



**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN
MINDWEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 3 KEC. AKABILURU**

SKRIPSI

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

Oleh:

Dia Ariani
NIM. 13 105 019

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DIA ARIANI
NIM : 13 105 019
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN *MINDWEB* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 KEC. AKABILURU**"

Adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, September 2018
Yang membuat pernyataan



METERAI
6000
Rp. 6000,-

DIA ARIANI
NIM. 13 105 019

Persetujuan Pembimbing

Pembimbing skripsi atas nama DIA ARIANI, NIM. 13 105 019 dengan judul " **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MINDWEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 3 KEC. AKABILURU** Memandang bahwa Skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

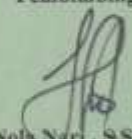
Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, September 2018

Pembimbing I


Sesi Herawati, S.Ag, M.Pd
NIP.19710826 200501 2 003

Pembimbing II


Nola Nuri, S.Si, M.Pd
NIP. 19840825 201101 2 007

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Pembimbing skripsi atas nama DIA ARIANI, NIM. 13 105 019 dengan judul " PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MINDWEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 3 KEC. AKABILURU", telah diujikan pada Sidang Munaqiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, pada hari SELASA tanggal 21 Agustus 2018.

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1.	Susi Herawati, S. Ag. MPd NIP. 19710826 200501 2 003	Ketua Sidang/ Pembimbing I	
2.	Nola Nari, S. Si. MPd NIP. 19840825 201101 2 007	Sekretaris/ Pembimbing II	
3.	Dr. Elda Hertina, M.Pd NIP. 19740320 200801 2 011	Penguji I	
4.	Kurnia Rahmi Y, S.Pd, M.Sc NIP. 19850808 201503 2 003	Penguji II	

Batusangkar, September 2018

Mengesahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keagamaan




Dr. Straiul Munir, M.Pd
NIP. 19740725 199903 1 003

ABSTRAK

Dia Ariani, NIM. 13 105 019, Judul Skripsi “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru”, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2018.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu dari kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan siswa untuk menangkap, membedakan, serta mengemukakan suatu materi dengan kemampuannya sendiri dengan menggunakan symbol yang tepat dan konsisten. Akan tetapi, pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMPN 3 Kec. Akabiluru masih rendah, dimana siswa tidak mampu kembali menyatakan kembali konsep yang telah diajarkan oleh guru sehingga siswa tidak mampu menjawab soal yang diberikan. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran Kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*. Proses pembelajaran tipe STAD ini merupakan pembelajaran secara berkelompok dimana siswa belajar secara bersama teman untuk memahami konsep, sedangkan pada akhir pembelajaran siswa membuat diagram *Mindweb* untuk menunjukkan sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih tinggi setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

Jenis penelitian ini adalah *pra eksperimental design*., dengan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru tahun ajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₁ sebagai kelas sampel. Materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII₁ SMP N 3 Kec. Akabiluru setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* meningkat dengan kategori *N-gain* sedang. Berdasarkan uji hipotesis dengan t_{hitung} lebih tinggi dari t_{tabel} $4,239 > 1,717$. maka H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis lebih tinggi daripada hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK.DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang.....	1
Identifikasi Masalah.....	8
Pembatasan Masalah.....	9
Rumusan Masalah.....	9
Tujuan Penelitian.....	9
Manfaat Penelitian.....	9
Definisi Operasional.....	10

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori.....	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Konseptual.....	32
D. Hipotesis.....	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sampel.....	38
D. Data dan Sumber Data.....	42
E. Variabel	43
F. Prosedur Penelitian.....	43
G. Pengembangan Instrumen.....	47
H. Teknik Pengumpulan Data.....	55

I. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	
B. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Secara Deskriptif.....	60 62
C. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Secara Statistik.....	64
D. Pembahasan.....	
E. Kendala dan Keterbatasan Penelitian serta Solusi.....	66
BAB V PENUTUP	77
A. Kesimpulan.....	
B. Saran.....	78
DAFTAR KEPUSTAKAAN	78
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor penting untuk meningkatkan mutu pendidikan suatu bangsa, karena tujuan pendidikan adalah untuk menciptakan manusia yang terdidik dan terampil agar mampu menghadapi perubahan pola hidup manusia yang terus meningkat seiring perkembangan zaman. Hal ini sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, yaitu:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kebutuhan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, Bangsa, dan Negara”(2003: 2)

Tujuan pendidikan tersebut, diwujudkan dengan menyelenggarakan rangkaian kependidikan. Di antaranya pendidikan formal seperti sekolah, mulai dari tingkat kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar dan pembelajaran di sekolah.

Pendidikan di sekolah merupakan kewajiban bagi seluruh warga Negara Indonesia, untuk itu pemerintah telah mencanangkan Wajib Belajar 9 Tahun. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 yang menyatakan bahwa:

“Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa dan bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi individu beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”(2003:2)

Dengan demikian pendidikan secara umum merupakan proses perubahan dan pembentukan kepribadian ke arah yang lebih baik. Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, karena dengan adanya pendidikan manusia mempunyai arah dan pandangan hidup yang lebih jelas dan terarah.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berperan sebagai sarana berpikir, alat bantu, dan pembentuk pola sikap. Untuk itu matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi agar siswa memiliki bekal dan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerjasama. Menurut Depdiknas (2006: 6) bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

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, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa memahami suatu konsep matematika akan sangat penting bagi seorang siswa. Dimana selain dapat menyelesaikan masalah, nantinya siswa tersebut juga bisa mengembangkan konsep itu serta mengaitkannya dengan hal lain. Pentingnya untuk memahami sebuah konsep dalam matematika sangat berpengaruh untuk merubah pola pikir tentang matematika karena dengan mengetahui sebuah konsep kita akan dapat mengetahui banyak hal baru.

Matematika bukanlah pelajaran hafalan, matematika merupakan suatu ilmu yang perlu dipahami konsepnya, untuk menguasai beberapa konsep matematika tidak cukup dengan menghafal rumus-rumus dan contoh soal. Banyak siswa yang membuang waktunya hanya untuk menghafal rumus tanpa mengetahui proses untuk mendapatkan rumus tersebut dan tidak mengerti maksudnya. Padahal pemahaman konsep adalah pokok penting untuk mencapai pembelajaran matematika yang bermakna. Oleh karena itu, siswa harus menguasai kemampuan mendasar yaitu kemampuan memahami konsep. Semakin tinggi pemahaman konsep siswa tentang materi yang dipelajari, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.

Pemahaman konsep merupakan salah satu modal utama dalam mempelajari matematika, karena pada proses pembelajaran matematika siswa dihadapkan pada banyak konsep yang saling berkaitan. Selain itu, siswa juga dihadapkan tentang konsep-konsep yang sangat rumit sehingga diperlukan keahlian akan hal tersebut. Tidak hanya keahlian, tetapi siswa juga dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi dalam pembelajaran matematika. Jika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep untuk memvalidasikan pemikirannya maka siswa tersebut dapat meningkatkan rasa percaya dirinya dalam pembelajaran matematika, maka hal ini akan mempermudah siswa untuk menyelesaikan permasalahan atau soal-soal yang berkaitan dengan matematika.

Mengacu pada tujuan di atas, siswa hendaknya mampu melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran matematika. Keaktifan siswa tersebut tentunya sangat membantu siswa untuk dapat memahami konsep matematika serta dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep. Dimana keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Dengan pemahaman dan penguasaan konsep yang dimiliki, siswa diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut secara akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan berbagai permasalahan matematika.

Untuk mewujudkan aktivitas siswa seperti tersebut di atas, diperlukan interaksi yang baik antara guru dan siswa sehingga semua informasi yang diberikan oleh guru dapat diterima dengan baik oleh siswa. Guru yang merupakan elemen kunci dalam proses pembelajaran diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mampu memotivasi siswa untuk belajar, serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mencapai prestasi belajar yang optimal.

Berdasarkan wawancara peneliti pada tanggal 02 Oktober 2017 dengan salah seorang guru bidang studi matematika di SMP N 3 Kec. Akabiluru menyatakan bahwa proses pembelajaran masih berpatokan kepada guru saja. Sehingga guru lebih mendominasi proses kegiatan pembelajaran di kelas sedangkan siswa bersifat pasif. Kemampuan pemahaman konsep siswa juga masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan tidak mampunya siswa menyatakan kembali konsep yang telah diajarkan oleh guru sehingga siswa tidak mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep tersebut, dan juga siswa belum mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya. Namun disaat guru menjelaskan materi semua siswanya mengatakan telah mengerti, namun ketika pelaksanaan UH siswa banyak mengeluh, dengan mengatakan bahwa soal yang diberikan sulit. Hal ini dibuktikan dengan tidak mampunya siswa menyatakan kembali konsep yang telah diajarkan oleh guru, dengan soal: Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(3, -4)$ sejajar dengan garis $-x + 2y - 5 = 0$. Hasil kerja siswa dapat dilihat pada Gambar berikut:

4) Tentukan Persamaan garis melalui titik $(3, -4)$ sejajar garis $-x + 2y - 5 = 0$
 $-x + 2y - 5 = 0$
 Jawab $a = -1$ $b = 2$
 $y = mx + c = y = -1(3) + c$
 $3 \rightarrow y = -2 + c$
 $3 = -1 + c$
 $c = 4$
 $y = -x + 4$

Gambar 1.1 Lembar jawaban siswa

Untuk soal diatas konsep siswa untuk menentukan persamaan garis sudah benar, tetapi masih ada sedikit kesalahan yang berakibat fatal. Disini siswa melanggar indikator pemahaman konsep mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu proses, karena untuk mencari sebuah persamaan yang mana diketahui sebuah titik dan sejajar dengan suatu garis, langkah pertama seharusnya kita menentukan gradiennya terlebih dahulu, barulah kita substitusikan kedalam rumus persamaan yang diminta. Itulah indikator yang belum bisa dicapai oleh siswa pada soal tersebut, karena disebabkan oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan. Karena untuk mencapai pemahaman konsep siswa dalam matematika bukanlah suatu hal mudah, karena setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Meskipun demikian peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa perlu diupayakan demi tercapainya tujuan dari pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu memperbaiki metode yang digunakan pada saat mengajar.

Sejalan dengan uraian diatas, dapat dilihat hasil ulangan harian siswa pada tabel 1.1

Tabel 1.1 : Nilai Ujian Harian Kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru Tahun ajaran 2017/2018

Kelas	Jumlah		Tuntas		Tidak tuntas	
	siswa	Jumlah	%	jumlah	%	
VII ₁	21	7	33,3%	14	66,6%	
VII ₂	22	5	22,7%	17	77,3%	

(Sumber : Guru mata pelajaran matematika SMP N 3 Kec. Akabiluru)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil ketuntasan siswa rendah sekali jauh dari yang diharapkan. Banyak siswa yang tidak bisa mengerjakan soal yang diberikan pada saat UH. Kenyataan di lapangan menggambarkan bahwa siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, mereka tidak ada kesempatan untuk mencoba secara langsung.

Seperti yang kita ketahui, metode yang masih banyak digunakan yaitu seperti metode ceramah, di satu sisi metode ceramah yang digunakan kadang

kala dapat menghambat perkembangan siswa, baik perkembangan dalam pemahaman konsep, komunikasi bahkan pemecahan masalah. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan terlatih menjadi siswa yang manja dan berdampak negatif terhadap hasil belajarnya. Untuk itu perlu adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat memahami konsep matematika yang dipelajarinya. Selain itu, kendala yang juga dihadapi oleh siswa adalah kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran matematika, siswa lebih banyak melamun dan diam, hal ini disebabkan karena siswa tidak paham apa yang dijelaskan oleh guru dan siswa juga malu untuk bertanya. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga banyak terjadi kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang terkait dengan konsep tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa itulah hal yang menyebabkan siswa tidak memahami konsep yang telah diberikan gurunya, sehingga mengakibatkan rendahnya hasil yang diperoleh siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, dengan begitu banyaknya informasi yang diperoleh setiap saat, sampai-sampai kurang bisa mengingat semua informasi itu seketika. Seperti halnya dengan siswa, dimana dengan banyaknya materi pelajaran yang diterima setiap hari membuat siswa kurang mampu mengingat dan mengaitkan antara satu materi dengan materi lainnya.

Hal ini dikarenakan pemahaman konsep adalah hal yang mendasari tercapainya tujuan pembelajaran matematika lainnya. Untuk mengatasi masalah yang ada, guru matematikalah yang bertanggung jawab membuat siswa tertarik dan merubah pola belajar yang cenderung menerima menjadi lebih aktif dalam belajar sehingga siswa dapat memahami materi dengan baik dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang aktif dan efektif yaitu model pembelajaran kooperatif, hal ini dilakukan karena dalam prosenya pembelajaran kooperatif lebih mengutamakan kerja secara berkelompok, sehingga siswa mampu ikut serta secara langsung dalam hal proses pembelajaran, sehingga proses

pembelajaran tidak menoton terhadap guru saja, tapi siswa mampu mengembangkan pemahamannya. Model pembelajaran kooperatif ini memiliki berbagai tipe, salah satu adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Slavin dan merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran guna mencapai prestasi maksimal, sehingga pemahaman konsep matematis siswa semakin bertambah. Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru. (Rusman, 2012: 214). Pembelajaran kooperatif tipe STAD diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

Keterampilan-keterampilan dalam kooperatif sangat mendukung siswa dalam proses perolehan nilai pengetahuan dalam pembelajaran kooperatif, dimana siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan-pengetahuan melalui interaksi antar siswa dalam kelompok. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme dalam pengajaran yang menerapkan pembelajaran kooperatif, bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan konsep-konsep tersebut dengan temannya.

Wartana mengatakan bahwa, *Mindweb* adalah konsep berpikir yang memanfaatkan rangkaian informasi untuk memaksimalkan kemampuan otak dengan cara yang efisien, dengan menggambarkannya dalam diagram. Informasi-informasi yang ada di memori jangka panjang dan informasi yang baru masuk ke memori jangka pendek dipelajari keterkaitannya. (Wartana, 2012:2)

Mindweb ini menggunakan peran kedua belahan otak manusia. Otak kiri mencari dan menganalisis informasi yang ada. Otak kanan melihat hubungan antar informasi tersebut secara keseluruhan. Semua itu digambarkan

dalam bentuk diagram sehingga kita bisa melihat informasi secara menyeluruh. *Mindweb* ini sangat bagus untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Karena selain bisa membantu siswa dalam memahami konsep dari materi pembelajaran, siswa juga dapat menganalisis keterkaitan antar konsep tersebut. Dengan adanya saling keterkaitan antar konsep tersebut, jika siswa mengingat satu informasi, maka siswa bisa menarik informasi-informasi lain secara otomatis. Jadi penggunaan *Mindweb* ini menekankan siswa untuk dapat memahami konsep serta menganalisa keterkaitan antar konsep dari suatu materi. (Yozana., Yerizon, dan Mirna 2012 : 43)

Selain perbaikan terhadap model pembelajaran di perlukan adanya bantuan terhadap siswa agar bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu dengan membuat diagram *Mindweb*. Salah satu indikator dari kemampuan pemahaman konsep adalah menyatakan ulang konsep, jadi dengan siswa belajar secara berkelompok dan diskusi dalam proses pembelajaran Kooperatif tipe STAD. Maka pada akhir pembelajaran siswa menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan membuatnya dalam bentuk diagram *Mindweb*.

Terkait dengan teori, pendapat, maupun fenomena yang diuraikan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen serta berkolaborasi dengan guru bidang studi matematika di kelas *VIII di SMP N 3 Kec. Akabiluru* dengan judul penelitian, “ ***Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan Mindweb untuk meningkatkan kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa kelas VIII di SMP N 3 Kec. Akabiluru***”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya dapat didefinisikan masalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran terpusat pada guru.
2. Siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran.

3. Siswa tidak mampu menyelesaikan soal karena pemahaman konsep yang kurang.
4. Hasil belajar siswa menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Melihat banyaknya masalah yang muncul pada penelitian yang dilakukan, maka perlu adanya pembatasan masalah. Hal ini diperlukan untuk memperoleh kedalaman dalam pengkajian pemecahan masalah dan agar penelitian ini terarah serta terfokus pada masalah yang diteliti. Permasalahan penelitian ini di fokuskan pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII di SMP N 3 Kec. Akabiluru.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini adalah “Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan berguna bagi :

Dalam penelitian ini peneliti memiliki harapan besar terhadap hasil penelitian agar hasil penelitian ini memiliki kegunaan bagi diri pribadi peneliti dan orang lain, yaitu:

1. Bagi siswa

Sebagai daya penggerak bagi siswa untuk lebih meningkatkan dan mengembangkan cara belajarnya, guna memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

2. Bagi guru

Sebagai masukan bagi guru untuk dapat mempergunakan salah satu metode dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan metode *Mindweb*.

3. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan dan wawasan sebagai calon guru matematika nantinya, agar dapat menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* pada materi dan sekolah manapun,serta sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran matematika di masa yang akan datang.

4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran atau acuan bagi pengembangan pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan di dalam memahami judul penelitian ini, peneliti merasa istilah-istilah yang digunakan pada judul penelitian perlu untuk ditegaskan, yaitu sebagai berikut :

1. **Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD** merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Slavin dan merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa. Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah rangkaian kegiatan belajaryang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.pembelajaran dilakukan dengan cara meningkatkan aktivitas belajar bersama sejumlah peserta didik dalam satu kelompok. Aktivitas pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran peserta didik untuk saling membantu mencari dan mengolah informasi, mengaplikasikan

pengetahuan dan keterampilan. Berikut beberapa tahapan- tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD :

- 1) Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi
- 2) Fase 2 : Menyajikan/menyampaikan informasi
- 3) Fase 3 :Mengorganisasikan siswa dalam kelompok- kelompok belajar
- 4) Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar
- 5) Fase 5 : Evaluasi
- 6) Fase 6 : Memberikan penghargaan

2. **Mindweb** adalah suatu pembelajaran dengan konsep berfikir yang memanfaatkan rangkaian informasi untuk memaksimalkan kemampuan otak dengan cara yang efisien dan menggambarannya dalam diagram. Diagram *Mindweb* berbentuk seperti jaring laba-laba yang berhubungan satu sama lainnya. Konsep *Mindweb* digambarkan dalam bentuk diagram yang sederhana diagram tersebut merupakan grup informasi yang terkandung informasi informasi yang saling terkait dengan satu atau lebih informasi. Karena ada keterhubungan antar-informasi, maka dengan mengingat informasi, kita bisa “menarik” informasi-informasi lain dengan begitu saja tanpa perlu dipikirkan secara khusus.

3. **Kemampuan Pemahaman konsep matematis**, adalah kemampuan siswa yang ditandai dengan siswa tersebut mampu mengutarakan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya baik secara lisan maupun tulisan. Pemahaman tersebut ditandai dengan kemampuan dalam menjelaskan dengan kata-kata sendiri, membandingkan, membedakan, dan mempertentangkan ide yang diperoleh dengan ide yang baru. Dalam penelitian ini yang menjadi indikator pemahaman konsep adalah: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep;; (6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Matematika

Pembelajaran memiliki makna yang berbeda dengan pengajaran. Pengajaran memiliki makna satu arah, yaitu guru memberikan materi kepada siswa atau siswa hanya sebagai objek. Sedangkan pembelajaran memiliki arti proses yang saling timbal balik antara guru dan siswa, artinya guru dan siswa sama-sama belajar atau guru dan siswa merupakan subjek dalam proses belajar.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kompetensi atau nilai yang baru. Pembelajaran melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan sumber-sumber belajar agar tercipta agar tercipta proses belajar yang telah terjadi (Sagala, 2010: 16)

Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran itu adalah suatu kegiatan yang dirancang sebaik mungkin oleh pendidik, untuk pencapaian tujuan yang diinginkan seperti nilai, dan kemampuan yang diinginkan. Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara perbuatan mempelajari. Perbedaan isensil istilah ini dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Pada pengajaran guru mengajar, peserta didik belajar, sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran.

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur sehingga dalam proses pembelajaran matematika harus melalui tahapan yang sistematis. Sebelum seorang siswa memahami konsep B maka ia harus terlebih dahulu mempelajari konsep A. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suherman bahwa:

“Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya” (Suherman, 2003).

Berdasarkan uraian di atas tentang pengertian matematika dapat disimpulkan bahwa matematika adalah merupakan kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak, dengan struktur-struktur deduktif, mempunyai peran yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jadi dapat diambil kesimpulan pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, dan antara siswa dengan sumber belajar yang ada pada lingkungan belajarnya yang berupa bahasa simbol, bilangan, fakta-fakta dan lain-lain.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman menurut Bloom adalah mencakup kemampuan untuk menangkap makna dalam arti yang dipelajari (Winkel, 2004: 274). Menurut Van de Walle pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu pengetahuan yang sudah ada. Semakin banyak hubungan antara pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru maka akan semakin baik pemahaman tersebut. Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh (Suherman, 2003:33).

Depdiknas dalam (Susi, 2012:19) mengungkapkan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Menurut NCTM, untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika adalah sebuah kemampuan dalam mengaitkan setiap konsep-konsep yang saling terpisah dengan berbagai ide-ide matematika sehingga menjadi satu kesatuan membentuk pemahaman

yang menyeluruh untuk menuju tingkatan yang lebih tinggi pada kemampuan matematika.

Kemampuan untuk memahami konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep matematika memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, tetapi dengan pemahaman, siswa lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman konsep matematika dapat terbentuk jika siswa mampu mengutarakan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya baik secara lisan maupun tulisan. Pemahaman tersebut ditandai dengan kemampuan dalam menjelaskan dengan kata-kata sendiri, membandingkan, membedakan, dan mempertentangkan ide yang diperoleh dengan ide yang baru.

Terdapat beberapa indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu proses.
- f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Herawati, 2012: 19-20).

Setiap indikator pencapaian pemahaman konsep tidak saling ketergantungan, namun antar indikator dapat dikombinasikan. Dengan demikian, dapat disusun suatu bentuk instrumen pemahaman konsep yang sengaja hanya melatih dan mengukur kemampuan siswa dalam memberi contoh dan non contoh konsep sekaligus melatih dan mengukur kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep (Wardhani, 2010 : 20). Penggunaan konsep dalam matematika ada beberapa tingkat, yaitu menerapkan atau mengaplikasikan konsep dengan tepat dan benar, menjelaskan konsep dengan kalimat-kalimat dan kata-kata biasa, mengidentifikasi keberlakuan dan ketidakberlakuan konsep, menginterpretasikan suatu konsep, dan menerapkan konsep dengan benar. Karena untuk mencapai pemahaman konsep siswa

dalam matematika bukanlah suatu hal mudah, karena setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika.

Dari uraian di atas dapat kita simpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pembelajaran matematika tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa, akan tetapi untuk membantu siswa menanamkan konsep matematika dengan benar. Tetapi kenyataannya pembelajaran matematika dikembangkan dengan pola pembelajaran teori, pemberian contoh soal, dan latihan.

Sedangkan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa disusun dalam bentuk uraian berdasarkan kriteria kemampuan pemahaman dan materi ajar yang dipelajari siswa. Kriteria pemberian skor tiap butir soal dalam tes berpedoman pada penskoran soal, setiap butir soal mempunyai bobot maksimal 4 dan minimal 0. Berikut kriteria penskoran yang sama dengan indikator pemahaman konsep matematis siswa yang dikemukakan (Sisilawati, 2013, h.30):

Tabel 2.2 : Kriteria Penskoran Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria/Sub Kriteria	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban benar dan mengandung konsep ilmiah.	4
	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Mengklasifikasikan objek-	Jawaban benar dan	4

objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	
	Jawaban benar dan mengklasifikasikan paling sedikit objek-objek menurut sifat-sifat tertentu serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep	Jawaban benar dan memberikan contoh dan noncontoh dari konsep	4
	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit contoh dan noncontoh dari konsep serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Jawaban benar dan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	4
	Jawaban benar dan menyajikan paling sedikit satu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah	1

	paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Jawaban benar dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	4
	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Jawaban benar dan mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	4
	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit dalam mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0

C. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (Sanjaya, 2007: 240). Sistem pengelompokan dalam pembelajaran kooperatif bersifat heterogen. “Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen” (Rusman, 2012:202).

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses kerjasama dalam suatu kelompok yang bisa terdiri untuk mempelajari suatu materi akademik yang spesifik sampai tuntas Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok. Pembelajaran ini dilaksanakan untuk memenuhi tuntutan belajar yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar serta tertuang dalam tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa (Sanjaya, 2009: 106)

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang dirancang untuk melatih siswa untuk bekerja sama dan saling berinteraksi dalam kelompok. Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk mengatasi permasalahan tuntutan belajar, dan mencapai hasil akademik yang lebih baik serta komunikasi yang lancar selama proses pembelajaran kelompok.

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru, secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas (Suprijono, 2009: 48)

Kelompok bukanlah kumpulan orang-orang semata melainkan menentukan tujuan masing-masing dan tanggung jawab, pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar, tapi setiap siswa memiliki

tanggung jawab. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran dimana siswa bekerja dan berinteraksi satu sama lain dalam sebuah kelompok yang heterogen dan mereka saling bekerja sama untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pembelajaran kooperatif dapat diterapkan untuk hampir semua tugas dalam berbagai kurikulum untuk segala usia pembelajar. Selanjutnya untuk memberikan sebuah cara bagi para pelajar dalam menguasai bahan pengajaran, pembelajaran kooperatif mencoba untuk membuat masing-masing anggota kelompok menjadi individu yang lebih kuat dengan mengajarkan mereka keterampilan-keterampilan dalam konteks sosial. Sebagian besar daya tarik pembelajaran kooperatif yaitu memberikan sebuah cara bagi pembelajar untuk mempelajari keterampilan hidup antar pribadi yang penting dan mengembangkan kemampuan untuk bekerja secara kooperatif perilaku-perilaku secara khusus diinginkan dalam sebuah era ketika sebagian besar organisasi mendukung konsep kerja sama.

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Setiap anggota memiliki peran
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung diantara siswa
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompok
- d. Peran guru membantu para siswa untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal
- e. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Dari ciri-ciri di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran secara kelompok dimana kelompok akan terdiri dari kemampuan yang berbeda, pola pikir yang berbeda, dan jenis kelamin yang berbeda. Namun semua anggota kelompok akan bekerja sama dan saling membantu untuk mempelajari suatu materi, melengkapi tugas-tugas dan menyelesaikan suatu masalah. Keberhasilan seseorang adalah keberhasilan

kelompoknya begitupun sebaliknya jika salah seorang anggota kelompok gagal, maka kegagalan adalah milik semua anggota kelompok.

Menurut (Ibrahim, 2000: 18) manfaat model pembelajaran kooperatif bagi siswa antara lain:

- a. Lebih banyak meluangkan waktu pada tugas
- b. Rasa percaya diri menjadi lebih tinggi
- c. Memperbaiki sikap terhadap matematika
- d. Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar
- e. Konflik antar pribadi menjadi kurang
- f. Sikap apatis berkurang
- g. Pemahaman lebih mendalam
- h. Motivasi lebih besar, dll.

Dengan kata lain, manfaat pembelajaran kooperatif adalah agar siswa sukses secara individual dan sosial. Selain itu, dengan pembelajaran kooperatif, motivasi belajar siswa lebih tinggi dan kemampuan komunikasi siswa akan lebih baik, dan masih banyak manfaat lain yang diperoleh dari pembelajaran kooperatif.

Sintak model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase sebagai berikut : (Suprijono, 2009)

1. Menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyiapkan siswa untuk belajar
2. Menyajikan informasi secara verbal kepada siswa
3. Memberikan penjelasan kepada siswa tentang cara pembentukan kelompok dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien.
4. Membantu kelompok-kelompok belajar dalam menyelesaikan tugasnya.
5. Mengevaluasi pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok.
6. Memberikan penghargaan ke kelompok atau individu.

D. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang memadukan penggunaan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi. Model ini dapat diterapkan untuk mata pelajaran matematika, sains, bahasa dan ilmu pengetahuan sosial (Sani, 2014:133). Model ini dikembangkan

berdasarkan metode yang dikembangkan oleh Slavin, dimana sekitar empat atau lima siswa yang heterogen berada dalam satu kelompok. Pembelajaran dimulai dengan penyampaian materi pelajaran, biasanya ceramah-diskusi. Setiap kelompok diberi tugas dan semua siswa harus menguasai materi yang diberikan karena akan berkontribusi terhadap nilai kelompok. Apabila ada anggota kelompok yang belum kompeten, anggota kelompok lain harus berusaha untuk membantunya sampai semua anggota benar-benar menguasai materi yang dipelajari. Keberhasilan peserta didik ditentukan berdasarkan peningkatan kemampuan, dimana nilai akhir dibandingkan dengan nilai sebelumnya. Nilai kelompok merupakan kontribusi semua peningkatan nilai-nilai anggota kelompok (Sani, 2010:133)

Prosedur pembelajaran STAD mengikuti langkah- langkah sebagai berikut :

- a. Bentuk kelompok yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 5 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku dan sebagainya).
- b. Guru menyajikan pelajaran
- c. Guru member tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok, anggota yang sudah paham dapat menjelaskan kepada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok tersebut paham.
- d. Guru memberikan kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis, para siswa tidak diperbolehkan saling membantu.
- e. Guru memberikan evaluasi
- f. Guru memberikan penghargaan (Sani, 2010: 133-134)

Menurut Trianto (2010: 70) langkah- langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Fase- fase Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan

informasi	atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok- kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok- kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing- masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara- cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD, mula- mula guru mempresentasikan materi pelajaran melalui metode ceramah, demonstrasikan atau membahas buku teks, kemudian siswa bekerja dalam kelompok dengan tugas yang sama. Tiap anggota kelompok harus saling membantu satu sama lain melalui diskusi untuk memastikan semua anggotanya memahami materi.

Semua model pembelajaran diciptakan untuk memberikan dampak positif terhadap pembelajaran, tidak terkecuali model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini. Berdasarkan pengertian serta langkah- langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD diatas terdapat beberapa kelebihan, menurut Salvin (Wakijo, 2016:3) terdapat beberapa kelebihan tipe STAD yaitu :

- a. Karena adanya kelompok siswa yang dituntut aktif sehingga siswa dengan sendirinya akan percaya diri dan meningkatkan kecakapan individunya.
- b. Interaksi social yang terbangun dalam kelompok, dengan sendirinya siswa belajar dalam bersosialisasi dengan lingkungannya (kelompok).

- c. Dengan kelompok yang ada, siswa diajarkan untuk membangun komitmen dalam mengembangkan kelompoknya.
- d. Mengajarkan dan menghargai orang lain dan saling percaya.
- e. Dalam kelompok siswa diajarkan untuk saling mengerti dengan materi yang ada, sehingga siswa saling memberitahu dan mengurangi sifat kompetitif.

Selain memiliki kelebihan seperti yang telah disebutkan di atas juga mempunyai beberapa kelemahan. Menurut Slavin (Wakijo, 2016:4) ada beberapa kekurangan pembelajaran kooperatif diantaranya :

- a. Karena tidak adanya kompetisi diantara anggota masing- masing kelompok, anak yang berprestasi bisa saja menurun semangatnya.
- b. Jika guru tidak bisa mengarahkan anak, maka anak yang berprestasi bisa jadi lebih dominan dan tidak terkendali.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahannya masing- masing, untuk menutupi kelemahan dari setiap model pembelajaran dapat diatasi dengan menggunakan strategi, pendekatan dan keterampilan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan pembahasan diatas diketahui bahwa penerapan model pembelajaran STAD memiliki beberapa langkah salah satunya pembentukan kelompok belajar. Dalam penelitian ini peneliti akan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yaitu menurut Trianto (2010:70) pembagian kelompok dalam model pembelajaran ini dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Siswa dalam kelas terlebih dahulu di rangking sesuai kepandaian dalam mata pelajaran.
- b. Menentukan tiga kelompok dalam kelas yaitu kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah. Kelompok atas sebanyak 25% dari seluruh siswa yang diambil dari siswa yang rangking satu, kelompok tengah 50% dari seluruh siswa yang diambil dari urutan setelah diambil kelompok atas, dan kelompok bawah sebanyak 25% dari seluruh siswa yaitu terdiri atas siswa sebelum diambil kelompok atas dan kelompok menengah.

Adapun langkah- langkah yang peneliti lakukan dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah langkah- langkah yang dijelaskan oleh Trianto.

E. *Mindweb*

Mindweb menurut Wartana adalah konsep berfikir yang memanfaatkan rangkaian informasi untuk memaksimalkan kemampuan otak dengan cara yang efisien, dengan menggambarannya dalam diagram, sehingga informasi-informasi yang ada di memori jangka panjang dan informasi yang baru masuk ke memori jangka pendek dapat dipelajari keterkaitannya” (Wartana, 2012:2).

Hubungan antar informasi itu dibuat dalam bentuk diagram yang menunjukkan mana yang punya keterkaitan dengan satu atau lebih informasi lainnya. Setelah dibuat rangkaiannya, informasi-informasi yang berhubungan disimpan dalam memori jangka panjang. Saat dibutuhkan, dengan memanggil salah satu informasi, kita akan menarik semua informasi yang berhubungan dan menggabungkannya dengan informasi yang baru masuk ke pancaindra kita.

Dalam kehidupan sehari-hari kita menerima informasi sekitar 50.000 sampai 60.000 informasi setiap hari. Memori jangka pendek tidak akan sanggup menampung semuanya. Menurut George (2012) dalam Wartana (2012: 5), memori jangka pendek hanya mampu menyerap antara lima sampai sembilan, atau rata-rata tujuh informasi pada setiap saat. Sebagian informasi itu akan diteruskan ke memori jangka panjang, yang mempunyai kapasitas yang luar biasa besarnya.

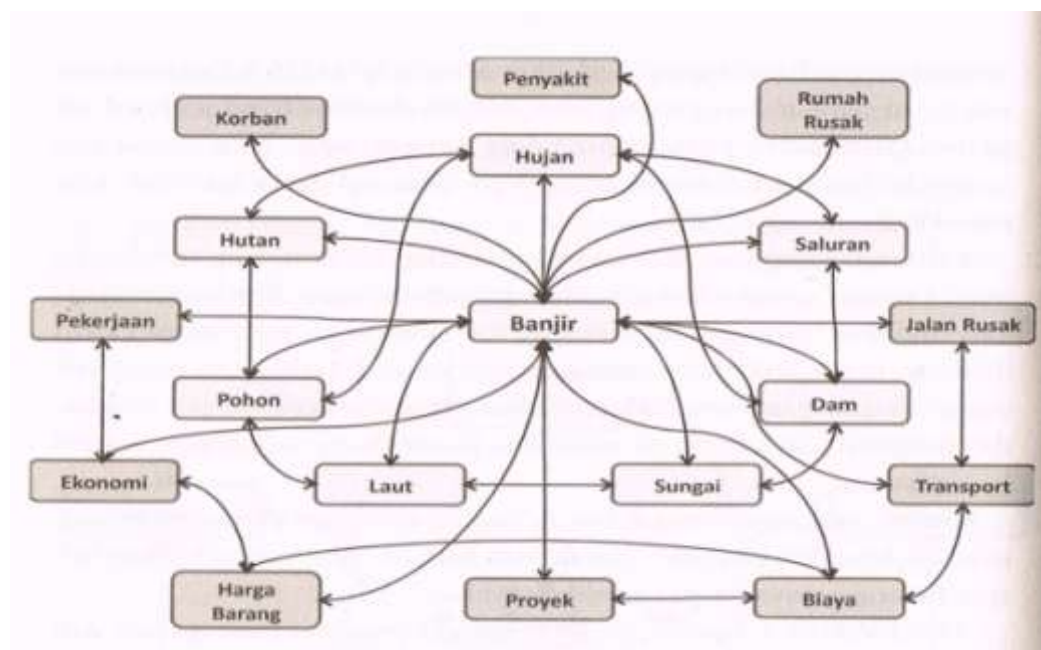
Konsep *Mindweb* lebih ke arah saling keterkaitan antara satu hal dengan satu atau lebih hal lainnya, dan *Mindweb* dihadirkan atau dibuat dalam suatu bentuk diagram. Diagram *Mindweb* bisa dipakai untuk memperlihatkan perincian suatu hal, tapi peran *Mindweb* yang lebih penting adalah untuk melihat *hubungan sebab akibat* antar informasi. Untuk membahas hal yang besar, diagram *Mindweb* akan berbentuk bagaikan benang kusut, atau lebih tepatnya, seperti jaring laba-laba. Bentuknya serupa dengan interkoneksi antar neuron di dalam otak. Oleh karena itulah dinamakan diagram *Mindweb*.

Diagram *Mindweb* adalah diagram yang sederhana dan mudah dimengerti, karena hanya memuat informasi inti. Diagram ini akan lebih efektif bila hubungan antar informasinya dibuat dengan jelas.

Langkah-langkah membuat *Mindweb* :

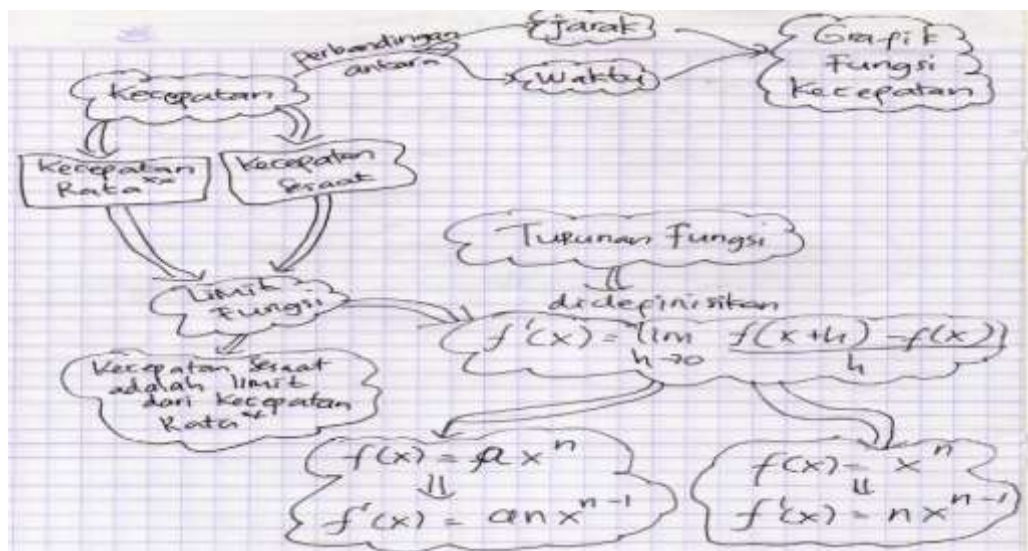
- Siapkan topik yang akan dibahas atau diolah.
- Cari informasi-informasi yang berhubungan dengan topik bahasan. Usahakan mendapatkan sebanyak mungkin informasi yang berhubungan dengan topik. Ini akan memberikan gambaran yang lebih lengkap. Tuliskan saja semua informasi tersebut, tanpa memusingkan dulu hubungan satu dengan yang lain. Yang utama mencari hubungan-hubungan dengan topik yang dibahas.
- Olah semua informasi yang ada dan carilah hubungan satu sama lain. Satu informasi bisa berkaitan dengan satu atau banyak informasi lain. Hubungan tersebut bisa yang berupa hubungan sebab akibat, kesamaan, ataupun bertolak belakang. Bila ditemukan ada informasi yang kurang penting dan tidak berkaitan dengan yang lain, informasi ini bisa dihapus dari diagram. Ini merupakan proses yang sangat penting dalam *Mindweb*.
- Buatkan diagramnya, kemudian hubungkan informasi-informasi yang saling terkait. Tidak ada aturan khusus untuk pembuatan *Mindweb* diagram ini, pakai saja model apa yang disukai. Namun akan lebih baik bila informasi yang kaitannya berdekatan dikelompokkan dalam satu bagian. Ini akan mempermudah pengertian dan proses *retrieval* (pengambilan informasi dari memori jangka panjang). Kalau menyukai warna, berikanlah warna yang sama untuk informasi yang berhubungan dekat, dan berikan warna yang berbeda untuk grup informasi yang lain. Bahkan bisa menggunakan gambar-gambar yang sesuai untuk mempermudah pengertian (Wartana, 2012:199).

Contoh diagram *Mindweb* :



(sumber: wartana, 2012:114)

Gambar 2.1 Mindweb bidang umum



(sumber: jurnal pendidikan matematika vol. 1 no. 1 (2012))

Gambar 2.2 Mindweb Bidang matematika

Mindweb cocok digunakan dalam proses pembelajaran, karena selain membantu siswa dalam memahami konsep dan materi pembelajaran, siswa juga dapat menganalisa keterkaitan antar konsep tersebut. Dengan adanya saling keterkaitan antar konsep tersebut, jika siswa mengingat satu informasi, maka siswa bisa menarik informasi-informasi lain secara otomatis.

Dalam pembelajaran khususnya matematika, penggunaan *Mindweb* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa karena dapat membantu siswa untuk mengingat dan menganalisa keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Jika siswa ingin mengambil satu informasi, maka informasi yang lain secara otomatis akan terambil juga. Hal ini dapat mempermudah siswa dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut kemampuan pemahaman konsep siswa tersebut.

Mindweb berbeda dengan *Mind Map*, dimana *Mindweb* berisikan penjelasan mengenai sebuah konsep yang akan dibahas sedangkan *Mind Map* berisikan penjabaran dari konsep tersebut. *Mind Map* adalah program yang sangat bagus untuk memori yang sudah banyak dipakai oleh orang untuk berbagai keperluan. Peran otak kanan sangat besar untuk memahami *Mind Map* ini. Sedangkan *Mindweb* sendiri, selain memakai otak kanan untuk

imajinasi berbagai hal yang terkait juga menggunakan otak kiri untuk menganalisis hubungan sebab akibat dari berbagai hal. Jika dilihat sekilas *Mind Map* terlihat seperti gurita sementara *Mindweb* seperti sarang laba – laba.

Konsep berpikir *Mindweb* ini bermanfaat untuk kegiatan sehari-hari di segala bidang mulai dari siswa, mahasiswa, guru, maupun lainnya. Diantaranya beberapa manfaat dari *Mindweb* sebagai berikut:

- a. Meningkatkan daya ingat.
- b. Melatih intuisi.
- c. Memicu langkah proaktif.
- d. Membuat rencana aktivitas.
- e. Menarik kesimpulan.
- f. Mempelajari dampak dari suatu hal yang belum jelas.
- g. Memaksimalkan informasi dari pikiran bawah sadar dan pikiran sadar.
- h. Meningkatkan cara berpikir kritis.
- i. Memprediksi kemungkinan yang akan terjadi.
- j. Mendapatkan korelasi berbagai informasi baik yang jelas maupun yang tidak jelas.
- k. Menjangkau informasi yang lebih luas berdasarkan info yang sedikit (Wartana, 2012:7).

Dari uraian di atas dapat kita simpulkan kelebihan dan kekurangan *Mindweb* adalah :

Kelebihan *Mindweb*:

1. Bisa mengetahui hubungan yang terikat satu sama lainnya.
2. Meningkatkan kecerdasan.
3. Bisa meningkatkan pemahaman konsep seseorang.
4. Memberikan kemampuan untuk consequential thinking (selalu melihat dampak dari suatu tindakan).
5. Mengembangkan intuisi dan berpikir otomatis, dengan memanfaatkan pikiran bawah sadar.
6. Diagram *Mindweb* mengembangkan otak kiri dan kanan sekaligus.

Berdasarkan uraian-uraian di atas dapat disimpulkan langkah-langkah pembelajaran yang dalam penelitian ini peneliti memakai langkah- langkah model pembelajarn kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* adalah sebagai berikut :

- a. Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
- b. Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan.
- c. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
- d. Guru membimbing kelompok- kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
- e. Guru meminta siswa untuk mengerjakan *Mindweb*
- f. Guru meminta masing- masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
- g. Mencari cara- cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

F. Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan *Mindweb* Dengan Pemahaman Konsep

Teori belajar yang juga mendukung penelitian ini adalah teori belajar Konstruktivisme dan teori belajar Vygotsky. Aplikasi pemikiran Vygotsky untuk mempelajari matematika dengan menumbuhkan pemahaman matematika dari koneksi pemikiran dengan bahasa matematika yang baru dalam mengreaksikan pengetahuan. Mengkonstruksi pengetahuan merupakan fokus yang krusial dari pembelajaran matematika. Vygotsky percaya bahwa siswa belajar untuk menggunakan bahasa baru dengan internalisasi pengetahuan dari kata yang mereka katakan, pengembangan budaya peserta didik dari pengetahuan kata dua proses fungsi. Pertama, pada tingkat sosial dan kedua, pada tingkat individual dimana pengetahuan kata digeneralisasikan sebagai pemahaman (Trianto, 2007:26).

“Dalam proses belajar dan pembelajaran siswa harus terlibat aktif dan siswa menjadi pusat kegiatan belajar dan pembelajaran dikelas. Guru dapat memfasilitasi proses ini dengan mengajar menggunakan cara - cara yang membuat sebuah informasi menjadi bermakna dan relevan bagi siswa. Untuk itu guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan

mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri, di samping mengajarkan siswa untuk menyadari dan sadar akan strategi belajar mereka sendiri”(Trianto, 2007:26).

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa siswa harus mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang baik, oleh sebab itu guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri berdasarkan pengalaman dan pengetahuan mereka untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mereka. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang tujuan utamanya adalah mempercepat pemahaman siswa. Dalam proses pembelajaran kooperatif tipe STAD yang lebih menekankan pada kegiatan kerja kelompok juga akan lebih menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan proses agar siswa lebih mudah memahami fakta, konsep atau prinsip tertentu.

Menurut wartana kunci dasar dari konsep *Mindweb* adalah interkoneksi, yaitu melihat hubungan dari berbagai hal yang terkait. *Mindweb* merupakan sebuah konsep berpikir yang memanfaatkan *rangkaian informasi* untuk *memaksimalkan kemampuan otak* dengan cara yang efisien, dengan menggambarkannya dalam diagram *Mindweb* menggunakan kedua belahan otak manusia dan menyelaraskan kedua fungsi otak manusia. Dengan menentukan topik yang akan dibahas, lalu mencari informasi yang berhubungan dengan topik bahasan, agar bisa menentukan hubungan dan saling keterkaitan antar informasi tersebut sehingga nantinya terbentuk sebuah diagram. *Mindweb* dapat membantu siswa belajar tanpa menghafal. Kebanyakan dari yang di hafal dalam beberapa hal karena belajar tidak dapat di telan secara keseluruhan.

Tabel 2.3: Hubungan antara langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* dengan indikator pemahaman konsep

Langkah Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan <i>Mindweb</i>	Indikator Konsep	Pemahaman
a. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.		
b. Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan..	Menyatakan ulang konsep	
c. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien		
d. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	
	Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep	
e. Guru meminta siswa untuk mengerjakan <i>Mindweb</i>	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu proses	
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	

- f. Guru meminta masing- masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
- g. Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Jadi berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* dengan indikator kemampuan pemahaman konsep memiliki hubungan yang erat, karena salah satu langkahnya adalah guru menjelaskan materi yang akan dipelajari, setelah itu guru meminta siswa untuk membaca kembali materi yang telah dijelaskan tersebut, hal ini akan membuat siswa mampu untuk menyatakan ulang dari sebuah konsep. Begitu juga dengan langkah-langkah dan indikator yang lainnya. Sejalan dengan hal di atas pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa juga diberi kesempatan untuk menggali pengetahuan dan menemukan konsepnya sendiri terkait dengan materi yang dipelajari dengan mampunya siswa membuat diagram *Mindweb*. Pemahaman terhadap suatu konsep pembelajaran akan terlihat dari mampunya siswa mengaitkan antar konsep dan mampu memahami konsep dengan bahasa mereka sendiri dan mampu memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal ini juga akan berdampak kepada suasana pembelajaran, sehingga siswa tidak lagi bertindak pasif, menerima dan menghafal konsep yang diberikan oleh guru, sehingga siswa menjadi lebih kritis dan kreatif dalam mengembangkan ide-ide serta konsep-konsep dalam pembelajaran matematika.

G. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian relevan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Tria Muharom (2014) dalam jurnal yang berjudul “ *Pengaruh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Penalaran*

dan Komunikasi Matematik Peserta Didik di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD kemampuan penalaran matematis lebih baik daripada pembelajaran secara langsung. Kemampuan komunikasi matematis dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD juga lebih baik daripada pembelajaran secara langsung. Perbedaan penelitian peneliti dengan penelitian Tria Muharom adalah penelitian ini melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* sedangkan, penelitian Tria melihat kemampuan penalaran matematis dan juga kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Penelitian yang pernah membahas tentang penerapan *Mindweb* adalah: Penelitian yang dilakukan oleh Misi Yozana (2012) “Penggunaan *Mindweb* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas XI IPA SMA N 9 Padang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *Mindweb* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan penelitian Misi Yozana dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian ini proses pembelajaran menggunakan LKS berbasis pendekatan konstruktivisme. Sedangkan penulis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

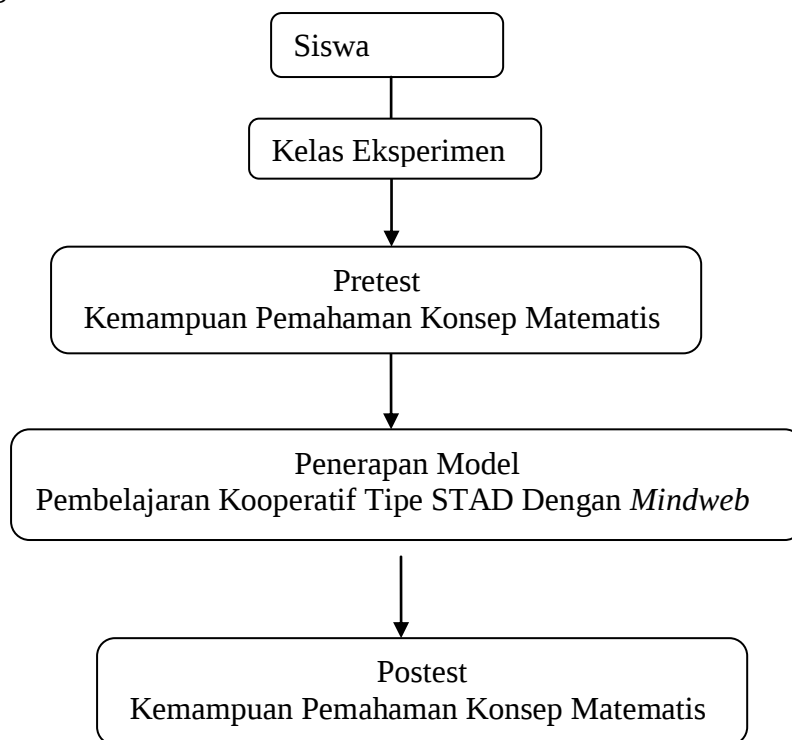
H. Kerangka Konseptual

Salah satu tujuan pembelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami konsep matematika dan menjelaskan keterkaitan antar konsep. Agar siswa memiliki kemampuan tersebut, dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Mindweb merupakan sebuah konsep berpikir yang memanfaatkan *rangkain informasi untuk memaksimalkan kemampuan otak* dengan cara yang efisien, dengan menggambarannya dalam *diagram*. *Mindweb*

menggunakan kedua belahan otak manusia dan menyelaraskan kedua fungsi otak manusia. Dengan menentukan topik yang akan dibahas, lalu mencari informasi yang berhubungan dengan topik bahasan, agar bisa menentukan hubungan dan saling keterkaitan antar informasi tersebut sehingga nantinya terbentuk sebuah diagram. Penggunaan *Mindweb* dalam penelitian ini proses pembelajarannya menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dimana siswa belajar secara berkelompok untuk menemukan konsep sendiri dan membuat *Mindweb* dari materi yang telah dipelajari.

Mindweb tidak memberikan aturan khusus dalam pembuatannya melainkan memberikan kebebasan pada setiap siswa untuk mengkonstruksi ide atau konsep siswa sendiri sehingga mudah untuk dipahami. Dengan demikian kemampuan pemahaman konsep matematika siswa lebih baik dan penguasaan siswa dalam mengingat materi pelajaran menjadi lebih lama. Dengan penggunaan *Mindweb* ini diharapkan kemampuan pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik. Untuk lebih jelas disajikan secara ringkas dalam diagram dibawah ini :



Gambar 2.1 Skema Konseptual

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori di atas, hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru meningkat setelah dilakukan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian *Pra Eksperimental Design*. Penelitian *Pra Eksperimen* adalah suatu penelitian yang mengikuti langkah-langkah dasar *Eksperimental* tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan (Sugiyono,20013: 109).

Jadi metode yang digunakan hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai pretes dan postes siswa. Jadi penelitian hanya menggunakan satu kelas saja untuk dijadikan sampel penelitian dengan membandingkan nilai tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat peneliti melakukan penelitian ini yaitu di SMPN 3 Kec. Akabiluru. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 pada tanggal 24 Mei sampai 29 Mei 2018. Sesuai dengan judul penelitian yang peneliti teliti yakni tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada disain ini peneliti memberikan pretest sebelum diberikan perlakuan, dan *Posttest* diberikan setelah adanya perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono,2013: 117). Desain ini dapat digambarkan seperti berikut

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Tes	Treatment	Tes
O ₁	X	O ₂

Keterangan: O₁ = Tes awal (*pretest*)

X = Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe (*student team achievement division*) STAD dengan *Mindweb*

O₂ = Ter akhir (*posttest*)

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013 : 117). Pendapat lain mengemukakan bahwa populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel atau sekumpulan kasus yang pantas dan memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru yang terdiri dari 2 kelas. Adapun data jumlah siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3.2 : Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru 2017/2018

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII ₁	22 orang
2	VIII ₂	21 orang

Sumber: Guru Bidang Studi Matematika SMP N 3 Kec. Akabiluru

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013:149) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Jadi sampel merupakan kelompok kecil yang menjadi pengamatan kita. Sampel yang dipilih dalam penelitian haruslah representatif yang menggambarkan keseluruhan karakteristik dari suatu populasi.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibutuhkan 1 kelas sebagai sampel. Untuk itu digunakan teknik *Probability Sampling* lebih tepatnya *Simple Random Sampling*, pada teknik acak ini secara teoritis semua anggota dalam populasi mempunyai probabilitas atau kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2013: 217)

Langkah-langkah yang peneliti gunakan dalam pengambilan sampel sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester genap matematika kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru tahun ajaran 2017/2018. Untuk melihat nilai ujian tengah semester genap kelas VIII bisa dilihat pada **Lampiran I halaman 79**
- b. Melakukan uji normalitas populasi menggunakan nilai ujian tengah semester genap matematika kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru dengan menggunakan uji *Liliefors*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa kelas VIII dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Mencari skor baku dan skor mentah dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

S = Simpangan Baku

$\bar{X}$ = Skor rata-rata

X_i = Skor yang diperoleh siswa ke i

- 3) Dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang:

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- 4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama Z_i yang dinyatakan dengan $S(Z_i)$ dengan menggunakan rumus :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1 Z_2 \dots Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Diambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0 , $L_0 = \text{Maks } F(Z_i) - S(Z_i)$.
- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dan daftar nilai kritis untuk uji Liliefors pada taraf α yang dipilih, yang ada pada tabel pada taraf nyata yang dipilih. Hipotesis diterima jika $L_0 \leq L_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya :

- i. Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.

- ii. Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005:460)

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

Tabel 3.3 : Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru

No.	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1.	VIII ₁	0,09891	0,1815	$0.09891 < 0,1815$	Berdistribusi normal
2.	VIII ₂	0,10577	0,1815	$0.10577 < 0,1815$	Berdistribusi normal

Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada

Lampiran II halaman 80.

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan uji-f.

Uji-f juga dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut Ronald E. Walpole (1993:315):

- a. Tulis H_1 dan H_0 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. Wilayah kritiknya jika $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
 e. Maka wilayah kritiknya adalah

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

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

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

- g. Keputusannya:

H_0 diterima jika $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ berarti data atau kelasnya homogenya

H_0 ditolak jika $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ atau $f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ berarti data atau kelasnya tidak homogen.

Untuk lebih jelasnya hasil uji homogenitas ini dapat dilihat pada **lampiran III halaman 84**

- d. Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak.

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi dengan teknik anava satu arah, yaitu:

- 1) Tuliskan hipotesis yang diajukan

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Memiliki rata-rata yang tidak sama

- 2) Tentukan taraf nyatanya (α)

- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_k [k - 1, N - k]$$

- 4) Tentukan perhitungan melalui tabel.

Tabel 3.4: Data hasil belajar siswa kelas populasi

	Populasi		
	1	2	
	X_{11}	X_{21}	
	X_{12}	X_{22}	
			
	X_{1n}	X_{2n}	
Total	T_1	T_2	T.....
Nilai tengah	X_1	X_2	X.....

(Sumber: Ronald E. Walpole: 1995,383)

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah kuadrat total (JKT)} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{(T.....)^2}{N}$$

$$\text{Jumlah kuadrat nilai tengah (JKK)} = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n_i} - \frac{(T.....)^2}{N}$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKK}$$

Setelah dilakukan uji variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi, diperoleh hasil bahwa seluruh populasi memiliki rata-rata yang sama. Hasil uji variansi satu arah kelas populasi dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom (JKK)	329,64	1	$S_1^2 = \frac{329,64}{1}$ $= 329,64$	1,2273
Galat (JKG)	$\frac{11011,3}{4}$	41	$S_2^2 = \frac{11011,34}{41}$ $= 268,56926$	
Total	11340.98	42		

Untuk lebih jelasnya hasil uji kesamaan rata-rata bisa dilihat pada **lampiran IV halaman 86**

5) Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f \leq f_k[k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_k[k-1, N-k]$.

Berdasarkan tabel 3.5 kesimpulan yang diperoleh terima H_0 dengan kriteria pengujian $f < f_\alpha[k-1, k(n-1)]$, atau $1,2273 < 4,04$. artinya kedua kelas populasi memiliki rata-rata yang sama seperti yang terdapat pada tabel 3.5

- e. Setelah kedua kelas berdistribusi normal, mempunyai variasi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil sampel satu kelas secara acak (*random*). Kelas yang terambil pertama adalah kelas yang ditetapkan sebagai kelas sampel yaitu kelas VIII₁.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Dalam hal ini yang menjadi data primer adalah data hasil *pretest* dan *posttest* matematika kelas sampel.

2. Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru tahun ajaran 2017/2018 yang terpilih sebagai sampel untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan tata usaha serta guru bidang studi matematika kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru untuk memperoleh daftar siswa yang terdaftar di SMP N 3 Kec. Akabiluru

F. Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel independen (variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat), dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan *Mindweb*.

2. Variabel dependen (variabel terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam hal ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis.

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

1. Tahap persiapan

- a. Meninjau sekolah tempat penelitian diadakan.
- b. Menetapkan sampel penelitian.
- c. Mengajukan surat permohonan penelitian.
- d. Konsultasi dengan guru bidang studi yang bersangkutan.
- e. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.
- f. Membuat rencana pembelajaran sebagai pedoman dalam proses pembelajaran. RPP dapat dilihat pada **Lampiran XVII halaman 123**
- g. Menyusun kisi-kisi soal untuk bahan evaluasi bagi siswa. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada **Lampiran V halaman 89**
- h. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Soal tes dapat dilihat **Lampiran VII halaman 92**

2. Tahap pelaksanaan

- a) Memberikan pretest untuk melihat pengetahuan awal siswa
- b) Perlakuan dengan model pembelajaran : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

No	Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
1	Pendahuluan	Pendahuluan	10 menit
	a. Guru menyapa, menyuruh siswa berdo'a, mengabsen siswa dan mengkondisikan kelas untuk menunjang PBM b. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi yang akan dipelajari, serta aplikasi dari materi dalam kehidupan sehari-hari. c. Apersepsi, Guru mencoba menggali pengetahuan awal siswa dan guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 1. Siswa mampu menghitung luas permukaan kubus dan balok	a. Siswa menjawab salam guru dan mempersiapkan diri untuk berdo'a, dan siswa merespon absen guru b. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru. c. Siswa mengingat kembali materi sebelumnya. d. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	

	2. Siswa mampu menghitung volume kubus dan balok		
2	Kegiatan inti	Kegiatan inti	60 menit
	e. Guru menjelaskan sedikit dan materi menanyakan pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan dipelajari f. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa kegiatan yang akan dilakukan adalah belajar dalam kelompok dimana setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang yang heterogen untuk mengerjakan Lembar Kerja Kelompok g. Guru menyampaikan bahwa setiap anggota kelompok harus terlibat dalam diskusi kelompok h. Siswa diminta untuk duduk dalam kelompok yang telah ditetapkan oleh guru i. Guru membagikan LKK kepada masing-masing kelompok j. Guru memberi aba-aba kepada siswa untuk mulai berdiskusi dan mengisi LKK k. Siswa berdiskusi dalam menyelesaikan LKK	e. Siswa mengikuti guru dan menanggapi pertanyaan guru. f. Siswa mendengarkan informasi dari guru tentang belajar kelompok. g. Siswa mengikuti arahan guru. h. Siswa duduk dalam kelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagi oleh guru. i. Siswa menerima LKK yang diberikan oleh guru. j. Siswa beersiap untuk memulai diskusi. k. Siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKK. l. Siswa dibimbing guru untu menyelesaikan LKK dan bertanya jika ada hal yang tidak dimengerti. m. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan ada yang menanggapi. n. Siswa mendegankan penjelasan guru. o. Siswa membuat diagram	

	dalam kelompok masing-masing l. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi dengan memantau ke setiap kelompok m. Setelah waktu diskusi berakhir, guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, sedangkan kelompok lainnya menjadi penanggap (selama 5 menit) n. Selanjutnya guru mengulangi kembali tentang hasil diskusi kelompok dan mengoreksi jika ada kekeliruan o. Guru meminta siswa untuk membuat diagram <i>Mindweb</i>. p. Setelah siswa membuat diagram <i>Mindweb</i>, guru mereview diagram <i>Mindweb</i> yang dibuat siswa	<i>Mindweb</i> p. Siswa mendengarkan review diagram <i>Mindweb</i> yang dibuatnya.	
3	Penutup	Penutup	10 menit

q. Guru bersama siswa menyimpulkan materi, meninjau kembali materi apabila ada siswa yang belum paham terhadap materi.	q. Siswa menyimpulkan materi dan bertanya hal yang tidak dimengerti.	
r. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi.	r. Siswa menerima penghargaan dari guru.	
s. Guru menginformasikan materi pelajaran berikutnya.	s. Siswa mendengarkan dan mencatat arahan guru.	

3. Tahap Penyelesaian

- a. Memberikan *posttest* pada kelas sampel
- b. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*
- c. Menarik hasil kesimpulan dari hasil analisis yang digunakan

H. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal-hal yang dilakukan untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dalam penelitian ini dilakukan dua kali tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, tes ini diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*).

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
- 2) Membuat batasan terhadap bahan pelajaran yang akan diujikan.
- 3) Menyusun kisi-kisi soal untuk tes awal. **Lampiran V halaman 89**

Dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah:

- 1) Memfokuskan pertanyaan
- 2) Menganalisis argument
- 3) Menjawab pertanyaan disertai dengan alasan
- 4) Membuat deduksi
- 4) Menuliskan dan menyusun butir-butir soal yang diujikan dan kunci jawaban. **Lampiran VII dan VIII halaman 92 dan 93**

2. Validitas Tes

Pada penelitian ini validitas tes yang digunakan adalah validitas isi, muka, dan empiris. Validitas isi (*content validity*) suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran (Hamzah, 2014: 215). Validitas muka yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal/pernyataan/pertanyaan sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain. 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 yaitu Ibu Ummul Huda, M.Pd dan bapak Amral untuk hasil Validasi soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dengan hasil Validasi adalah B dan B yaitu dapat digunakan dan sedikit Revisi. (**lampiran VI halaman 90**)

Tabel 3.6 Saran Validator

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Perhatikan kembali kesesuaian antara soal dengan indikator	Soal nomor 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, dengan	Soal nomor 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	soal mencari luas permukaan prisma	matematis, dengan soal menggambarkan prisma dan mencari luas permukaan.
Gunakan bahasa dan kalimat yang jelas sehingga mudah dipahami	Kalimat soal masih belum jelas, salah satunya pada soal nomor 1. Jelaskan pengertian kubus dan balok dan contoh 3 buah masing-masing.	Soal nomor 1. Jelaskanlah pengertian balok dan kubus, berikanlah 2 contoh masing-masing yang ada di sekitarmu.
Sesuaikan KD dan Silabus dengan indikator pencapaian kompetensi	Indikator pencapaian kompetensi masih belum lengkap dan sesuai dengan KD	Indikator pencapaian kompetensi sudah sesuai dengan KD dan silabus

3. Uji Coba Tes

Agar tes yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka tes tersebut perlu diuji cobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan mana soal yang memenuhi kriteria. Uji coba tes dilakukan di SMP N 3 Kec. Akabiluru pada tanggal 18 Mei 2018 di kelas VIII₂. Uji coba tes dilakukan untuk menguji dan mengetahui apakah soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat digunakan untuk penelitian pada kelas sampel.

4. Analisis Butir Soal

a. Validitas Empiris

Perhitungan validitas dari sebuah instrumen menurut (Suharsimi, 2015:87) dapat menggunakan rumus *korelasi product moment* atau dikenal juga dengan *korelasi pearson*.

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

Keterangan:

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N = Banyaknya responden

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka koefisien korelasi dikategorikan pada kriteria validitas tes, dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Validitas tes

No	Koefisien Validitas	Kriteria
1	$0,81 \leq r_{hitung} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,61 \leq r_{hitung} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,41 \leq r_{hitung} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,21 \leq r_{hitung} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{hitung} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2015: 89)

Setelah dilakukan uji coba tes dan dilakukan perhitungan maka didapatkan validitas butir soal pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Validitas Item Soal

No Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	Interpretasi
1	0,7482	0,456	Valid	Tinggi
2	0,7212.	0,456	Valid	Tinggi
3	0,5473	0,456	Valid	Cukup
4	0,8159	0,456	Valid	Tinggi
5	0,79175	0,456	Valid	Tinggi
6	0,8984	0,456	Valid	Tinggi

Soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua soal valid. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada **lampiran XI halaman 101**

b. Daya Beda

Daya pembeda soal tes adalah kemampuan soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai, dngan siswa yang termasuk kelompok kurang (Purwanto, 2009, p. 120). Daya pembeda suatu soal dapat ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal dengan cara sebagai berikut:

- 1) Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai 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 *signifikan* atau tidak, dicari dulu “*degress of freedom*” (d_f) dengan rumus:

$$d_f = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

$$n = n_t = n_r = 27\% \times N$$

Kemudian digunakan 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% x N

N = banyak peserta tes

Suatu soal mempunyai daya pembeda soal yang berarti (signifikan) jika $I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel}$ pada df yang ditentukan

Tabel 3.8 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal	I_p hitung	I_p tabel	Keterangan
1	5,07	2,228	Signifikan
2	3,523	2,228	Signifikan
3	3,685	2,228	Signifikan
4	8,06	2,228	Signifikan
5	4,35	2,228	Signifikan

No Soal	I _p hitung	I _p tabel	Keterangan
6	5,854	2,228	Signifikan

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, semua soal memiliki daya pembeda yang signifikan. Untuk lebih jelas terdapat pada **Lampiran XII Halaman 108.**

c. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah apabila tingkat kesukarannya dapat diketahui tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Sebab, tingkat kesukaran soal itu memiliki korelasi dengan daya pembeda. Bila soal memiliki tingkat kesukaran maksimal, maka daya pembeda akan rendah, demikian pula bila soal itu terlalu mudah juga tidak akan memiliki daya pembeda (Asnelly Ilyas, 2006:115).

Untuk menentukan indeks kesukaran soal untuk soal essay digunakan rumus (Zainal, 2012:349):

$$TK = \frac{m}{N} \times 100\%$$

Dimana:

TK = tingkat kesukaran

m = siswa gagal

N = jumlah peserta didik

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Indek kesukaran	Kriteria
$0\% \leq TK \leq 27\%$	Mudah
$28\% \leq TK \leq 72\%$	Sedang
$TK > 72\%$	Sukar

Setelah dilakukan uji coba tes dan dilakukan perhitungan maka didapatkan indeks kesukaran soal pada tabel Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal	I _k	Keterangan
1	23,8%	Mudah
2	47,6%	Sedang
3	9,5%	Mudah
4	33,3%	Sedang
5	42,8%	Sedang
6	76,2%	Sukar

Dari tabel 3.10 didapatkan kesimpulan, indeks kesukaran sukar sebanyak 1 soal, sedang sebanyak 3 soal, dan mudah sebanyak 2 soal. Untuk lebih jelasnya terdapat pada **Lampiran XIII Halaman 114.**

d. Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya. Tes bisa dikatakan reliabel apabila tes tersebut memberikan hasil yang tetap apabila di tes kan berulang-ulang kali (Asnelly Ilyas, 2006:67). Untuk menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus *Metode Alpha* yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total

k = Jumlah item.

Klasifikasi reliabilitas yaitu:

Tabel 3.11 Kriteria reliabilitas soal

Nilai r_{11}	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas tinggi sekali
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Harga r_{hitung} yang diperoleh adalah 0,77558 yang berada pada interval $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba memiliki reliabilitas tinggi. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran XIV Halaman 117**.

e. Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda(t) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang akan digunakan. Klasifikasi soal atau item dapat ditentukan sebagai berikut menurut Prawironegoro (dalam Arikunto, 2008 : 219):

- 1) Item tetap dipakai jika t signifikan $0 \% < I_k < 100 \%$
- 2) Item diperbaiki jika :
 - t signifikan dan $I_k = 0\%$ atau 100%
 - t tidak signifikan dan $0 \% < I_k < 100 \%$

3) Item diganti jika t tidak signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut, dapat di lihat pada **lampiran XV halaman 120**:

Tabel 3.12 Klasifikasi Soal

No soal	Daya pembeda	Kriteria	Tingkat kesukaran	Kriteria	keterangan
1	5,07	Signifikan	23,8%	Mudah	dipakai
2	3,523	Signifikan	47,6%	Sedang	dipakai
3	3,685	Signifikan	9,5%	Mudah	dipakai
4	8,06	Signifikan	33,3%	Sedang	dipakai
5	4,35	Signifikan	42,8%	Sedang	dipakai
6	5.854	Signifikan	76,2%	Sukar	dipakai

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa teknik pengumpulan data, penulis tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan yaitu:

1. Tes tertulis

Pada awal pengumpulan data siswa, diadakan tes tertulis sebelum dan sesudah menerapkan STAD dengan *Mindweb*. Tes tertulis ini digunakan

untuk mengetahui dan mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan STAD dengan *Mindweb* nantinya. Tes tertulis yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah soal tes berupa uraian/essay. Tes tertulis berupa uraian/essay ini dipilih karena melalui tes ini tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika terlihat dari penyelesaian yang dibuat siswa. Sebelum perangkat tes diujikan, terlebih dahulu dilakukan validitas, dan dilanjutkan dengan uji coba.

2. Studi hasil kerja siswa

Setelah tes tertulis dilakukan, maka penulis melakukan scoring terhadap hasil tes siswa. Studi hasil kerja siswa dalam penelitian ini merupakan kegiatan mempelajari lebih dalam hasil tes tertulis untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

J. Teknik Analisis Data

1. *N-Gain*

Data utama yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar adalah data hasil *pretest* dan *posttest*. Data tersebut dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya. Serta menghitung *N-Gain* antara *pretest* dan *posttest*. Untuk menghitung *N-Gain* dapat digunakan rumus Meltzer dalam Jurnal Fauziah (2002 : 4)

$$N - g = \frac{\text{skorpostes} - \text{skorpretes}}{\text{skorMax} - \text{skorpretes}}$$

Menurut Meltzer dalam Jurnal Fauziah (2002 : 4) menyatakan bahwa “*N-gain* ternormalisasi akan membagi siswa menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi”. Pembagian kelompok ini didasarkan pada perolehan hasil tes siswa dalam bentuk *N-gain* ternormalisasi. *N-Gain* ternormalisasi dapat dikategorikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13 Kriteria N-Gain Ternormalisasi

Batasan	Kategori
$N-g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N-g < 0,7$	Sedang
$N-g \geq 0,7$	Tinggi

(Fauziah, 2002 : 10)

Perhitungan *N-gain* yang ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar siswa. Tuti Azizah (fauziah, 2002:10) mengatakan bahwa “analisis data ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen mata pelajaran matematika yang telah ditentukan”. Analisis ini menggunakan uji satu sampel untuk rata-rata. Dengan uji tersebut akan diketahui apakah ada pengaruh antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas sampel.

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Kedua nilai kelas sampel berdistribusi normal

H_1 = Kedua nilai kelas sampel tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil kemampuan pemahaman konsep matematis kelas sampel dilakukan dengan *Uji Liliefors*. Langkah-langkah uji normalitas yang dilakukan sama halnya dengan uji normalitas pada kelas populasi dengan taraf nyata ($\alpha = 0,05$).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan uji *f*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kelas sampel mempunyai variansi yang homogen

atau tidak. Jika $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$, maka dapat dikemukakan

bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen.

4. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji *t* berpasangan.

Adapun rumus uji statistik *Paired Sample t-test* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{s_B/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

t = Nilai *t* Hitung

$\bar{B}$ = Rata-rata Selisih *Pretest* dan *Posttest*

S_B = Simpangan Baku

n = Jumlah Sampel

(Sudjana, 2005:242)

Setelah uji hipotesis kemudian peneliti menarik kesimpulan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{table} dengan signifikansi 0,05. Apabila t_{hitung} besar dari t_{table} maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. artinya terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pada bab 1 telah dikemukakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* di kelas sampel yaitu kelas VIII₁ SMP N 3 Kec. Akabiluru. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bangun ruang sisi datar siswa pada kelas sampel.

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 24 Mei sampai tanggal 29 Mei 2018 pada siswa kelas VIII₁. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan peneliti menentukan materi pembelajaran dan menyiapkan instrumen penelitian. Materi yang dipilih adalah “Bangun Ruang Sisi Datar”. Peneliti memilih materi ini karena menyesuaikan dengan proses pembelajaran yang dilakukan siswa serta materi tersebut bisa diterapkan untuk model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*. Pada materi bangun ruang sisi datar ini juga bisa dilihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, hal ini didukung oleh indikator yang peneliti gunakan sebagai acuan dalam melihat kemampuan pemahaman konsep matematis yang sesuai dengan materi ini. Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas sampel adalah diberikannya perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*. Pada awal penelitian pada kelas sampel diberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berupa tes uraian, dan diakhir penelitian diberikan soal *posttest* yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan tes uraian setelah diberikan perlakuan. Soal *pretest* dan soal *posttest*

berbentuk soal uraian yang terdiri dari 6 butir soal. Siswa diberi waktu untuk mengerjakan soal selama 30 menit sampai 40 menit.

Jadwal pelaksanaan pembelajaran kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut dengan satu kali pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran, dengan 1 jam pelajaran 40 menit.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Tanggal
Tes Awal	24 Mei 2018
Pertemuan 1	25 Mei 2018
Pertemuan 2	26 Mei 2018
Pertemuan 3	27 Mei 2018
Tes Akhir	29 Mei 2018

Setelah proses pembelajaran selesai diberikan tes akhir berupa *posttest* kepada siswa untuk melihat sejauh mana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Setelah dilaksanakan tes pada kelas sampel, maka di peroleh hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk materi bangun ruang sisi datar. Tes diberikan pada kelas VIII₁ SMP N 3 Kec. Akabiluru yang melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

Berdasarkan pengolahan data hasil tes nilai *pretest* maupun nilai *postes* , diperoleh skor terendah ($X_{\min}$) skor rata-rata ($\bar{X}$), variansi (s^2) dan simpangan baku (s). Berikut ini disajikan analisis deskriptif dan data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas sampel disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Deskripsi *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Ukuran	Hasil tes	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	21,93	74,99
Skor tertinggi	45,8	100
Skor terendah	0	50
Jumlah Siswa dengan nilai ≥ 72	0	13
Variansi	160,565	216,4161
Simpangan baku	12,6714	14,7111

Catatan: skor ideal tes 100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *protest* meningkat dari nilai rata-rata *pretest*. Skor tertinggi diperoleh dari *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil *posttest* secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran XVIII halaman 163**. Dengan demikian dapat disimpulkan secara umum bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* meningkat.

B. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Secara Deskriptif

Untuk keperluan menjawab rumusan masalah penelitian ini, skor kemampuan pemahaman konsep matematis di klasifikasikan dengan cara menghitung *N-gain* ternormalisasi . Perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis rendah bila siswa memperoleh *N-gain* ternormalisasi kurang dari 0,3; dikatakan sedang bila *N-gain* ternormalisasi yang di peroleh sekurang-kurangnya 0,3 dan kurang dari 0,7; dan dikatakan tinggi bila *N-gain* ternormalisasi yang di peroleh lebih dari dan sama dengan 0,7.

Tabel 4.3 Skor Rata-Rata, Skor Tertinggi, Skor Terendah, Variansi, Simpangan Baku, *Pretest*, *Posttest* Dan *N-Gain*

Ukuran	Hasil Tes		Gain
	Pretest	Posttest	
Rata-Rata	21,93	74,99	0,6881
Skor tertinggi	45,8	100	
Skor terendah	0	50	
Jumlah Siswa dengan nilai ≥ 72	0	13	
Variansi	160,565	216,4161	
Simpangan baku	12,6714	14,7111	
Skor tertinggi	45,8	100	

Dari tabel 4.3 terlihat bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis. Pada *pretest* tidak ada siswa yang memperoleh skor ≥ 72 , sedangkan pada *posttest* siswa yang memperoleh skor ≥ 72 menjadi 13 siswa. Pencarian *N-gain* ternormalisasi juga akan membagi siswa pada kelas sampel menjadi tiga kelompok yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi. Pembagian kelompok ini didasarkan pada perolehan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dalam bentuk *N-gain* ternormalisasi. Berikut ini disajikan data jumlah siswa berdasarkan kategori *N-gain* ternormalisasi. Berikut disajikan jumlah siswa berdasarkan kategori *N-gain* ternormalisasi

Tabel 4.4: Jumlah Siswa Berdasarkan Klasifikasi Skor *N-Gain* Ternormalisasi

Kategori	Kriteria	Jumlah
Rendah	$N-g < 0,3$	0
Sedang	$0,3 \leq N-g \leq 0,7$	12
Tinggi	$N-g \geq 0,7$	10
Tuntas		13
Tidak tuntas		9

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa 12 siswa berada dalam kategori *N-gain* ternormalisasi tinggi. Sedangkan 10 siswa berada dalam kategori *N-gain* sedang. Hasil perhitungan skor gain rata-rata untuk seluruh siswa didapatkan sebesar 0,6881 yang berkategori sedang. Hal ini menunjukkan perolehan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* meningkat, hasil perolehannya dapat dilihat pada **lampiran XIX halaman 164**

C. Hasil Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Secara Statistik

1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk melihat nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah yang dilakukan sama halnya dengan uji normalitas pada kelas populasi. Setelah dilakukan uji normalitas pada nilai *pretest* dan *posttest* maka diperoleh data sebagai berikut.

a. Nilai *pretest*

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0.16426$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji normalitas pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 22 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1815$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0.16426 < 0.1815$) maka nilai *pretest* berdistribusi normal.

b. Nilai *posttest*

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0.17355$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji normalitas pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 33 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1815$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0.0909 < 0.1815$) maka nilai *posttest*

berdistribusi normal. Untuk lebih jelas dapat lihat pada **lampiran XX halaman 167**

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dianalisis dengan uji *bartlett*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua nilai *pretest* dan *posttest* mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji homogenitas dengan uji *bartlett* sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan maka diperoleh hasil dari kedua nilai bahwa $b = 0,9889$ dan $b_k = 0,9015$. Karena $b > b_k(\alpha:n)$ $0,9889 \geq 0,9015$ maka hipotesis nolnya di terima. Jadi nilai *pretest* dan *posttest* bersifat homogen. Untuk lebih jelas dapat lihat pada **lampiran XXI halaman 171**

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Oleh karena itu, untuk uji hipotesis ini maka dilakukan uji-*t*. Setelah dilakukan uji-*t* sesuai dengan rumus yang telah ditentukan maka hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Hasil	$\bar{x}$	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
<i>Posttest</i>	74,99	22	12,6714	4,239	1.645
<i>Pretest</i>	21,93	22	14,711		

Hipotesis yang peneliti ajukan yaitu:

Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan

- H_0 = Hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sama dengan hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- H_1 = Hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih baik dari hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- μ_1 = Rata-rata hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- μ_2 = Rata-rata hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji-*t* didapat $t_{hitung} = 4,37$ sedangkan $t_{tabel} = 1.645$ pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,37 > 1.645$, maka H_0 ditolak, terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa Hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih tinggi dari hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Lebih jelasnya hasil uji-*t* dapat dilihat pada **lampiran XXII halaman 172**.

D. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data kemampuan pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Nida Jarmita (2012) yang melakukan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ternyata dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Siswa yang belajar dengan berkelompok mengalami peningkatan rata-rata

skor kemampuan pemahaman konsep matematis lebih tinggi dengan siswa yang belajar secara konvensional. Sementara itu, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan.

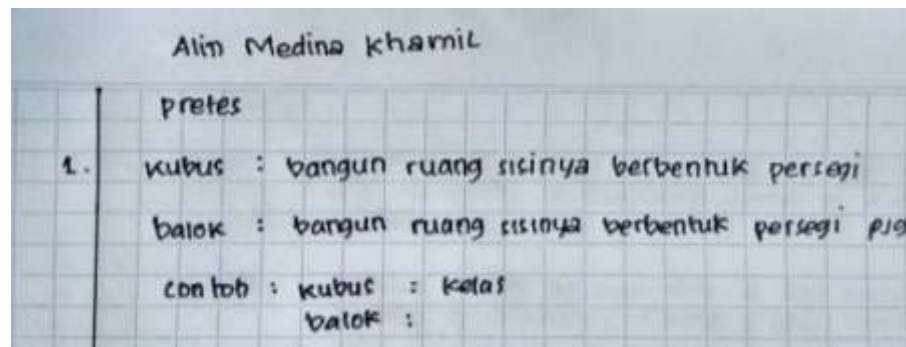
Ada beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Pertama, siswa lebih aktif dalam mengikuti diskusi, hal ini terlihat ketika siswa mengerjakan LKK secara berkelompok. Siswa aktif menyumbangkan ide dan pendapatnya dalam kelompok diskusi, karena siswa telah mempunyai bekal pemahaman materi serta idenya sendiri yang telah dipelajari secara individu dan mendiskusikan masing-masing pemahamannya secara berkelompok. Pemahaman tersebut dapat dibangun juga melalui interaksi dalam diskusi. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Baroody dalam Ansari (Nunun, 2012:182) kelebihan dari diskusi kelas, yaitu dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan pendekatan.

Kedua, siswa lebih antusias dalam belajar karena dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen, artinya setiap kelompok memiliki anggota yang kemampuan akademiknya berbeda-beda. Siswa yang pintar membantu teman satu kelompoknya yang kesulitan dalam proses pembelajaran, sedangkan yang kurang pintar terpacu untuk semangat belajar dan mau memperoleh bantuan teman satu kelompoknya, jika terjadi kesulitan dalam diskusi siswa tidak ragu untuk bertanya kepada guru. Kemudian pada akhir pembelajaran diberi penghargaan kelompok yaitu nilai tambahan jadi setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama dalam menentukan keberhasilan kelompoknya.

Berdasarkan hasil gain ternormalisasi data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas sampel dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* berada dalam

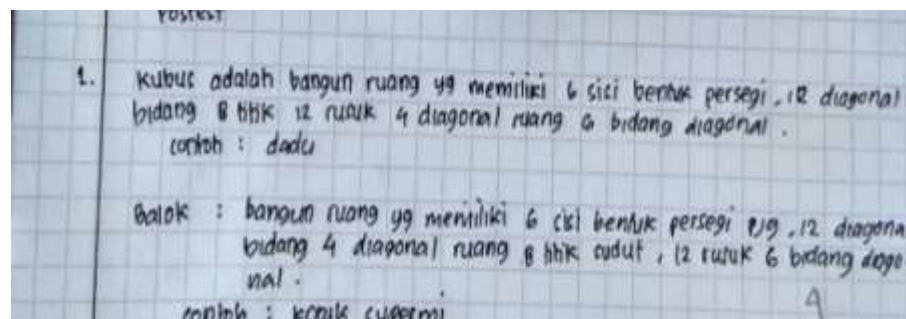
tingkat tinggi. Berdasarkan tes yang dikerjakan siswa secara individual, tampak bahwa adanya perbedaan jawaban pretes siswa dan posttest siswa yang dapat dilihat sebagai berikut :

a. Menyatakan ulang konsep



Gambar 4.2. Lembar jawaban pretes siswa AMK

Berdasarkan lembar jawaban di atas, siswa tersebut hanya dapat menyatakan bentuk dari kubus dan balok bukan mengartikan apa yang dimaksud dari kubus dan balok tersebut. Jadi berdasarkan jawaban di atas, dapat disimpulkan bahwa ia belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat dan benar. Sedangkan untuk pada soal tes posttest oleh seorang siswa dapat dilihat sebagai berikut



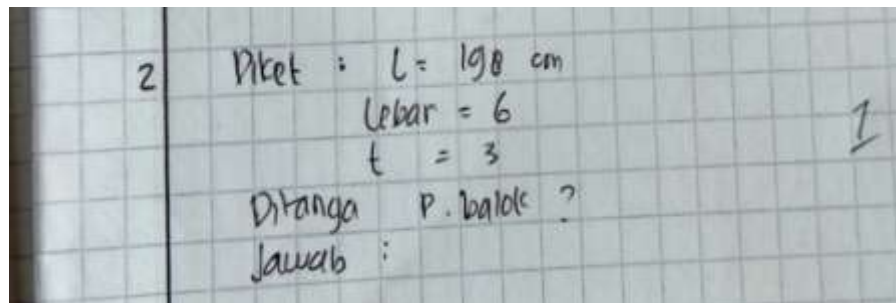
Gambar 4.2. Lembar jawaban posttest siswa AMK

Berdasarkan lembar jawaban tes di atas terlihat bahwa siswa tersebut mampu menjawab soal no.1 dengan benar. Siswa tersebut mampu menyatakan kembali pengertian dari kubus dan balok beserta contohnya. Maka berdasarkan jawaban yang ditulisnya dapat disimpulkan bahwa

siswa ini mampu memenuhi indikator pemahaman konsep yang pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Sedangkan untuk jawaban siswa pada kelas kontrol juga dapat dilihat sebagai berikut

- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)

Selanjutnya indikator pemahaman konsep yang kedua yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Salah satu pengerjaan soal pada pretes oleh seorang siswa sebagai berikut:



Gambar 4.3. Lembar jawaban pretes siswa AF

Pada gambar 4.3 jawaban siswa belum mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu. Siswa salah konsep luas permukaan dari balok, sehingga siswa tidak bisa mengklasifikasikan apa saja yang di ketahui dan apa yang di perlukan untuk mencari panjang balok. Jadi berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut belum mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu. Sedangkan untuk jawaban posttest siswa dapat dilihat sebagai berikut:

2. Diket : $L = 198 \text{ cm}^2$
 Lebar = 6 cm
 Tinggi = 3 cm
 Ditanya : P - balok ?

Jawab :

$$L = 2(PL + PL + Lt)$$

$$198 = 2(P \cdot 6 + P \cdot 3 + 6 \cdot 3)$$

$$198 = 2(6P + P \cdot 3 + 18)$$

$$198 = 2(9P + 18)$$

$$198 = 18P + 36$$

$$18P = 198 - 36$$

$$P = 162 / 18$$

$$P = 9 \text{ cm}$$

Jadi Panjang balok 9 cm

Gambar 4.4 lembar jawaban posttest siswa soal AF

Dari jawaban siswa pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa siswa telah menjawab soal dengan benar serta mampu menentukan panjang balok dengan diketahui luas permukaan balok. Berdasarkan analisis jawaban siswa telah mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu.

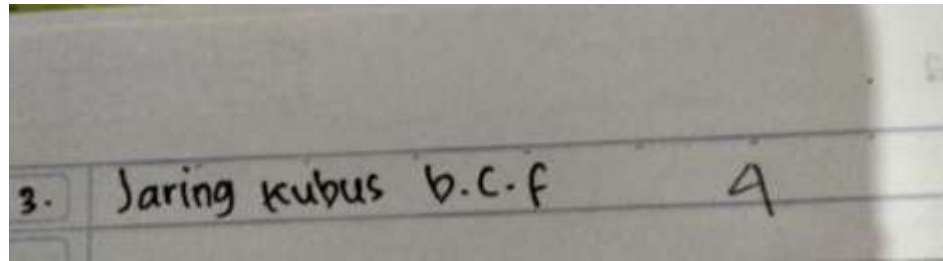
c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep

Selanjutnya indikator pemahaman konsep yang ketiga yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep. Salah satu pengerjaan soal no 3 jawaban pretes siswa dilihat pada gambar berikut:

3. Jaring-jaring kubus : b d c

Gambar 4.5 jawaban pretes siswa CA

Dar jawaban siswa pada gambar 4.5 bahwa jawaban siswa dari soal menentukan mana jaring-jaring kubus, jawaban siswa masih kurang tepat. Yang merupakan jarring-jaring kubus adalah b,c,f. Jadi berdasarkan analisis di atas siswa belum mampu memenuhi indikator memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep. Sedangkan untuk jawaban posttest siswa dapat dilihat sebagai berikut:

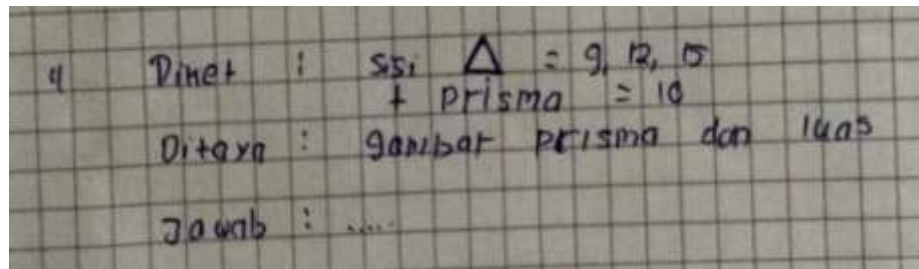


Gambar 4.6 lembar jawaban posttest siswa CA

Dari jawaban siswa pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa siswa mampu menentukan jarring-jaring kubus, ini juga berarti bahwa siswa bisa menentukan mana yang bukan dari jarring-jaring kubus. Berdasarkan analisis diatas bahwa ia mampu memenuhi indikator menentukan contoh dan bukan contoh.

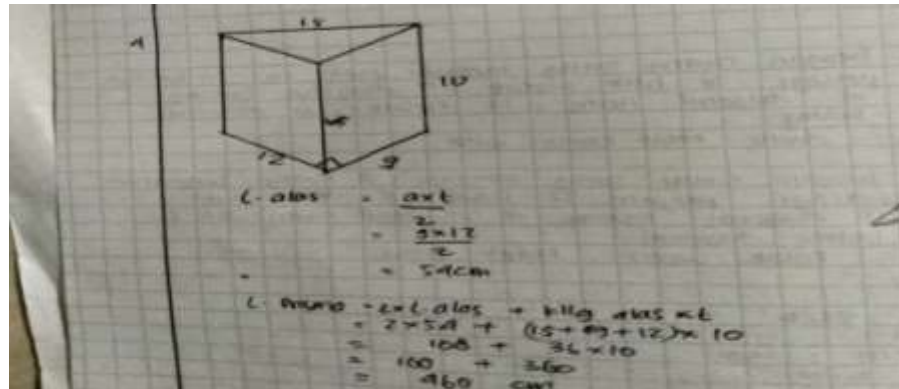
d. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika

Indikator pemahaman konsep yang keempat yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Salah satu pengerjaan soal tes oleh seorang siswa untuk indikator ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.7 jawaban pretes siswa soal RF

Dari jawaban siswa diatas menunjukkan bahwa jawaban siswa pada bagian 4 sudah mendekati benar tapi segitiga yang dibuat oleh siswa bukan segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis di atas menunjukkan siswa belum mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika. Sedangkan untuk jawaban posttest siswa dapat dilihat sebagai berikut:

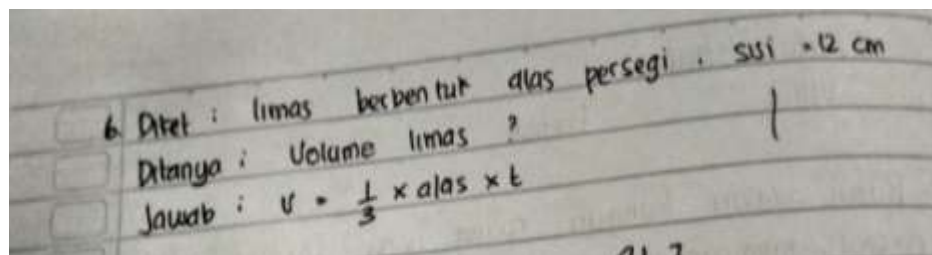


Gambar 4.8 lembar jawaban posttest siswa RF

Dari gambar 4.8 siswa mampu menjawab soal no 4 dengan lengkap dan benar. Untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, siswa mampu mempresentasikan soal ke dalam gambar prisma segitiga siku-siku dan menghitung luas permukaan prisma. Jadi berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa siswa mampu memenuhi indikator keempat yaitu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika.

e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

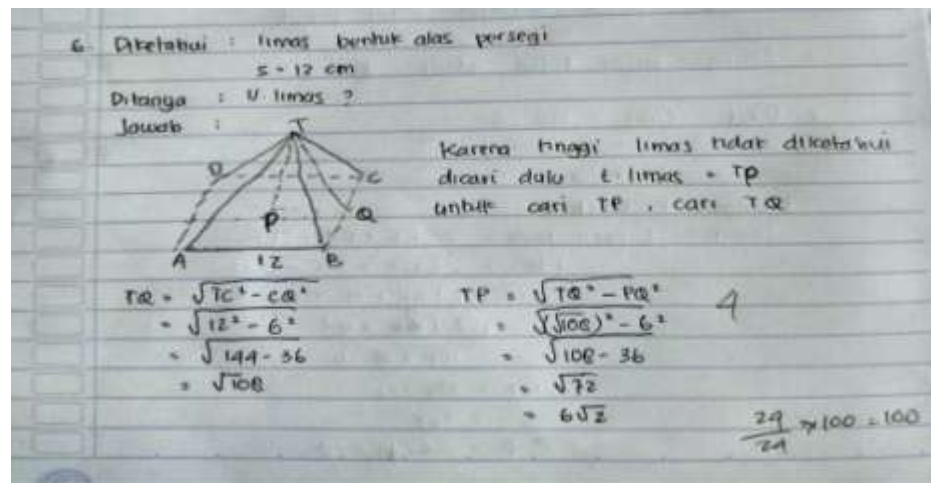
Indikator pemahaman konsep yang kelima yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Salah satu pengerjaan soal tes pretes oleh seorang siswa untuk indikator ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.9 lembar jawaban pretes siswa DK

Dari jawaban siswa pada gambar 4.9, terlihat siswa tidak mampu menjawab soal no 6. Siswa tidak mencari tinggi limas terlebih dahulu, karena syarat untuk mencari volume limas adalah tinggi. Sehingga siswa

tidak bisa menyelesaikan dengan benar. Berdasarkan analisis jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa ia belum mampu memenuhi indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Sedangkan untuk jawaban postes siswa dapat dilihat sebagai berikut:

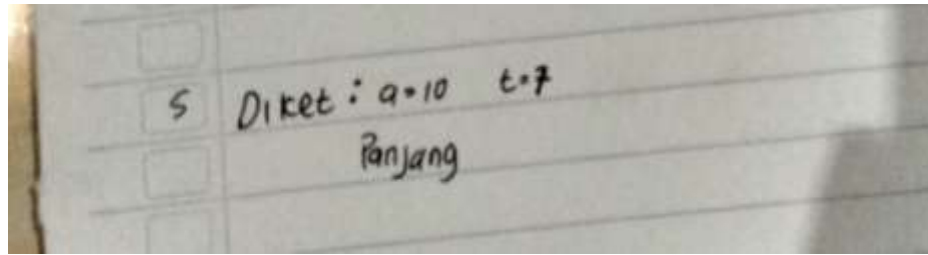


Gambar 4.10 lembar jawaban posttest siswa DK

Dari jawaban postes siswa pada gambar 4.10, terlihat bahwa siswa mampu menjawab tepat dan benar. Ia memahami permasalahan yang diberikan, jadi terlebih dahulu ia mencari tinggi dari limas dengan menggunakan konsep pythagoras, sehingga ia bisa menghitung volume limas dengan benar. Jadi berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mampu memenuhi indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Indikator pemahaman konsep yang keenam adalah mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Salah satu pengerjaan soal pretes no.5 oleh salah satu siswa untuk indikator ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.11 lembar jawaban pretes siswa MA

Berdasarkan gambar 4.11 untuk indikator keenam yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah, siswa tersebut kurang tepat menjawab soal nomor 5. Berdasarkan jawaban siswa tersebut, siswa tidak mampu memecahkan masalah yang diberikan, tetapi untuk menentukan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanya siswa bisa memahami. Untuk menjawab soal no.5 menggunakan rumus luas permukaan prisma, sedangkan konsep untuk memecahkan masalah tersebut siswa tidak memahami dan masih terjadi kesalahan. Berdasarkan analisis jawaban siswa di atas dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut tidak mampu mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Sedangkan jawaban salah satu siswa pada postes sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \\
 &= 54 \text{ cm} \\
 \\
 L_{\text{prisma}} &= 2 \times \text{luas alas} + \text{Kll alas} \times t \\
 &= 2 \times 54 + (9+12+15) \times 10 \\
 &= 108 + 360 \\
 &= 468 \text{ cm}^2 \\
 \\
 \text{Diket: } a &= 10 \quad t = 7 \\
 \text{Panjang kotak} &= 30 \text{ cm} \\
 \text{Ditanya: } &\text{Luas Permukaan kotak?} \\
 \text{Jawab: } &2 \times \text{luas alas} + \text{Kll alas} \times t \\
 &= 2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 7 + (10+7+7) \times 30 \\
 &= 70 + 720 \\
 &= 790 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 jawaban posttest siswa MA

Dari gambar 4.12, terlihat siswa tersebut mampu menjawab soal nomor 5 dengan tepat dan benar. Ia mampu memecahkan masalah yang diberikan, seperti menuliskan apa saja yang diketahui, apa yang ditanya dan paham konsep untuk memecahkan masalah tersebut. Berdasarkan analisis diatas dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut mampu memenuhi indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*. Depdiknas dalam (Susi, 2012:19) mengungkapkan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Hal ini berarti kemampuan pemahaman konsep sangat dibutuhkan dalam pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi maksimal, sehingga pemahaman konsep matematis siswa semakin bertambah. Keterampilan-keterampilan dalam kooperatif sangat mendukung siswa dalam proses perolehan nilai pengetahuan dalam pembelajaran kooperatif, dimana siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan-pengetahuan melalui interaksi antar siswa daam kelompok. Dengan demikian keterampilan-keterampilan dalam pembelajaran kooperatif akan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. (Nida Jarmita,2012:170)

E. Kendala yang Dihadapi

Kendala yang peneliti temukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada awal penelitian, peneliti sedikit kesulitan dalam mengorganisasikan siswa. Hal ini disebabkan karena peneliti belum cukup pengetahuan dalam mengelola kelas. Maka untuk mengatasi hal tersebut peneliti melakukan pendekatan dengan siswa serta memberi pengarahan pada siswa agar bisa tenang selama mengikuti proses pembelajaran
2. Pada awal penelitian, peneliti kesulitan memotivasi siswa untuk bertanya, memberikan saran dan menjawab pertanyaan. Siswa masih malu-malu dalam menyampaikan pendapat dan sarannya kepada siswa lain yang menampilkan hasil kerja didepan kelas.
3. Saat diskusi berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak mengikuti diskusi dengan baik dan pada saat mempresentasikan hasil diskusi sering terjadi keributan karena siswa yang lain ada yang mengejek dan menertawakan teman yang tampil. Namun setelah diberikan arahan kepada siswa-siswa tersebut mengenai pentingnya mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, seperti dengan mempresentasikan hasil diskusi ini dapat melatih mental siswa dan juga dapat mengemukakan pendapat kita masing-masing. Dengan demikian siswa yang ribut tadi dapat menghargai temannya yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
4. Keterbatasan waktu yang tersedia membuat interaksi dalam diskusi kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti berusaha untuk memaksimalkan waktu yang tersedia sebaik-baiknya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti peroleh pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan melihat hasil analisis data, dapat dikemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP N 3 Kec. Akabiluru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* meningkat dengan N-gain 0,6881 yang termasuk kriteria sedang. Dengan hasil uji t di tolak nya H_0 berarti terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian peneliti mengemukakan beberapa saran antara lain:

1. Bagi Guru Matematika

Begitu banyak pendekatan yang dapat dijadikan alternatif oleh guru matematika. Agar lebih bisa memvariasikan model serta pendekatan yang dapat menunjang peningkatan kemampuan matematis siswa.

2. Bagi Peneliti-peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berminat untuk melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *Mindweb* , bisa dikombinasikan dengan kemampuan matematis yang lain yaitu kemampuan penalaran, koneksi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. 2003. *Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 Tahun 2003*. Depdiknas. Jakarta.
- Fauziah, A. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik siswa SMP Melalui Srategi REACT.*Forum Kependidikan*, 30 (1)
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Herawati, Susi. 2012. *Disain Pembelajaran*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press
- Ilyas, Asnelly. 2006. *Evaluasi Pendidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press
- Ibrahim, Muslimin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNS
- Jarmita, Nida. 2012. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang*. Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA. Vol.XIII No.I
- Muharom, Tria. 2014. *Pengaruh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Peserta Didik di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan. Vol. 1 No.1
- Rusman, 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Sagala, Saiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung :Alfabeta
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Prenada Media Group
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI
- Sugiyono, 20013. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alafbeta.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi*, Surabaya

- Susilawati, 2013. *Penggunaan Pendekatan Kontekstual dengan Gaya Belajar VAK (Visual Auditory Kinestetik) dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*.jurnal.pdf. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Trianto. 2010. *Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Walpole, Ronald E dan Raymon H Myers. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuan*. Bandung: ITB
- Wartana, Eka. 2012. *Mind Web : Konsep Berfikir Tanpa Mikir*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Yozana, Yerizon, Mirna, 2012. *Menggunakan Mind Web Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*. Jurnal Matematika UNP. Volume 1. No. 1 Part 2.
- Sani, Ridwan A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wakijo, 2016. *Pengaruh Cooperatif Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Muhammadiyah 1 Metro*. Jurnal Universitas Muhammadiyah. Vol 4. No.1. ISSN: 2442-4994
- Wardhani, Sri. 2010. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: Widyaaiswara PPPPTK Matematika
- Winkel. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Grasindo.
- Zainal Arifin. 20017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.