Jumlah skor dalam distribusi Y
 ΣX^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
 ΣY^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
 N = Banyaknya responden

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka koefisien korelasi dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Besarnya r_{xy}	Korelasi	Interprestasi validitas
$0,900 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat valid
$0,700 \leq r_{xy} \leq 0,900$	Tinggi	Valid
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,700$	Cukup	Cukup valid
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$	Rendah	Tidak valid
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak valid

(Sumber Lestari dan Yudhanegara,2017:193)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas di bandingkan dengan nilai t dari tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang di pakai dan dinyatakan valid.

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai koefisien korelasi validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Validitas Instrument Tes Pemahaman Konsep Matematis

NO	Koefisien validitas	Korelasi	Interprestasi
1	0,95	Sangat Tinggi	Sangat Valid
2	0,96	Sangat Tinggi	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3.7 diatas dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) artinya

instrumen ini valid untuk digunakan dalam penelitian. Hasil perhitungan validitas instrumen dapat dilihat pada **Lampiran V**.

b. Reliabilitas tes

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda atau tempat yang berbeda maka akan menghasilkan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).

Menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r = Nilai reliabilitas
 $\sum s_i^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke – i
 S_t^2 = Variansi skor total
 n = banyak butir soal

Klasifikasi reliabilitas yaitu: (Karunia E.L,dkk, 2015:206)

Tabel 3. 10 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap.cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Adapun hasil uji instrumen mengenai reliabilitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrument Tes Pemahaman konsep Matematis

Banyak soal	Koefisien reabilitas	Interprestasi
5	0,85	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien reabilitas pada tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini di interpretasikan sebagai soal yang mempunyai reabilitas tinggi. Hasil perhitungan reabilitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada **Lampiran VI**.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menghitung indeks pembeda soal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Data dapat diurutkan dari nilai yang tinggi sampai nilai terendah
- 2) Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah
- 3) Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti (*significant*) atau tidak dicari dulu “*degress of freedom*” (d_f) dengan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \sum X_r^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

I_p = indeks pembeda soal

M_t = rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = rata-rata skor kelompok rendah

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_r^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

n = 27% N

N = banyak siswa

Menurut Pratikya Prawiranegoro dalam (Amalina & Mardika, 2019:35) bahwa soal mempunyai indeks daya pembeda yang berarti (signifikan) jika: $I_p > I_p \text{ tabel}$ pada d_f yang sudah ditentukan. Setelah dilakukan uji coba dengan nilai $I_p \text{ tabel} = 0,151$ didapat daya pembeda tiap butir soal seperti pada tabel 3.13:

Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Keterangan
1	2,23	Signifikan
2	3,21	Signifikan

Berdasarkan tabel 3.13 di atas dapat disimpulkan bahwa daya pembeda untuk tiap butir soal tes pemahaman konsep dan tes pemecahan masalah mempunyai daya pembeda yang signifikan. Hasil perhitungan daya pembeda pada kemampuan pemahaman konsep matematis pada **Lampiran VIII**.

d. Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau lebih mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik peserta didik kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal itu dengan tepat. Akibatnya butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan peserta didik berdasarkan kemampuannya.

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif (yudhanegara, 2015:224) adalah:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \text{ Keterangan:}$$

IK = Indeks kesukaran butir Soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3. 13 Kriteria Koefisien Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$IK \leq 30\%$	Sukar
$31\% \leq IK \leq 70\%$	Sedang
$71\% \leq IK \leq 100\%$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba di peroleh indeks kesukaran tiap butir soal pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1	0.93	Mudah
2	0.89	Mudah

Dari tabel 3.15 dapat di lihat bahwa pada instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis disimpulkan bahwa instrumen ini memiliki indeks kesukaran tergolong dalam kategori mudah, sedang, dan sukar. Hasil perhitungan indeks kesukaran tes kamampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada **Lampiran IX.**

e. Klasifikasi soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang digunakan. Adapun klasifikasi soaluraian prawironegoro dalam (Arikunto, 2008:219) adalah:

1) Soal tetap dipakai jika:

Daya pembeda signifikan $0\% < \text{Tingkat kesukaran} < 100\%$

2) Soal diperbaiki jika:

Daya pembeda signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = 0% < tingkat kesukaran < 100%

3) Soal diganti jika:

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 15 Klasifikasi Indeks Kesukaran Tes Pemahaman Konsep Matematis

NO	I_p	Keterangan	I_k	Kriteria	Klasifikasi
1	2,23	Signifikan	93%	Mudah	Dipakai
2	3,21	Signifikan	89%	Mudah	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.17 diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kelima soal dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan klasifikasi soal dapat dilihat pada **lampiran**

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tahapan Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini adalah:

- Meninjau sekolah tempat penelitian dilakukan.
- Mengajukan surat permohonan penelitian.
- Konsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VIII.
- Membuat rencana pembelajaran (RPP) dan LKPD
- Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.
- Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

2. Tahap Persiapan

Perlakuan yang diberikan pada kelas sampel berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Knisley*, sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Langkah-langkah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 16 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran
Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen**

No	Kelas Eksperimen	Kelas Control
1	<p>Kegiatan Pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Guru mengucapkan salam, mengarahkan siswa untuk memimpin do'a, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk PBM.</p> <p>b. Guru memberikan motivasi gambaran tentang pentingnya materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>c. Mendorong rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir, siswa diajak memecahkan masalah.</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan model pembelajaran yaitu model <i>Knisley</i>.</p>	<p>Kegiatan pendahuluan (10 menit)</p> <p>a. Guru mengkondisikan kelas untuk menunjang PBM</p> <p>b. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan cara mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</p> <p>c. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyampaikan manfaat dari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari</p>

2	<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kongkrit-Reflektif: guru bertindak sebagai pencerita siswa merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya. dan belum dapat memebedakan konsep baru dengan konsep yang telah diketahuinya. Pada tahap ini guru membentuk siswa dalam 6 kelompok secara heterogen yang mana satu kelompok terdiri dari 3 sampai 4 orang. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok yang telah ditentukan, guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah SPLDV dengan konsep yang telah diketahui siswa. 2. Kongrit-Aktif: guru bertindak sebagai pembimbing dan motivator. Disini guru membimbing siswa untuk mencoba menyelesaikan menggunakan konsep baru. 3. Abstrak-Reflektif: Guru bertindak sebagai 	<p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyajikan informasi yang berkaitan dengan materi. Siswa hanya menerima materi yang diberikan guru. b. Guru menjelaskan materi pembelajaran didepan kelas. Siswa hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. c. Guru sebagai pengarah dalam pembelajaran. Siswa di arahkan untuk bertanya mengenai materi pembelajaran yang di sampaikan, atau mengenai soal-soal yang diberikan. d. Guru menyuruh siswa untuk mencatat materi yang telah dijelaskan. Siswa mecatat materi sesuai yang diperintahkan guru. e. Guru memberi latihan soal-soal kepada
---	---	--

	<p>narasumber, guru membantu siswa untuk menyelesaikan masalah terkait SPLDV secara bertahap.</p> <p>4. Abstrak-Aktif:Guru bertindak sebagai pelatih, meminta siswa menyelesaikan suatu masalah terkait SPLDV sesuai dengan arahan yang telah diberikan.</p>	<p>siswa. Siswa latihan yang diberikakan guru.</p> <p>f. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.</p>
3	<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p> <p>a. Guru meminta siswa merefleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.</p> <p>b. Guru memberikan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator pembelajaran sudah dipahami oleh semua.</p> <p>c. Guru memberikan pekerjaan rumah berupa soal-soal sesuai dengan materi yang dipelajari</p> <p>d. Guru menyampaikan pokok</p>	<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p> <p>a. Menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>b. Guru memberikan pekerjaan rumah berupa soal-soal sesuai dengan materi yang dipelajari</p> <p>c. Guru menyampaikan pokok materi untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan membaca Alhamdulillah</p>

	materi untuk pertemuan selanjutnya Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan mengucapkan salam.	
--	--	--

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini penulis memberikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian hasil tes diolah dan dianalisis untuk menentukan apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat dengan model pembelajaran *Knisley* dari kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran konvensional.

G. Teknik Analisis Data

Perbandingan data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilakukan secara statistik dengan menggunakan *uji-t*. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengujian Normalitas

Menurut Riduwan uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu (a) Uji Kertas Peluang Normal; (b) Uji Lilliefors; (c) Uji Chi Kuadrat. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Uji Lilliefors karena datanya berupa Kemampuan pemahaman konsep matematis (Riduwan, 2005:121).

Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 = \text{sampel berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{sampel tidak berdistribusi normal}$$

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

- a. Menyusun skor nilai rapor siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- b. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku

z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$$\begin{aligned} s &= \text{Simpangan baku} \\ \bar{x} &= \text{Skor rata-rata} \\ x_i &= \text{Skor dari tiap siswa} \end{aligned}$$

- c. Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku di hitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- d. Menghitung jumlah proporsi z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i , jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- e. Menghitung selisih antara $F(z_i)$ dengan $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya.
- f. Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi symbol L_0 , $L_0 = \text{Maks } F(F(z_i) - S(z_i))$
- g. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dan daftar nilai kritis untuk uji Lilliefors pada taraf α yang dipilih, yang ada pada tabel pada taraf nyata yang dipilih. Hipotesis diterima jika $L_0 \leq L_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya:

- 1) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data sampel berdistribusi normal.
- 2) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005:166).

2. Uji Kesamaan Dua Variansi (Homogenitas)

Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah kedua data homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan cara uji dua variansi

yang dikenal dengan uji kesamaan dua variansi atau *uji-f*. Uji *f* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

- b. Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$

- c. Tetapkan taraf nyata α

- d. Tentukan wilayah kritikanya jika $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

maka wilayah kritikanya adalah:

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ dan } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$$

- e. Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$f = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

Keputusannya:

H_0 diterima jika:

$$f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ berarti datanya homogen.}$$

H_0 ditolak jika:

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ atau } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ datanya tidak homogen}$$

(Walpole, 1995:314-315).

3. Uji Hipotesis

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis diberikan kepada kedua kelas sampel adalah untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelas sampel. Dengan hipotesis yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan

penggunaan model pembelajaran *Knisley* sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Knisley* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Merupakan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen

μ_2 : Merupakan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas ada beberapa kemungkinan untuk menguji hipotesis yaitu :

1. Jika skor hasil belajar berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariasi homogen, maka rumusnya :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 : variansi hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 : variansi hasil belajar kelas kontrol

s^2 : variansi gabungan

Keputusan :

Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

selain itu H_0 ditolak

2. Jika populasi berdistribusi normal dan kedua kelompok tidak mempunyai variansi yang homogen, maka rumusnya :

$$t' = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keputusan :

Terima H_0 jika $\frac{-w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Keterangan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \text{ dan } w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}a)(n_1-1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}a)(n_2-1)}$$

3. Jika sampel tidak berdistribusi normal maka digunakan uji U Mann Whitney dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menentukan nilai n_1 dan n_2 , dimana n_1 adalah jumlah data cuplikan terkecil diantara dua kelompok cuplikan, n_2 adalah jumlah data cuplikan terbesar

2) Buat ranking gabungan dari dua kelompok tersebut, mulai satu sampai $N = n_1 + n_2$.

3) Hitung nilai U dengan menggunakan metode perhitungan U dengan rumus :

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \text{ atau } U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Dimana R_1 adalah jumlah ranking yang diberikan kepada kelompok yang ukuran sampelnya n_1 dan R_2 adalah jumlah ranking yang diberikan pada kelompok yang ukuran sampelnya n_2 .

4) Untuk menentukan kesignifikanan harga U, maka hitunglah harga Z dengan rumus :

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}\right)}}$$

dimana U : Harga U terkecil

n_1 : Jumlah data cuplikan kelompok terkecil

n_2 : Jumlah data cuplikan kelompok terbesar

- 5) Meskipun pengaruh data kembar dapat diabaikan jika proporsi dari data kembar sangat besar penggunaan koreksi untuk data kembar. Digunakan rumus Z untuk koreksi data kembar :

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}}$$

Dengan $\sum T = \frac{t^3 - t}{12}$

- 6) Jika nilai U mempunyai peluang sama atau lebih kecil dari $\alpha \leq U \leq \alpha$ tolak H_0 atau

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Maematis

a. Hasil Penelitian Tentang kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Secara Deskriptif

Dari hasil tes akhir dilakukan perhitungan sehingga diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), variansi (S^2), dan simpangan baku (s) untuk kedua kelas sampel yang dinyatakan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Tes Akhir

Kelas	\bar{x}	N	S^2	S	Skor tertinggi	Skor terendah
Eksperimen	75,79	19	367,40	19,79	100	35
Kontrol	50,56	18	540,85	23,26	85	15

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas yang mendapatkan model pembelajaran *knisley* lebih baik dari nilai rata-rata kelas yang mendapatkan model pembelajaran konvensional dimana skor tertinggi berada pada kelas eksperimen.

Nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 75,79 yang terdiri dari 19 orang siswa yang mengikuti tes dikelas eksperimen terdapat 17 siswa tuntas dan 2 siswa tidak tuntas, sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol 50,56 dimana dari 18 siswa terdapat 8 siswa tuntas dan 10 siswa tidak tuntas.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas

eksprimen lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol.

b. Hasil Penelitian Kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa secara inferisial

Untuk menarik kesimpulan tentang data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua sampel, dilakukan analisis secara statistik inferisial. Statistik inferisial adalah menganalisis data dengan membuat generalisasi pada sampel agar hasilnya dapat dibelakukan pada populasi (yudhanegara dkk, 2015:242). Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap hasil tes kedua kelas sampel.

1). Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji liliefors. Uji liliefors dilakukan bertujuan untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji liliefors pada kelas sampel adalah sebagai berikut:

a). Kelas Eksperimen

Berdasarkan uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,129$ dan berdasarkan tabel nilai kritik L untuk uji liliefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 19 siswa diperoleh $L_{tabel} = 0,195$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,129 < 0,195$) maka dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.

b). Kelas Kontrol

Berdasarkan uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,122$ dan berdasarkan tabel nilai kritik L untuk uji liliefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 18 siswa diperoleh $L_{tabel} = 0,2$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,122 < 0,2$) maka dapat dikatakan bahwa kelas kontrol

berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas

Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	19	0,129	0,195	Normal
Kontrol	0,05	18	0,122	0,2	Normal

Dari tabel 4.2 terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2). Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis dengan uji f. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji homogenitas dengan uji f sesuai dengan langkah-langkah yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagaimana yang terdapat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas

Kelas	\bar{x}	N	S^2	F	Ket
Eksperimen	75,79	19	367,40	1,47	homogen
Kontrol	50,56	18	540,85		

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa F yang diperoleh adalah 1,47 maka dapat dikatakan bahwa dari kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

3). Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap tes akhir, diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t pada taraf nyata 0,05.

Hasil uji t pada kedua kelas sampel paa tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Uji Hipotesis

Kelas	N	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	19	75,79	2,79	2,03
Control	18	57,22		

Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0: \mu_1: \mu_2$: kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran Knisley sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$: kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran Knisley lebih baik dari kemampuan pemahan konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	<i>Eksperimen</i>	<i>Kontrol</i>
Mean	75.79	50.56
Variance	367.40	540.85
Observations	19	18
Pooled Variance	451.65	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	35	
t Stat	3.61	
P(T<=t) one-tail	0.00	

t Critical one-tail	1.69	
P(T<=t) two-tail	0.01	
t Critical two-tail	2.03	

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat dari hasil uji *two-tail* bahwa diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,61 > 2,03$ maka H_0 ditolak, artinya pada taraf signifikan 5% dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Knisley* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran knisley lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

1. Model Pembelajaran *Knisley*

Kurniawati (2012: 19) mengatakan bahwa Model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) adalah interpretasi dari model Kolb dalam pembelajaran matematika oleh Jeff Knisley, seorang dosen matematika di East Tennessee State University yang melakukan penelitian dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus dan statistika, hasil penelitiannya itu diterbitkan dalam jurnal *The Mathematics Educator*. Menurut Trisnawati (2015: 19) “ Model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) merupakan penerapan teori Kolb Learning Cycle dalam pembelajaran matematika”. *Knisley* (2003), menafsirkan gaya belajar dari Kolb sebagai tahapan belajar matematika. Korespondensi antara gaya belajar Kolb dan aktivitas pembelajar menurut interpretasi Knisley (2003).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran knisley yang peneliti lakukan adalah

- a. Peneliti mengucapkan salam mengarahkan siswa untuk memimpin do'a, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk kegiatan proses pembelajaran.
- b. selanjutnya, peneliti memberikan motivasi gambaran tentang pentingnya materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari agar siswa lebih aktif dan semangat untuk mengikuti pembelajaran.
- c. Peneliti berusaha mendorong rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir siswa, dengan melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah yang akan berlangsung dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Selanjutnya peneliti menyampaikan mengenai tujuan pembelajaran kepada siswa dan materi yang akan dipelajari. Peneliti menjelaskan proses yang akan dilakukan dengan menggunakan knisley.



Gambar 4. 1 Proses Pembelajaran

- e. Kongkrit-Reflektif: peneliti bertindak sebagai pencerita. Peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kelompok kecil, dan meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah SPLDV dengan konsep yang telah diketahui siswa. Pada tahap ini Peneliti membentuk siswa dalam 6 kelompok secara heterogen yang mana satu kelompok terdiri dari 3 sampai 4 orang. Peneliti

meminta siswa duduk secara berkelompok yang telah ditentukan. peneliti meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan masalah SPLDV dengan konsep yang telah diketahui siswa. Sehingga nantinya mendapatkan konsep baru berdasarkan konsep yang ketahui siswa.



Gambar 4. 2 Proses Pembelajaran

- f. Kongkrit-Aktif: peneliti bertindak sebagai pembimbing dan motivator. Disini Peneliti membimbing siswa untuk mencoba menyelesaikan permasalahan SPLDV menggunakan konsep baru. Berdasarkan pada tahap kongrit-reflektif siswa mendapatkan konsep baru dengan menggunakan konsep yang telah diketahuinya, dan pada tahap kongrit-aktif ini guru membantu siswa menyelesaikan permasalahan dengan konsep barunya.
- g. Abstrak-Reflektif: guru bertindak sebagai narasumber, guru membantu siswa untuk menyelesaikan masalah terkait SPLDV secara bertahap. Maksud bertahap disini guru membantu siswa menyelesaikan masalah terkait SPLDV mulai dari memisalkan permasalahan ke membuat model matematika selanjutnya pilih metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah setelah didapatkan metode selanjutnya akan didapatkan solusi terkait masalah SPLDV yang akan dicari.



Gambar 4. 3 Proses Pembelajaran

- h. Abstrak-Aktif: peneliti bertindak sebagai pelatih. Peneliti meminta siswa menyelesaikan suatu masalah terkait SPLDV sesuai dengan arahan yang telah diberikan.



Gambar 4. 4 Proses Pembelajaran

- i. Peneliti meminta siswa melakukan evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah terkait SPLDV sesuai dengan hasil penyelidikan dan proses yang mereka gunakan
- j. Peneliti memberikan pertanyaan akhir yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator pembelajaran yang diberikan sudah dipahami oleh siswa.
- k. Peneliti memberikan pekerjaan rumah berupa soal-soal sesuai dengan materi yang telah dipelajari.
- l. Peneliti menyampaikan pokok materi untuk pertemuan selanjutnya dan mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh analisis data

yaitu uji normalitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan uji liliefors menunjukkan bahwa sampel berdistribusi normal. Pengujian selanjutnya dilakukan dengan uji homogenitas variansi dengan uji f. Hasil uji dengan teknik anova menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, artinya kedua kelas memiliki variansi yang homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas variansi data tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa data sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Dari hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model *knisley* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 IX Koto Sungai Lasi, Kabupaten Solok dengan populasi penelitian adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2020/2021. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *knisley* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

secara analisis inferensial, hasil uji hipotesis dapat diketahui bahwa diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, $\alpha = 0,05$ dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,79 > 2,03$ maka tolak H_0 , artinya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Knisley* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional di SMP N 1 Sungai Lasi.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Andi, 2016). Penelitian ini menggunakan subjek kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta.

Berdasarkan hasil penelitiannya dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *knisley* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemahaman konsep matematis, dan *self-esteem* siswa lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Setiawati, 2017). Penelitian ini menggunakan subjek VII A dan VII B SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan perlakuan model pembelajaran *knisley* dengan strategi *brainstorming* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menerapkan perlakuan model pembelajaran konvensional atau metode ceramah.

Penelitian di atas juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Yuliana, 2018). Penelitian ini dilakukan di SMPN 7 Muaro Jambi di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Uji hipotesis menggunakan uji-t dua pihak, dari hasil pengolahan data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung} = 3.308$ dan $t_{tabel} = 1.998$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *knisley* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

Adapun pengerjaan soal tes oleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada jawaban siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan sebagai berikut:

a. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis pada soal

memaparkan langkah pertama dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah mengeliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai variabel y . Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.6 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa tidak mampu memaparkan bahwa langkah pertama dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah melakukan eliminasi pada salah satu variabel. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol belum terpenuhi.

2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, terlihat pada lembar jawaban siswa memisalkan harga parkir mobil sebagai variabel x dan harga parkir motor sebagai variabel y . Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.6 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, terlihat pada lembar jawaban siswa memisalkan harga parkir mobil sebagai variabel x dan harga parkir motor sebagai variabel y . Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol terpenuhi.

3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, terlihat pada lembar jawaban, siswa menuliskan bentuk model matematika dari soal yang ada. Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.6 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, terlihat pada lembar jawaban siswa mampu menuliskan bentuk model matematika dari soal yang ada. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis pada kelas kontrol telah terpenuhi.

4) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, terlihat dari jawaban siswa bahwa siswa telah mengetahui dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian SPLDV dapat menggunakan metode eliminasi. Berdasarkan analisis data diketahui siswa telah mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas kontrol diketahui bahwa siswa tidak mengetahui metode yang bisa digunakan dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian

SPLDV. Berdasarkan analisis data diketahui siswa tidak mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

5) Mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan lembar kerja siswa kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah, terlihat dari jawaban siswa bahwa siswa telah mampu mengoperasikan langkah-langkah pemecahan masalah dengan benar sehingga didapatkan hasil jawaban yang tepat. Berdasarkan analisis data diketahui siswa telah mampu memenuhi indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan lembar kerja siswa kelas kontrol diketahui bahwa siswa bisa mengoperasikan langkah-langkah pemecahan masalah sehingga tidak didapatkan jawaban. Berdasarkan analisis data diketahui siswa tidak mampu memenuhi indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah.

b. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis pada soal nomor 2

Gambaran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari hasil kerja siswa pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

3. Paksihanisi : Harga 2 baju dan 1 kaos 120.000
 Harga 1 baju dan 3 kaos 185.000

Tentukan : jumlah harga 3 baju dan 2 kaos.

Jawab:
 misal : $x = \text{baju}$
 $y = \text{kaos}$

$$2x + y = 120.000$$

$$x + 3y = 185.000$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 120.000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y = 360.000 \\ x + 3y = 185.000 \quad | \times 1 | \quad x + 3y = 185.000 \quad - \\ \hline 5x = 175.000 \\ x = 35.000 \end{array}$$

substitusikan nilai x

$$2x + y = 120.000$$

$$2 \cdot 35.000 + y = 120.000$$

$$70.000 + y = 120.000$$

$$y = 120.000 - 70.000$$

$$y = 50.000$$

Harga 3 baju dan 2 kaos = $3x + 2y$

$$= 3(35.000) + 2(50.000)$$

$$= 105.000 + 100.000$$

$$= 205.000$$

**Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Subjek C Pada Kelas
 Eksperimen**

3) diket : harga 2 baju dan 1 kaos 120.000
 harga 1 baju dan 3 kaos 185.000
 ditanya : harga 3 baju dan 2 kaos

misalkan : $\text{baju} = x$
 $\text{kaos} = y$

$$2x + y = 120.000$$

$$x + 3y = 185.000$$

**Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Subjek D Pada Kelas
 Kontrol**

1) Menyatakan ulang sebuah konsep

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep, terlihat pada lembar jawaban siswa memaparkan langkah pertama dalam menyelesaikan

himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah mengeliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai variabel y . Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.8 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa belum mampu memaparkan bahwa langkah pertama dalam menyelesaikan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah melakukan eliminasi pada salah satu variabel. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol belum terpenuhi.

2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, terlihat pada lembar jawaban siswa memisalkan harga baju sebagai variabel x dan harga kaos sebagai variabel y . Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.8 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, terlihat pada lembar jawaban siswa memisalkan harga baju sebagai variabel x dan harga kaos sebagai variabel y . Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol terpenuhi.

3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, terlihat pada lembar jawaban, siswa menuliskan bentuk model matematika dari soal yang ada. Dari hasil analisis data diketahui bahwa indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen telah terpenuhi.

Gambar 4.8 adalah lembar jawaban siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, terlihat pada lembar jawaban siswa mampu menuliskan bentuk model matematika dari soal yang ada. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis pada kelas kontrol telah terpenuhi.

4) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu

Berdasarkan lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu, terlihat dalam lembar jawaban siswa telah mampu menyelesaikan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu terpenuhi.

Gambar 4.8 adalah lembar kerja siswa pada kelas kontrol, diketahui bahwa siswa tidak mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu, terlihat dalam lembar kerja, siswa belum mampu menggunakan metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan himpunan penyelesaian SPLDV. Berdasarkan analisis data

diketahui bahwa indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu belum terpenuhi.

5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan lembar kerja siswa kelas eksperimen diketahui bahwa siswa mampu mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah, terlihat dari jawaban siswa bahwa siswa telah mampu mengoperasikan langkah-langkah pemecahan masalah dengan benar sehingga didapatkan hasil jawaban yang tepat. Berdasarkan analisis data diketahui siswa telah mampu memenuhi indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah.

Gambar 4.8 adalah lembar kerja siswa kelas kontrol diketahui bahwa siswa bisa mengoperasikan langkah-langkah pemecahan masalah sehingga tidak didapatkan jawaban. Berdasarkan analisis data diketahui indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah belum terpenuhi.

C. Kendala Dalam Penelitian

Selama melakukan penelitian ini ada beberapa kendala yang peneliti temui dilapangan yaitu:

1. Peneliti mengalami kesulitan dalam mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, hal ini karena siswa belum terbiasa untuk belajar kelompok dengan model knisley.
2. Pada proses pembelajaran ditemui siswa yang tidak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Knisley* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka peneliti mengajukan beberapa saran antara lain:

1. Bagi Guru

Sebaiknya guru lebih memperhatikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam memecahkan masalah sehingga tidak hanya fokus pada hasil yang diperoleh peserta didik dalam memecahkan masalah.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Solihin. 2012. *Analisis Kebijakan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Afandi, M., Chamalah, E. dan Wardani, P.O. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- Aksara. Binti Maunah, 2009. *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras
- Algensindo Ilyas, Anesly. 2006. *Evaluasi Pendidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi
- EA juniawan. 2016. *penerapan model pembelajaran knisley terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika SMA*. Bandung: FKIP UNPAS
- Hamzah, Ali dan Muhlirarini. 2014. *perencanaan dan strategi matematika*. (jakarta:Raja Grafindo Persada)
- Hendriana, H. H. Sumarmo, U., & Rohaeti, E. E.,(2017). *Hard skills dan soft skills*. Penerbit: Refika Aditama Cetakan ke 1 Tahun 2017 Original.
- Karso, dkk, *pendidikan matematika 1* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011).
- Kilpatrick, Swafford, dan Findel(2001). *Adding It Up :Helping Children Learn Mathematicks*. National Academy Press
- Knisley, J. 2003. A Four-Stage Model of Mathematical Learning. *Mathematics Educator*, 12 (1): 10 halaman.
- Kurniawati, dewi. 2012. “Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Cooperative Learning Tipe Kepala Bernomor Terstruktur”. Skripsi. Yogyakarta: UNY (Tidak Dipublikasikan).
- Larasati TA, Alatas F. *Dismenore primer dan faktor risiko dismenore primer pada remaja*. *Majority*. 2016; 5(3):79-84.
- Lestari, Karunia Eka & Yudha Negara, MokhammadnRidwam. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Marina, Dina. 2020. Analisis Implementasi Model Pembelajaran KNISLEY Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. FKIP UNPAS
- Matondang, Zulkifli. (2009). Validitas dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularsa PPS UNIMED* :Vol 6, (1). 87-97.
- Mawaddah, Siti, Maryanti, Ratih, (2016) , Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa smp dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (*Discovery Learning*), *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 4 (1), 76-85.
- Masud Zein dan Darto (2017) Evaluasi pembelajaran matematika: Wade Group
- Mosharafa (2019) Pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran pada pembelajaran matematika. *Jurnal pendidikan matematika* Volume 8 Nomor 2
- Mulyana, Deddy. 2013. *Ilmu komunikasi: suatu pengantar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyana, E. 2009. Pengaruh Model Pembelajaran Knisley terhadap Peningkatan pemahaman matematika siswa IPA. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu> [diakses 25-01-2014]
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Diakses tanggal 27 Maret 2018 dari: <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/>
- Nugraha, Gilang (2015) *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV Trans Info Medika.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Imiah*. Jakarta; Prenada Media Group
- Romadoni, S (2016). Karakteristik dan Dukungan Keluarga dengan tingkat kecemasan pasien Pre operasi mayor Di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Program Studi Ilmu Kperawatan STIKES Muhammadiyah Palembang.
- Rachmasari (2016). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep matematika

- Terhadap Hasil Belajar matematika. FTMIPA, Universitas Indraprasta PGRI.
- Rahman, Taufik. 2020. Kajian Teori Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Universitas Pasundan.
- Rahayu, Setya. 2012. Pengaruh Pendekatan *Realisti Mathematic Education* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*. 5 (3). Juli 2012
- Santrock, John W.(2009). *Perkembangan Anak*. Edisi 11. Jakarta. Erlangga
- Septiyana, W. & Indriani, A.N.(2018). Model Pembelajaran Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa SMP. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 155-174.
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar Baru
- Sumarno, 2002. *Memadukan Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Suyono dan Hariyanto, 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Pitaloka, Y.D. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, *Unnes Jurnal Of Mathematics Education*, 1 (2): 1-8
- Publisher: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Zulkardi & Putri, R.I.I. (2010). *Pengembangan Blog Support untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika*