

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Manusia yang berkualitas merupakan sumber daya manusia yang komprehensif dalam berfikir dan selalu mengantisipasi tuntutan di masa depan, memiliki sikap positif dan berwawasan, serta memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian yang sesuai dengan kebutuhan diberbagai bidang serta sektor pembangunan. Oleh karena itu, pendidikan merupakan suatu pondasi dalam meningkatkan usaha pembangunan bangsa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan cukup penting. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Kesumawati dan Eti,2016:124). Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan. Namun, pentingnya matematika dalam dunia pendidikan tidak membuat semua peserta didik menyukai pelajaran tersebut. Kebanyakan dari mereka menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit. Hal tersebut disebabkan matematika merupakan pelajaran yang tidak lepas dari ide-ide serta konsep yang abstrak. Peserta didik dituntut untuk dapat memahami konsep-konsep tersebut.

Pemahaman konsep merupakan landasan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami konsep siswa akan lebih mudah mempelajari materi yang diterima. Selain itu siswa juga akan lebih mudah untuk menerima konsep baru. Memahami konsep bukan hanya dengan menghafal namun dengan mempelajari contoh-contoh konkret sehingga siswa mampu mendefinisikan sendiri suatu informasi (Hamzah,2006:12-13).

Depdiknas (2003:2) 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. Sedangkan menurut Sanjaya (Harja,2012) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki. Dapat disimpulkan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menyajikan suatu materi dalam bentuk yang mudah dipahami, mampu memberikan interpretasi data, serta mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dalam pemecahan masalah.

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis di kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir ditemukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan dalam Tabel 1.

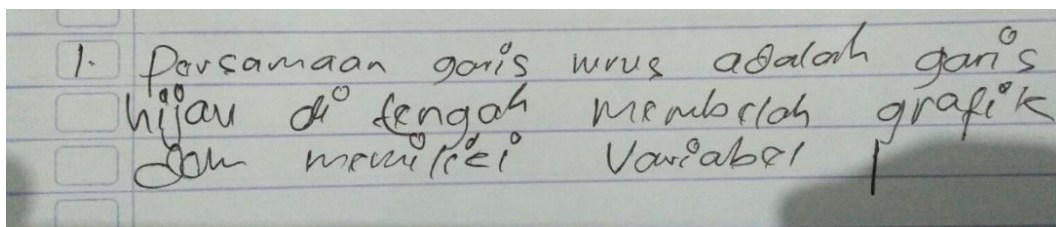
Tabel 1. Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Jumlah siswa	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata Nilai
VIII A	25	0	33.3	24,4
VIII B	24	0	33.3	25,5
VIII C	25	0	33.3	21,8

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai ketiga kelas rendah dengan rata-rata nilai tertinggi adalah 25,5 dari nilai maksimal setiap siswa adalah 100. Dari ketiga kelas diperoleh nilai terendah yakni 0 dan siswa yang mendapat nilai tertinggi hanya mencapai 33,3. Maka dari itu, dapat dilihat gambaran bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Berikut disajikan jawaban tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

Tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berupa soal uraian sebanyak tiga soal. Soal yang pertama, “jelaskan pengertian persamaan garis

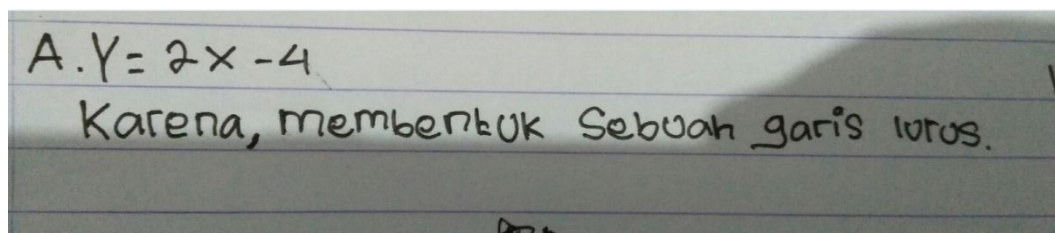
lurus!” dengan indikator “menyatakan ulang konsep”. Salah satu contoh jawaban siswa untuk soal ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Lembar Jawaban Pemahaman Konsep Matematis Siswa Soal Nomor 1

Dari gambar 1. Dapat dilihat bahwa soal pertama mendapat skor 1, karena siswa belum bisa menyatakan kembali konsep mengenai persamaan garis lurus dengan benar. Hal tersebut menunjukkan ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep.

Soal kedua, ”manakah persamaan dibawah ini yang membentuk grafik garis lurus! Jelaskan! a. $y = 2x - 4$, b. $y = -x^2$, c. $y = \sqrt{x}$, d. $y = -\frac{3}{5}x + 3$ dengan indikator “mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)”. Salah satu contoh jawaban siswa untuk soal ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Lembar Jawaban Pemahaman Konsep Matematis Siswa Soal Nomor 2

Dari Gambar 2. dapat dilihat bahwa soal kedua mendapatkan skor 1, karena siswa hanya bisa mengklasifikasikannya saja namun tidak dapat memberikan alasan yang tepat sesuai dengan konsep. Seharusnya siswa menjawab “karena grafik garis lurus akan terbentuk jika persamaan garisnya berpangkat 1”.

Soal ketiga, “bentuklah persamaan garis lurus yang melalui titik P(2,3) dan titik Q(-2,1)!” dengan indikator “Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih

prosedur tertentu”. Salah satu contoh jawaban siswa untuk soal ini dapat dilihat pada gambar 3 berikut :

$$3 - P = y = 2x + 3$$

$$Q = y = 2x + 1 \quad 0$$

Gambar 3. Lembar Jawaban Pemahaman Konsep Matematis Siswa Soal Nomor 3

Dari jawaban siswa pada gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa soal ketiga mendapat skor 0 karena siswa tidak bisa menjawab dengan benar bahkan siswa tersebut tidak bisa memanfaatkan rumus-rumus yang telah dipelajarinya. Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh siswa SMPN 1 Rambah Hilir menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 Rambah Hilir yang menjadi faktor penyebab permasalahan yaitu pertama kegiatan pembelajarannya hanya berpusat kepada guru. Guru cenderung mendominasi pembelajaran sehingga pemindahan informasi atau ilmu pengetahuan kepada siswa hanya berjalan satu arah. Hal tersebut tentu berakibat pada kurangnya keterampilan siswa dalam mempelajari dan menguasai materi, serta kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu juga akan menyebabkan adanya rasa bosan karena selalu mendengarkan ceramah guru. Kedua, selama proses pembelajaran siswa tidak dibiasakan untuk membuat peta pikiran sehingga siswa akan mudah lupa tentang suatu konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan upaya-upaya berupa penerapan model, pendekatan, metode, ataupun strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping*.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerjasama dan membantu untuk memahami suatu pembelajaran (Rusman, 2011:209). Pembelajaran kooperatif menekankan pada kesadaran siswa memecahkan masalah, mengaplikasikan pengetahuan konsep dan belajar bekerja sama dengan anggota lain dalam kelompok.

Mind mapping merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. *Mind Mapping* diperkenalkan oleh Buzan tahun 1990 dan merupakan metode pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk mengungkapkan inti dari materi pembelajaran. Tapantoko (2011:33) menjelaskan bahwa metode *mind mapping* lebih menekankan pada keaktifan dan kegiatan kreatif siswa, sehingga akan meningkatkan daya hafal dan pemahaman konsep siswa yang kuat. Pembelajaran dengan metode *Mind Mapping* adalah pembelajaran yang dirancang agar siswa yang memiliki keterampilan belajar kreatif serta suatu metode yang dapat membantu siswa untuk menghubungkan suatu konsep-konsep yang penting dalam mempelajari suatu materi pelajaran, sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik.

Menurut Mulyatiningsih (2014) dan Fitriatien (2017) menyatakan bahwa *Mind Mapping* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi pelajaran dengan pemetaan pikiran (*mind mapping*). Siswa diajak untuk mencari informasi berkaitan dengan materi kemudian menuangkan pengetahuan yang mereka dapatkan tersebut dalam sebuah *mind map*, dengan begitu siswa dapat melihat gambaran keseluruhan mengenai materi pelajaran tersebut. Selain itu siswa juga dapat melihat informasi-informasi secara detail, terkelompokkan dan tentu saja menjadi mudah untuk diingat dan dipahami. Oleh karena itu, *mind mapping* sangat baik digunakan untuk mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti termotivasi untuk mengadakan penelitian tentang : “pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping*

terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Mind Mapping*.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi bagi guru dan juga sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan data sekolah yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki proses belajar mengajar.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

E. Defenisi Istilah

1. Pengaruh adalah suatu dampak yang timbul dari suatu perlakuan setelah perlakuan itu dilakukan dalam proses pembelajaran. Pengaruh yang diharapkan dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Mind Mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Model pembelajaran kooperatif adalah merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerjasama dan membantu untuk memahami suatu pembelajaran.
3. *Mind Mapping* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi dengan pemetaan pikiran.
4. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan seorang siswa dimana siswa mampu mengungkapkan kembali suatu konsep dengan bahasa sendiri. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis disini adalah menyatakan ulang setiap konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, serta menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
5. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan metode ceramah yang biasa digunakan oleh guru disekolah, yaitu guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, kemudian siswa mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dalam proses pembelajaran, hal terpenting yang harus dicapai adalah mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Hal tersebut berdasarkan pada pendapat Sardiman (2010:43) bahwa memahami adalah tujuan akhir dari setiap proses pembelajaran. Pada pembelajaran matematika salah satu kemampuan yang perlu dicapai dan dikembangkan adalah kemampuan pemahaman konsep.

Kemampuan pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, hal itu karena konsep-konsep pada matematika tersusun secara berurutan. Konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep berikutnya. Oleh karenanya, dengan memiliki kemampuan pemahaman konsep maka akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan setiap masalah dan persoalan matematika serta memudahkan siswa dalam memahami materi, sehingga siswa dapat mempelajari materi lebih luas. Hal tersebut berdasarkan Hamalik (2002:164) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep dapat berguna dalam suatu pembelajaran, yaitu untuk mengurangi kerumitan, membantu siswa mengidentifikasi objek-objek yang ada, serta menuntun siswa untuk dapat mempelajari sesuatu yang lebih luas dan lebih maju.

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yakni pemahaman dan konsep. Pemahaman berasal dari kata paham, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia paham berarti mengerti dengan tepat. Ernawati (2003:8) menyatakan bahwa pemahaman adalah mampu mengungkapkan suatu materi dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikan. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman tidak hanya sekedar tahu dan hafal, tetapi pemahaman adalah kemampuan untuk mengungkapkan kembali sesuatu yang diperoleh dalam bentuk lain yang dapat dimengerti orang lain serta mengerti implikasi dan aplikasinya dalam kehidupan.

Menurut Soedjadi (2000:14) konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Bahri (2008:30) yang menyatakan bahwa konsep dapat diartikan sebagai satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri-ciri yang sama. Dari beberapa pendapat di atas dapat dikatakan bahwa konsep adalah ide abstrak dari hasil penyimpulan tentang suatu hal untuk menggolongkan objek-objek yang memiliki karakteristik yang sama.

Depdiknas (2003:2) 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. Michener dalam Sumarno (1987:24) menyatakan bahwa agar siswa dapat memahami konsep secara mendalam, guru harus dapat merancang suatu kegiatan pembelajaran yang menuntun siswa untuk aktif mengkonstruksi sendiri pemahamannya mengenai konsep itu sendiri, memahami relasi suatu konsep dengan konsep lainnya yang sejenis ataupun tidak, memahami relasi dual dengan konsep lainnya yang sejenis dan relasi dengan konsep dalam teori lainnya.

Berdasarkan penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dimana seseorang dapat mengungkapkan kembali suatu informasi yang didapatnya dalam bentuk lain, dapat menginterpretasi data, dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Salah satu kecakapan dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep (*conceptual understanding*). Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis diperlukan alat ukur (indikator). Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Wardhani (2008) diantaranya :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam bentuk berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sedangkan menurut NCTM (1989:223) ada beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis diantaranya :

1. Mendefinisikan konsep verbal dan tulisan.
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
3. Menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya,
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian adalah indikator berdasarkan Wardhani (2008) diantaranya :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.

Indikator pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep matematis yang mengukur kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasanya sendiri.

2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah kemampuan siswa dalam mengelompokkan suatu masalah berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki pada sebuah konsep.

3. Memanfaatkan, menggunakan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan memilih dan memanfaatkan prosedur yang ditetapkan.

c. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Adapun pedoman penilaian didasarkan pedoman penskoran rubrik untuk kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab atau tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	0
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun kurang lengkap	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar dan lengkap	3
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Telah dapat mengklasifikasikannya suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat mengklasifikasikannya suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep, hanya terdapat sedikit kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikannya suatu objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat/benar	3
3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi	0
		Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak melakukan kesalahan	1
		Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih melakukan sedikit kesalahan	2
		Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan	3

		benar dan lengkap	
--	--	-------------------	--

Sumber : Modifikasi Kasum dkk (Regi dkk, 2017)

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping*

Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru (Agus Suprijono, 2009:54). Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yaitu *mind mapping*. *Mind Mapping* atau dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai pemetaan pikiran. Buzan (2008:4) menyatakan bahwa *mind mapping* adalah suatu cara mencatat kreatif, efektif yang secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran. Menurut Hudojo (2002:9) *mind mapping* adalah keterkaitan antara konsep suatu materi pelajaran yang direpresentasikan dalam jaringan konsep yang dimulai dari inti permasalahan sampai pada bagian pendukung yang mempunyai hubungan satu dengan lainnya, sehingga dapat membentuk pengetahuan dan mempermudah pemahaman suatu topik pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiarto (2004:76) yang menyatakan bahwa *mind mapping* adalah eksplorasi kreatif yang dilakukan oleh individu tentang suatu konsep secara keseluruhan, dengan membentangkan subtopik-subtopik dan gagasan yang berkaitan dengan konsep tersebut dalam satu presentasi utuh pada selembar kertas, melalui penggambaran simbol, kata-kata, garis, dan tanda panah. *Mind mapping* merupakan metode pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk menggali dan mengungkapkan inti-inti penting pembelajaran, dengan membuat ringkasan kreatif yang menggambarkan keterkaitan antar konsep secara menyeluruh, melalui penggambaran simbol, kata-kata, warna, dan garis pada selembar kertas berdasarkan ide pikiran siswa.

Buzan (2008:15) mengemukakan terdapat langkah-langkah untuk membuat *mind mapping* sebagai berikut:

- a. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar (horizontal). Tulislah gagasan pokok di tengah kertas agar dapat menuliskan cabang-cabang ide pokok ke segala arah.
- b. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral. Gunakan gambar sesuai imajinasimu yang mewakili konsep. Selain itu, dapat juga menggunakan

simbol-simbol dan ilustrasi untuk mendapatkan ingatan yang lebih baik. Garis bawah dan gunakan huruf tebal untuk kata-kata penting.

- c. Gunakan berbagai warna. Warna akan membuat peta pikiran lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menimbulkan kegiatan merangkum yang menyenangkan. Gunakan warna berbeda untuk setiap subgagasan, atau gunakan warna berselang-seling.
- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat. Tambahkan cabang yang keluar dari gambar pusat untuk setiap poin atau subtopik. Banyaknya cabang akan bervariasi, tergantung dari jumlah subtopik materi.
- e. Buatlah garis hubung yang melengkung.
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Tulislah kata kunci atau gagasan penting tersebut dengan huruf yang lebih besar sehingga lebih menonjol.
- g. Perindahlah hasil *mind mapping* agar lebih menarik.

Menurut Hernacki dan Bobbi Deporter (2013:596) *mind mapping* memiliki manfaat antara lain :

- a. Fleksibel : jika siswa tiba-tiba teringat tentang suatu hal pemikiran, siswa dapat menambahkan ataupun merevisi *mind mapping* di tempat yang sesuai dalam *mind mapping* tanpa harus kebingungan.
- b. Dapat memusatkan pikiran : tidak perlu berfikir untuk menangkap setiap kata pada buku ataupun setiap kata yang dibicarakan guru, tetapi siswa hanya perlu berkonsentrasi pada setiap subtopik-subtopik dan gagasan dari suatu yang dipelajarinya.
- c. Meningkatkan pemahaman : *mind mapping* akan meningkatkan pemahaman dan memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat berarti nantinya. Hal tersebut karena *mind mapping* yang dibuat sendiri oleh siswa dengan kata-kata, simbol ataupun gambar yang mereka pahami.
- d. Menyenangkan : dengan diberikannya kebebasan untuk berimajinasi dan berkreativitas yang tidak terbatas sesuai pemikiran siswa, hal itu menjadikan pembuatan dan peninjauan ulang catatan lebih menyenangkan.

Menurut Buzan (2008:8) pengaplikasian *mind mapping* dalam pembelajaran terdiri dari beberapa langkah yang harus dilakukan:

- a. *Overview* : tinjauan menyeluruh terhadap suatu topik pada saat proses pembelajaran baru dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberi gambaran umum kepada siswa tentang topik yang akan dipelajari.
- b. *Preview* : tinjauan awal merupakan lanjutan dari *overview* sehingga gambaran umum yang diberikan setingkat lebih detail daripada *overview* dan dapat berupa penjabaran lebih lanjut dari silabus.
- c. *Inview* : tinjauan mendalam yang merupakan inti dari suatu proses pembelajaran dimana suatu topik akan dibahas secara detail, terperinci, dan mendalam.
- d. *Review* : tinjauan ulang dilakukan menjelang berakhirnya jam pelajaran dan berupa ringkasan dari bahan yang telah diajarkan serta ditekankan pada konsep atau rumus serta informasi – informasi penting yang harus diingat atau dikuasai siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* menurut Kurnia dan Ridwan (2015) diantaranya :

1. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.
2. Guru menyampaikan materi pelajaran.
3. Membentuk kelompok yang anggotanya 3-4 orang.
4. Tiap kelompok menginventarisasi/mencatat poin-poin penting dalam materi yang disampaikan.
5. Tiap kelompok menyajikan kembali materi yang telah disampaikan guru dalam bentuk peta konsep (*mind map*) berupa bagan atau diagram.
6. Perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan peta konsep yang dibuat.

Adapun beberapa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* diantaranya :

- a. Teknik meringkas catatan yang fleksibel sehingga memudahkan siswa dalam mencatat. Siswa bebas berkreasi dengan mudah seperti yang diinginkan.
- b. Dapat memusatkan perhatian, dapat dipahami tanpa berpikir keras karena catatan yang gampang di ingat sehingga dapat berkonsentrasi pada gagasan yang dikandungnya.

- c. Meningkatkan pemahaman karena menggunakan prinsip kerja otak kanan dan otak kiri secara bersamaan serta memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat mudah diulang nantinya.
- d. Menyenangkan, imajinasi dan kreativitas siswa tidak terbatas dan didukung oleh kesan-kesan visual penuh warna sehingga menjadikan pembuatan dan peninjauan ulang catatan lebih menyenangkan.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *Mind Mapping* antara lain :

- 1. Tidak sepenuhnya terjadi proses pada siswa yang kurang antusias.
- 2. *Mind mapping* siswa bervariasi sehingga guru kewalahan memeriksa *mind map*.

3. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* Dalam Pembelajaran di Kelas

Adapun penerapan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Tahap Persiapan
 - 1. Guru mempersiapkan perangkat dan perlengkapan pembelajaran, diantaranya yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LAS, sumber belajar, dan membuat soal-soal evaluasi.
 - 2. Guru mempersiapkan siswa ke dalam beberapa kelompok belajar yang heterogen dengan jumlah siswa 4 – 5 orang.
- b. Tahap Pelaksanaan
 - 1. Kegiatan Awal
 - a. Guru meminta ketua kelas untuk menyiapkan anggotanya.
 - b. Guru menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk belajar.
 - c. Guru mengabsensi siswa.
 - d. Guru memotivasi siswa agar semangat dalam belajar.
 - e. Guru memberikan apersepsi.
 - f. Guru memberikan informasi tentang tujuan yang akan dicapai dan model belajar yang digunakan.
 - g. Guru memberikan informasi tentang pokok-pokok materi yang akan disajikan.

- h. Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar yang sudah ditentukan.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk mendapatkan LAS yang akan didiskusikan oleh masing-masing kelompok.
- b. Ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan berdiskusi tentang LAS dengan anggota kelompoknya.
- c. Setiap kelompok diminta untuk mencatat pokok penting yang diperoleh dari hasil diskusi yang terdapat di LAS.
- d. Guru membimbing siswa untuk menentukan kata kunci yang akan dipakai dalam *mind mapping*.
- e. Guru membimbing siswa dalam pembuatan *mind mapping*.
- f. Guru memilih secara acak kelompok untuk mempresentasikan hasil *mind mapping*.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- b. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan *mind mapping* yang menarik.
- c. Guru mengevaluasi hasil pembelajaran pada hari itu.
- d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya.
- e. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

4. Pembelajaran Konvensional

Menurut Djamarah (Halimah : 2016) pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan guru. Adapun pembelajaran yang biasa dilakukan di SMPN 1 Rambah Hilir adalah pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Jadi, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang menggunakan metode ceramah.

Pembelajaran konvensional bersifat informatif, guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, kemudian siswa mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti. Siswa pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Guru selalu mendominasi kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa bertindak sebagai obyek pembelajaran yang harus menyerap informasi dari guru. Tidak ada kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi kepada penemuan pengetahuan dan keterampilan serta sikap sebagai hasil pembelajaran tersebut.

B. Penelitian Relevan

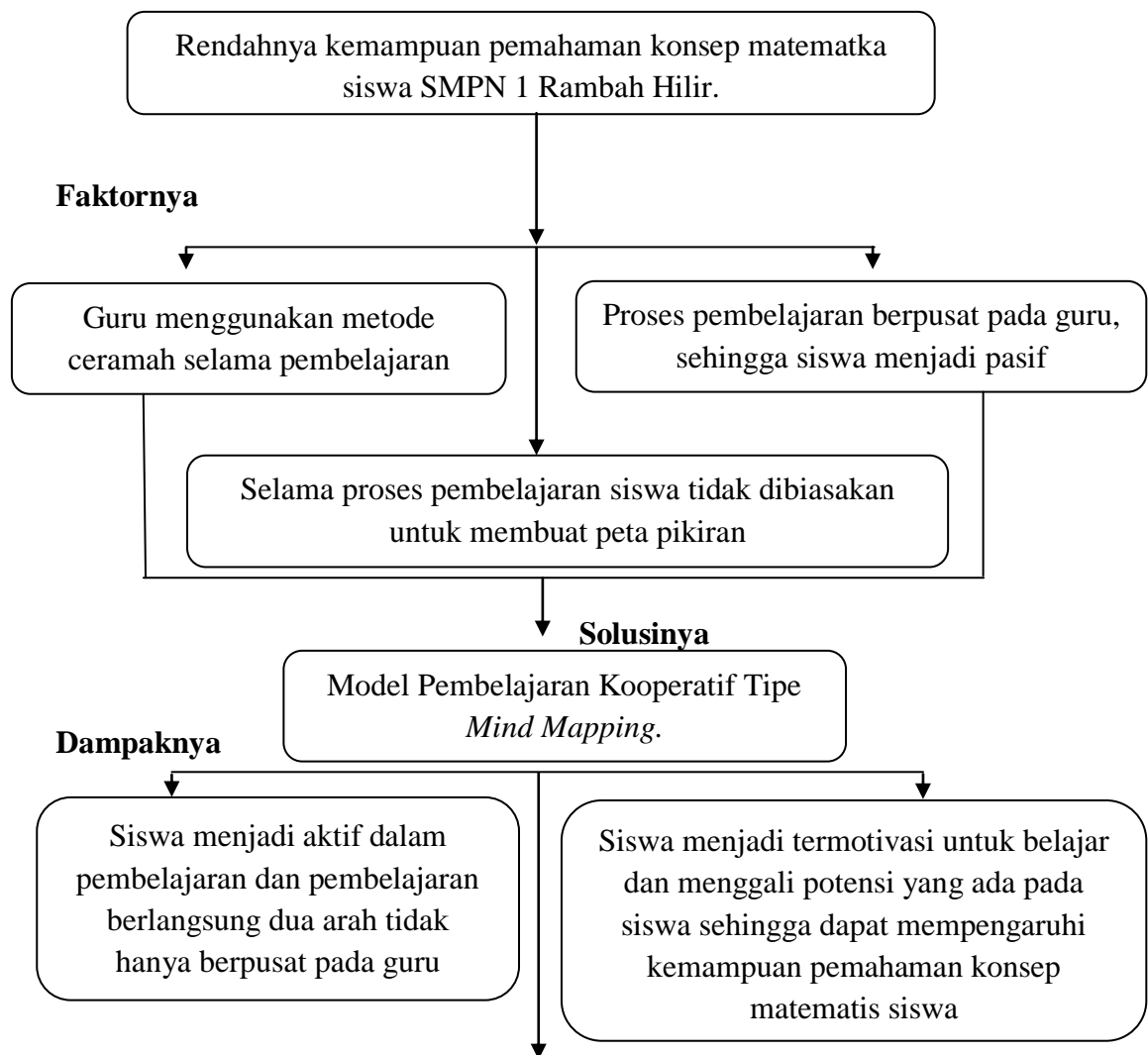
Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

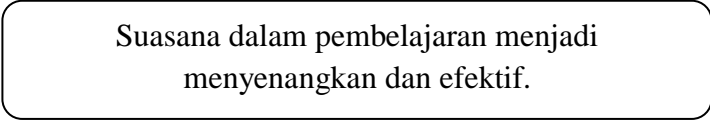
1. Penelitian yang dilakukan oleh Bernadetha Adityaningrum dan A.A Sujadi tahun 2015 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 15 Yogyakarta”. Persamaan penelitian Bernadetha Adityaningrum dan A.A Sujadi dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping*. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Bernadetha Adityaningrum dan A.A Sujadi untuk mengukur peningkatan minat dan hasil belajar.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyanah tahun 2013 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa”. Persamaan penelitian Mulyanah dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif *Mind Mapping*. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Mulyanah dilakukan pada SMP kelas VII.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Agustri Hartika, Setna Risman, dan Hamdunah tahun 2016 dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Mind*

Mapping Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) SMK Negeri 8 Padang”. Persamaan penelitian Agustri Hartika, Setna Risman, dan Hamdunah dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *mind mapping*. Perbedaannya adalah penelitian Agustri Hartika, Setna Risman, dan Hamdunah mengukur pada jenjang pendidikan tingkat SMK, sedangkan penelitian ini dilakukan pada jenjang pendidikan tingkat SMP.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan kerangka pemikiran yang bertujuan untuk memperoleh kejelasan mengenai variabel-variabel yang akan diteliti. Kerangka berfikir disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut :





Suasana dalam pembelajaran menjadi
menyenangkan dan efektif.

Gambar 4. Bagan Kerangka Berfikir Peneliti

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir, hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimen* (eksperimen semu). Kuasi eksperimen menurut Sugiyono (2011:77) digunakan karena kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian yang dilakukan melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran tipe *Mind Mapping* dan kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini yaitu *Two-group posttest only*

Tabel 3. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Test
Kelas Eksperimen	X	O
Kelas Kontrol	-	O

(Sumber : Mulyatiningsih, 2011)

Keterangan:

X : Model pembelajaran kooperatif tipe *Mind Mapping*

- : Pembelajaran dengan menggunakan model Konvensional

O : Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Rambah Hilir tahun ajaran 2018/2019. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada tahun pelajaran 2018/2019 dari bulan Januari hingga bulan Juni. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Jadwal Penelitian Tahun pelajaran 2018/2019

No	Tahap Penelitian	Jan 2019	Feb 2019	Mar 2019	Apr 2019	Mei 2019	Jun 2019
1	Observasi disekolah						
2	Permohonan Judul						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar Proposal						
5	Analisis Instrumen						
6	Pelaksanaan Penelitian						
7	Analisis Data						
8	Seminar Hasil						
9	Ujian Komprehensif						

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan data mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas yang mempunyai karakteristik tertentu (Sundayana, 2010 : 23). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

Tabel 5. Data Jumlah Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	29
2	VIII B	26
3	VIII C	26
Jumlah Siswa		81

Sampel adalah sejumlah hal yang diobservasi atau diteliti yang relevan dengan masalah penelitian, dan tentunya subjek atau objek yang diteliti tersebut mempunyai karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sundayana 2010 : 15). Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.
- b. Melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun langkah-langkah uji prasyarat yaitu:

1. Uji normalitas.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Lilliefors*, dengan rumus yang dipaparkan oleh Sundayana (2010: 84) adalah:

a. Membuat Hipotesis

H_0 : Data nilai ulangan harian matematika berdistribusi normal

H_1 : Data nilai ulangan harian matematika tidak berdistribusi normal

b. Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi.

$$\mu = \frac{\sum fX}{n}$$

c. Menghitung Simpangan baku dengan rumus :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{n} - \frac{(\sum fX)^2}{n(n)}}$$

Keterangan :

σ : Simpangan Baku

x : Data ke-i

f : Frekuensi

n : Banyak data

d. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$$

e. Menentukan F(z) dengan menggunakan daftar distribusi normal.

f. Menghitung proporsi z atau S(z)

g. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlaknya.h. L_{hitung} ambil harga yang paling besar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ i. Menentukan luas tabel *Lilliefors* (L_{tabel}); $L_{tabel} = L_{\alpha(n-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$ j. Kriteria kenormalan, Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, begitu juga dengan sebaliknya.

Uji normalitas terhadap data nilai siswa dari kelas populasi disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 6. Uji Normalitas Kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
1	VIII A	0,152	0,165	Normal
2	VIII B	0,152	0,173	Normal
3	VIII C	0,453	0,173	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 6, kelas VIII Adan VIII B berdistribusi normal karena $L_{hitung} < L_{tabel}$. Sedangkan kelas VIII B tidak berdistribusi normal karena $L_{hitung} > L_{tabel}$. Karena data memiliki kriteria yang berbeda maka kenormalan diabaikan sehingga kesimpulannya kelas populasi tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 2.

2) Berdasarkan uji normalitas pada kelas populasi menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka uji yang digunakan pada langkah selanjutnya adalah uji Kruskal Wallis (Sundayana, 2010). Langkah-langkah uji Kruskal-Wallis:

a) Membuat hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : Paling sedikit ada dua kelas populasi yang tidak sama

b) Membuat ranking dengan cara menggabungkan data dari keempat kelompok sampel, kemudian diurutkan mulai dari data terkecil sampai data terbesar.

c) Mencari jumlah rank tiap kelompok sampel.

d) Menghitung nilai statistik Kruskal-Wallis dengan rumus:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

Keterangan:

H = Nilai Kruskal-Wallis

N = Jumlah Data Keseluruhan

R_i = Jumlah Rank data ke i

n = Jumlah Data kelompok ke i

e) Menentukan nilai $= \chi_{tabel}^2 = \chi_{1-\alpha}^2 (db=k-1)$

f) Kriterion uji: terima H_0 jika : $H < \chi_{tabel}^2$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 3, nilai pada Kruskal Wallis diperoleh $H < \chi^2_{\text{tabel}}$, yaitu $-143,02 < 5,99$. Hal ini berarti terima H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata. Artinya populasi memiliki kemampuan awal yang sama. Karena semua kelas populasi memiliki kemampuan awal yang sama, maka untuk mengambil sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti mengambil dua kelas secara *random*. Dengan menggunakan cara acak maka terpilihlah kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen.

D. Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data dan Variabel

1) Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini digunakan teknik tes. Teknik tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir. Tes dilakukan pada siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

2) Jenis Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang datanya merupakan data angka-angka. Jenis datanya data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

b. Data sekunder

Data sekunder yaitu data diambil dari nilai ulangan harian siswa tahun ajaran 2018/2019 di kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

3) Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi

tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan tes sesudah penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping*.

E. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen Penelitian

Berdasarkan teknik pengumpulan data instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan koneksi matematis siswa. Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk pengambilan data atau informasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis dilaksanakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes uraian.

2. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang baik harus memenuhi beberapa kriteria yang akan dipaparkan sebagai berikut:

a. Membuat kisi-kisi soal

Sebelum menyusun tes soal, langkah pertama yang harus dilakukan seorang peneliti adalah menyusun kisi-kisi soal tes. Penyusunan kisi-kisi soal tes berguna untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes dan diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

b. Melakukan validasi soal

Validasi soal bertujuan untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan, dengan kata lain soal tersebut sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dan kisi-kisi yang telah disusun. Validator soal yaitu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika.

c. Melakukan uji coba soal

Untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka soal-soal tersebut di uji cobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas.

Berikut beberapa kriteria untuk menentukan analisis soal yang baik di antaranya :

1) Validitas Instrumen

Untuk menguji validitas alat ukur dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus pearson/product moment Sundayana (2010), yaitu;

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

X = Skor item butir soal

Y = Jumlah skor total tiap soal

n = Jumlah soal

- b) Melakukan perhitungan uji-t dengan rumus: $t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

- c) Distribusi (tabel-t) untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat bebas (db = $n - 2$)
 d) Membuat kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji validasi soal uji coba yang disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

Nomor Soal	Koef. Korelasi (r_{xy})	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,729	5,217	2,074	Valid
2	0,858	8,183	2,074	Valid
3	0,706	4,884	2,074	Valid
4	0,589	3,571	2,074	Valid
5	0,818	6,967	2,074	Valid
6	0,814	6,865	2,074	Valid
7	0,758	5,693	2,074	Valid
8	0,720	5,083	2,074	Valid

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa semua soal uji coba dinyatakan valid. Perhitungan uji validitas soal uji coba dapat dilihat pada Lampiran 12.

2) Daya pembeda

Daya pembeda (DP) soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus untuk menentukan daya pembeda (DP) untuk soal tipe uraian (Sundayana : 2010).

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP :Daya pembeda

SA :Jumlah skor kelompok atas

SB :Jumlah skor kelompok bawah

IA :Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 8.Klasifikasi Daya Pembeda

No	Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butir Soal
1	$DP \leq 0.00$	Sangat Jelek
2	$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
3	$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
4	$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
5	$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat Baik

Dari kriteria daya pembeda (DP) soal tersebut maka daya pembeda (DP) soal yang akan digunakan adalah $0.20 < DP < 1.00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik, sedangkan negatif sampai 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek dan sangat jelek, dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan bodoh. Hasil analisis daya pembeda soal uji coba terlihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	29	15	36	0,389	Cukup
2	31	13	36	0,500	Baik
3	29	11	36	0,500	Baik
4	32	21	36	0,306	Cukup
5	31	17	36	0,389	Cukup
6	27	13	36	0,389	Cukup
7	17	1	36	0,444	Baik
8	27	11	36	0,444	Baik

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 8 soal uji coba tersebut, 4 soal mempunyai daya pembeda yang baik dan 4 soal mempunyai daya pembeda yang cukup. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran13.

3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2010). rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan:

TK :Tingkat Kesukaran

SA : Jumlah skor kelompok atas

IA :Jumlah skor ideal kelompok atas

SB :Jumlah skor kelompok bawah

IB :Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Daya Pembeda (DP)	Evaluasi Butir Soal
1	$TK \leq 0.00$	Terlalu Sukar
2	$0.00 < TK \leq 0.30$	Sukar
3	$0.30 < TK \leq 0.70$	Sedang/Cukup
4	$0.70 < TK < 1.00$	Mudah
5	$TK = 1.00$	Terlalu Mudah

Sumber: (Sundayana, 2010)

Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang akan digunakan adalah $TK > 0.00$ sampai $TK \leq 1.00$ yaitu TK yang sukar, sedang/ cukup, dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0.00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya siswa yang paling pintar saja, dan $TK = 1.00$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

Nomor soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	29	15	36	36	0,61	Sedang
2	31	13	36	36	0,61	Sedang
3	29	11	36	36	0,55	Sedang
4	32	21	36	36	0,73	Mudah
5	31	17	36	36	0,66	Sedang
6	27	13	36	36	0,55	Sedang
7	17	1	36	36	0,25	Sukar
8	27	11	36	36	0,52	Sedang

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 8 soal uji coba tersebut mempunyai tingkat kesukaran yang beragam. Sehingga seluruh soal telah memenuhi kriteria yang dapat digunakan sebagai tes akhir. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di lampiran 14. Berikut disajikan rekapitulasi validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dalam Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Cukup	Sedang	Tidak digunakan
2	2	Valid	Baik	Sedang	Digunakan
3	3	Valid	Baik	Sedang	Digunakan
4	4	Valid	Cukup	Mudah	Tidak digunakan
5	5	Valid	Cukup	Sedang	Tidak digunakan
6	6	Valid	Cukup	Sedang	Digunakan
7	7	Valid	Baik	Sukar	Tidak digunakan
8	8	Valid	Baik	Sedang	Tidak digunakan

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba diatas soal yang digunakan yaitu soal nomor 2, 3, dan 6 karena ketiga soal tersebut sudah memenuhi kriteria yang baik dan sudah mewakili setiap indikator yang diambil dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

4) Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2011) uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Dalam menguji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) untuk tipe soal uraian, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} :Reliabilitas instrumen

n :Banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$:Jumlah variansi item

s_t^2 :Varians total

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Asnila: 2016 pada tabel 14 berikut :

Tabel 13. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
1	$0.00 \leq r_{11} < 0.20$	Sangat rendah
2	$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
3	$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Sedang/cukup
4	$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
5	$0.80 \leq r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Sundayana, 2010: 71)

Pada uji reliabilitas soal yang dihitung adalah soal yang akan digunakan sebagai tes. Berdasarkan tabel klasifikasi koefisien reliabilitas diatas, alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel. Berdasarkan hasil analisis uji coba soal yang telah dilakukan maka diperoleh soal yang siap untuk dijadikan sebagai posttest. Soal posttest kemudian dilakukan uji reliabilitas. Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang telah disajikan pada lampiran, diperoleh $r_{11} = 0,74$ maka reliabilitas soal yang dipakai tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai soal posttest. Hasil perhitungan uji reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 15.

F. Teknik Analisis Data

Proses analisis data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini dilakukan melalui uji prasyarat dan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas adalah untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji *liliefors* (Sundayana, 2010). Langkah-langkah Uji *Liliefors* telah tercantum sebelumnya.

b. Uji Homogenitas varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data yang diperoleh homogen atau tidak. Pengujian dilakukan dengan uji F, langkah-langkah uji F adalah :

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2 \text{ (varian sampel homogen)}$$

$$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2 \text{ (varian sampel tidak homogen)}$$

2) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

3) Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk \ n_{\text{varians besar}} - 1 / dk \ n_{\text{varians kecil}} - 1)$$

4) Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (Varians homogen).

2) Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

H_1 : Ada pengaruh pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena sampel tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan adalah Mann Whitney.

a) Langkah-langkah uji Mann Whitney (Sundayana : 2010) adalah sebagai berikut:

1) Membuat Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

2) Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok

3) Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula

4) Jumlahkan nilai rank, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya.

5) Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} \cdot \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} \cdot \sum R_1$$

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi U_{hitung}

6) Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan U_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika n_1 dan n_2 cukup besar maka lanjutkan dengan langkah 7.

7) Menentukan rerata dengan rumus:

$$\mu_U = \frac{1}{2} (n_1 \cdot n_2)$$

8) Menentukan simpangan baku:

Untuk data yang tidak terdapat pengulangan:

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

untuk data yang terdapat pengulangan:

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

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

Dengan t adalah yang berangka sama

9) Menentukan transformasi z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

10) Nilai z_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan z_{tabel} dengan kriteria terima H_0 Jika: $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$.