

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting di dalam kehidupan setiap individu. Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 bab 1 ayat 2 tentang system pendidikan nasional bahwa:

Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan di Indonesia mengimplementasikan kurikulum 2013. Terdapat tiga hal yang akan dicapai dengan diberlakukan kurikulum ini di Indonesia yaitu karakter, literasi, dan kompetensi (Harosid, dalam Ahmad, 2017:59). Berdasarkan peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional dinyatakan bahwa “Standar pendidikan meliputi standar isi, proses, ketenagaan, sarana dan prasarana, pengelolaan, evaluasi, pembiayaan dan kompetensi lulusan”.

Dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika dapat dipandang memberikan kontribusi yang sangat besar. Menyadari hal ini, maka pembelajaran matematika sekolah (matematika yang diajarkan mulai tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah) hingga Perguruan Tinggi harus diupayakan sebaik mungkin sehingga efektivitas pembelajaran dapat tercapai (Tambunan, 2014:35). Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam berbagai kehidupan, misalnya berbagai informasi dan gagasan banyak dikomunikasikan atau disampaikan dengan bahasa matematis serta banyak masalah kontekstual

dapat disajikan ke dalam model matematik (Sihombing dan Hutauruk, 2018:2). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai pengaruh penting, karena hampir setiap ilmu pengetahuan mengandung unsur matematika. Matematika merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh melalui belajar baik yang berkenaan dengan jumlah, ukuran-ukuran, perhitungan dan sebagainya yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol tertentu (Fitriana dalam Sari 2010:777).

Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, “Manusia yang berkualitas yaitu manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab”. Begitu juga siswa harus memiliki sifat mandiri dalam belajar.

Kemandirian merupakan perilaku individu yang mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan atau masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain. Dibutuhkan kemandirian siswa dalam belajar, baik sendiri maupun bersama teman-temannya untuk mengembangkan potensi yang ada di dalam masing-masing siswa. Dengan kemandirian membuat siswa terlatih dan mempunyai kebiasaan melakukan tindakan yang baik serta dapat mengatur setiap tindakannya sehingga siswa mempunyai kedisiplinan dalam proses belajar. William Stern dalam Sriyono (2015:25) menyatakan bahwa “Teori konvergensi yang memandang bahwa pembawaan dan lingkungan secara bersama-sama mempunyai peranan dalam pertumbuhan dan perkembangan anak”. Faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar yaitu, faktor internal (gen) dan faktor eksternal (faktor keluarga, faktor lingkungan, faktor lingkungan masyarakat).

Suhendri dalam Bungsu (2019:383) bahwa “Unsur yang penting dalam belajar matematika adalah kemandirian belajarnya”. Hal ini disebabkan sumber belajar yang tidak hanya berpusat pada guru. Sumber belajar yang lainnya yaitu lingkungan, media sosial, buku, dll. Orang yang mempunyai kreatifitas yang tinggi cenderung mereka akan merasa pembelajaran yang mereka dapat dari guru masih kurang sehingga mereka mencari informasi yang ada di luar. Dengan informasi baru yang mereka dapat dari luar akan menambah ilmu pengetahuan yang mereka dapatkan. Oleh karena itu, kemandirian belajar siswa sangat penting dalam kegiatan belajar matematika. Namun nyatanya dilapangan berbeda dengan kenyataan masih banyak siswa yang bergantung pada sumber yang diberikan oleh guru saja. Mereka tidak mempunyai inisiatif untuk belajar padahal mereka mempunyai buku materi pelajaran atau LKS yang dapat dipelajari sendiri di luar sekolah. Tidak percaya diri akan kemampuan dan hasil yang dia dapat sendiri, sehingga ketika ada tugas yang diberikan oleh guru mereka saling bergantung kepada teman yang lain. Selain itu juga bisa dilihat pada saat ulangan harian atau ujian semester mereka saling mencari kesempatan untuk bisa mendapatkan jawaban (Bungsu, dkk, 2019:383).

Kemandirian belajar akan terwujud apabila peserta didik mampu mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan peserta didik juga mau aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu materi yang bersangkutan dengan kehidupan sehari-hari adalah Relasi dan Fungsi. Siswa dilatih untuk memecahkan suatu permasalahan yang mempunyai kaitan dengan relasi dan fungsi, misalnya siswa diberi suatu permasalahan bagaimana mengetahui berapa hubungan antara anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan lainnya atau yang disebut dengan relasi. Materi relasi dan fungsi mencakup ruang lingkup kehidupan sehari-hari dipelajari pada kelas VIII. Saat proses pembelajaran biasanya ada beberapa siswa mengalami kesulitan

dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Kesulitan tersebut membuat siswa memilih untuk menyerah dan menghindar dari kegiatan yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang penuh dengan tantangan. Untuk mengatasi masalah, siswa perlu memiliki perilaku yang mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan atau masalah, dan mempunyai rasa percaya diri.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIS SISWA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI DI KELAS VIII UPT SMP NEGERI 28 MEDAN T.A. 2020/2021”**.

B. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran yang berpusat pada guru.
2. Siswa masih bergantung pada sumber yang diberikan oleh guru.
3. Dalam pembelajaran mengandalkan teman yang lain karena tidak adanya percaya diri akan kemampuan yang dimilikinya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, peneliti merasa perlu adanya batasan masalah. Adapun masalah yang diteliti di batasi pada:

1. Pada materi relasi dan fungsi kelas VIII semester ganjil.
2. Kemandirian belajar matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Bagaimanakah kemandirian belajar matematis siswa pada saat belajar matematika pada materi relasi dan fungsi pada kelas VIII UPT SMP Negeri 28 Medan T.A. 2020/2021?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemandirian belajar matematis siswa pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII UPT SMP Negeri 28 Medan T.A. 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemandirian belajar matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran relasi dan fungsi.

b) Bagi Guru, dapat mengetahui kemandirian belajar matematis yang dimiliki oleh para siswa sehingga nantinya guru bisa mendesain pembelajaran yang mampu meningkatkan kemandirian belajar matematis siswanya.

- c) Bagi Mahasiswa, hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian lanjutan.

G. Penjelasan Istilah

Penjelasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu dijelaskan mengenai defenisi operasional sebagai berikut.

1. Kemandirian belajar adalah perilaku individu yang mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan atau masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

a) Pengertian Pembelajaran

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar”.

Menurut Syaiful Sagara dalam Hayati, dkk (2017: 77) menyatakan bahwa:

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan, pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid.

Menurut Winkel dalam Hayati, dkk (2017: 77) bahwa:

Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses penentu utama keberhasilan pendidikan yang dilakukan oleh guru

sebagai pendidik dan siswa sebagai yang di didik dengan melihat kejadian-kejadian ekstrim dan intern yang dialami peserta didik.

b) Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh melalui belajar baik yang berkenan dengan jumlah, ukuran-ukuran, perhitungan dan sebagainya yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol tertentu (Fitriana dalam Sari, dkk., 2017: 177).

Menurut Bruner dalam Jayanti & Wiratomo (2017: 24) “Pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika didalamnya”.

Menurut Cobb dalam Jayanti & Wiratomo (2017: 24) “Pembelajaran matematika sebagai proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika”.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang berkenan dengan jumlah-jumlah, perhitungan melalui angka-angka dan simbol-simbol serta melibatkan peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.

2. Kemandirian Belajar

a) Pengertian Kemandirian Belajar

Menurut George dalam Priyastutik, dkk (2018: 3) bahwa “Kemandirian adalah kemampuan untuk mengerjakan tugas sendiri, menjaga diri sendiri, dan memulai kegiatan tanpa harus selalu diberi tahu apa yang harus dilakukan”.

Menurut Lilik, dkk dalam Hidayat, et al (2019: 516), “Kemandirian belajar adalah suatu keterampilan belajar dimana dalam proses belajar tersebut, individu dimotivasi, dikendalikan dan dinilai oleh individu itu sendiri”.

Suhendri dan Mardalena dalam Ningsih & Nurrahmah (2016: 76) menyatakan bahwa:

Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, maka dapat disimpulkan kemandirian belajar adalah dorongan dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas belajar dengan penuh keyakinan dan percaya diri akan kemampuannya dalam menuntaskan aktivitas belajarnya.

b) Indikator

Adapun indikator kemandirian belajar yang dikemukakan oleh Sumarmo dalam Yuliani, dkk (2018: 133) diantaranya sebagai berikut:

- (1) Inisiatif belajar;
- (2) mendiagnosa kebutuhan belajar;
- (3) menetapkan target dan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol;
- (4) memandang kesulitan sebagai tantangan;
- (5) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan;
- (6) memilih dan

menerapkan strategi belajar; (7) mengevaluasi proses dan hasil belajar; (8) *self efficacy* (konsep diri).

Menurut Etika Nomita Murni dalam Setiyadi (2015: 2), indikator kemandirian belajar antara lain :

- (1) Memiliki rasa tanggung jawab; (2) tidak tergantung pada orang lain; (3) memiliki rasa ingin tahu yang besar; (4) memiliki sikap percaya diri.

Berdasarkan indikator kemandirian belajar dari berbagai sumber, indikator kemandirian belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Inisiatif belajar, sikap yang timbul dari siswa untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa paksaan dari orang lain.
- 2) mendiagnosa kebutuhan belajar, memeriksa apa yang dibutuhkan dalam proses belajar.
- 3) menetapkan target dan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol,
- 4) memandang kesulitan sebagai tantangan,
- 5) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, siswa diharapkan dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk memperkaya pemahaman terhadap bahan ajar.
- 6) memilih dan menerapkan strategi belajar,
- 7) mengevaluasi proses dan hasil belajar, untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi yang dipelajari siswa.
- 8) *self efficacy* (konsep diri), pandangan dan sikap individu terhadap dirinya sendiri.

c) Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar Siswa

Sriyono (2015 : 24-28), adapun faktor - faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar anak yaitu:

1) Faktor internal, yakni faktor – faktor yang berasal dari dalam diri individu antara lain: inteligensi, bakat, dan kemampuan. 2) Faktor eksternal, yakni faktor yang berasal dari lingkungan luar diri anak yang berpengaruh terhadap kemandirian belajar anak, antara lain: (a) Faktor Keluarga : (1) Struktur keluarga yang tidak utuh pengaruhnya adalah negatif bagi perkembangan hidup anak. (2) Keadaan sosial ekonomi keluarga mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak, khususnya dalam pemeliharaan anak. (b) Faktor Lingkungan,. Walaupun pengaruh pendidikan di sekolah terhadap kemandirian belajar anak (siswa) kurang mendapat penelitian yang jelas, namun perannya cukup besar. Sekolah tidak hanya berperan memberikan pengetahuan, tetapi lebih dari itu. Oleh sebab itu, peran guru selain mengembangkan kemampuan akademik anak (siswa) juga berperan membimbing mereka agar mampu mandiri dalam belajar. (c) Faktor Lingkungan Masyarakat. Masyarakat dan budayanya memberi pengaruh terhadap warganya, baik yang menyangkut cara berpikir, cara bersikap, dan cara berperilaku. Apabila dikaitkan dengan sikap kemandirian belajar anak, maka tampaklah jelas, yaitu anak yang mempunyai kemandirian belajar yang baik apabila mendapat lingkungan masyarakat yang baik. Sebaliknya anak yang mendapat pengaruh lingkungan masyarakat yang kurang baik akan diragukan kemandirian belajarnya.

3. Materi

Relasi dan Fungsi merupakan materi yang diajarkan di kelas VIII semester ganjil sesuai dengan Kurikulum tahun 2013.

A. Relasi

Relasi antara dua himpunan, contoh himpunan A dengan himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Relasi sering disebut juga Hubungan.

Contoh :

Pak Budi mempunyai lima orang anak, yaitu Riska, Dimas, Candra, Dira, dan Reni. Masing-masing anak mempunyai kegemaran berolah raga yang berbeda-beda. Riska gemar berolah raga badminton dan renang. Dimas gemar berolah raga sepak bola. Candra gemar berolah raga sepak bola. Sedangkan Dira dan Reni mempunyai kegemaran berolah raga yang sama yaitu basket dan badminton. Berdasarkan cerita tersebut, apa relasi yang terdapat dalam cerita tersebut ?

Jawab :

Berdasarkan cerita diatas maka cerita tersebut berkait dengan gemar berolah raga dari anak-anak pak Budi. Sehingga relasi dari cerita tersebut adalah relasi antara anak dan kegemaran olahraga.

Riska gemar berolah raga badminton dan renang, Dimas gemar berolah raga sepakbola, Candra gemar berolah raga sepakbola, Dira gemar berolah raga badminton dan basket, Reni gemar berolah raga badminton dan basket.

Menyatakan Relasi

Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu menggunakan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram Cartesius.

1. Diagram Panah

Diagram panah merupakan cara yang paling mudah untuk menyatakan suatu relasi. Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

Perhatikan tabel dibawah ini.

Tabel Data pelajaran yang disukai siswa kelas VIII

<i>Nama Siswa</i>	<i>Pelajaran yang Disukai</i>
<i>Abdul</i>	<i>Matematika, IPA</i>
<i>Budi</i>	<i>IPA, IPS, Kesenian</i>
<i>Candra</i>	<i>Olahraga, Keterampilan</i>
<i>Dini</i>	<i>Kesenian, Bahasa Inggris</i>
<i>Elok</i>	<i>Matematika, IPA, Keterampilan</i>

Permasalahan pada Tabel 3.1 diatas dapat dinyatakan dengan diagram Panah seperti berikut.

Misalkan $A = \{Abdul, Budi, Candra, Dini, Elok\}$, dan

$B = \{Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Kesenian, Keterampilan, Olahraga\}$

Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah Pelajaran yang disukai

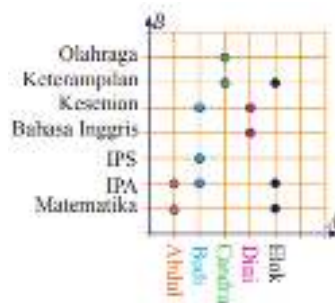
Maka diagram panahnya yaitu :



Gambar Diagram Panah Kesukaan

2. Diagram Kartesius

Cara kedua untuk menyatakan relasi antara himpunan A dan B adalah menggunakan diagram Kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. Berdasarkan permasalahan pada tabel yang terdapat pada diagram panah maka dapat dinyatakan dalam diagram kartesius yaitu sebagai berikut:



Gambar Diagram Kartesius Kesukaan

3. Himpunan Pasangan Berurut

Apabila data pada Tabel dalam diagram panah dinyatakan dengan pasangan berurut, maka dapat ditulis sebagai berikut.

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah

$\{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)\}$

B. Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B. Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut range fungsi atau daerah hasil.

Menyatakan Relasi

1. Himpunan Pasangan Berurutan

Diketahui fungsi f dari $P = \{1,2,3,4,5\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

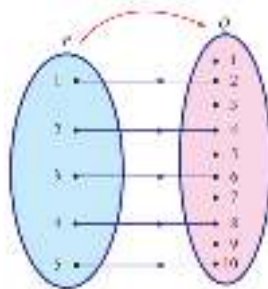
Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan himpunan pasangan berurut, sebagai berikut:

$$f = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10)\}$$

2. Diagram Panah

Diketahui fungsi f dari $P = \{1,2,3,4,5\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, sebagai berikut:



Gambar Diagram Panah Setengah Kali Dari

3. Dengan Persamaan Fungsi

Diketahui fungsi f dari $P = \{1,2,3,4,5\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan persamaan fungsi, sebagai berikut:

Untuk menyatakan dengan rumus fungsi, perhatikan pola berikut ini. Dari himpunan pasangan berurutan $\{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10)\}$ didapat:

$$(1, 2) \rightarrow (1, 2 \times 1)$$

$$(2, 4) \rightarrow (2, 2 \times 2)$$

$$(3, 6) \rightarrow (3, 2 \times 3)$$

$$(4, 8) \rightarrow (4, 2 \times 4)$$

$$(5, 10) \rightarrow (5, 2 \times 5)$$

Kalau anggota P kita sebut x dan anggota Q kita sebut y , maka $x = \frac{1}{2}y$, dari $x = \frac{1}{2}y$ kita dapatkan $y = 2x$

Maka persamaan fungsinya ditulis dengan $f(x) = 2x$ untuk setiap $x \in P$

4. Dengan Tabel

Diketahui fungsi f dari $P = \{1,2,3,4,5\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

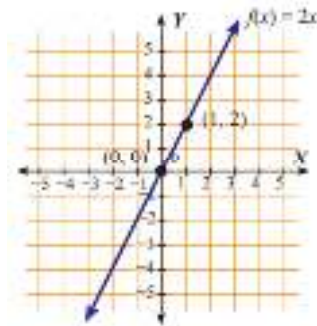
Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan tabel, sebagai berikut:

X	1	2	3	4	5
$f(x)$	2	4	6	8	10

5. Dengan Grafik

Diketahui fungsi f dari $P = \{1,2,3,4,5\}$ ke $Q = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

Relasi yang didefinisikan adalah “setengah kali dari”. Relasi ini dapat dinyatakan dengan grafik, sebagai berikut:



Sebuah fungsi dapat dinotasikan dengan huruf kecil seperti f , g , h . Misal, fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B dinotasikan $f(x)$ dengan aturan $f : x \rightarrow 3x+3$. Artinya fungsi f memetakan x ke $3x+3$. Jadi daerah bayangan x oleh fungsi f adalah $3x+3$ sehingga dapat dinotasikan dengan $f(x) = 3x+3$. Dari uraian ini dapat dirumuskan:

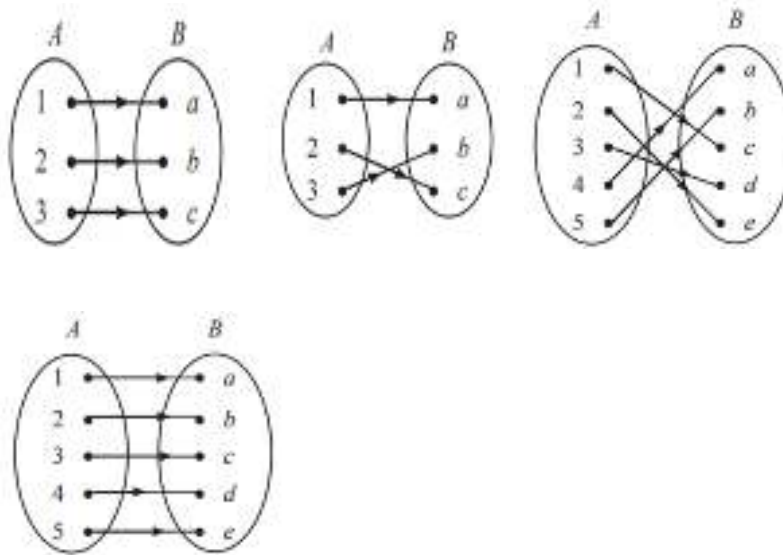
Jika fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan x anggota domain f , maka rumus fungsif adalah

$$f(x) = ax+b$$

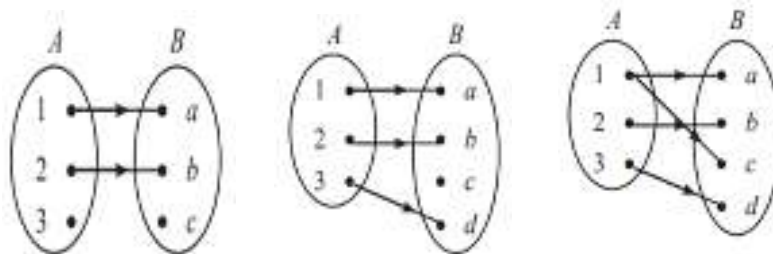
Korespondensi Satu Satu

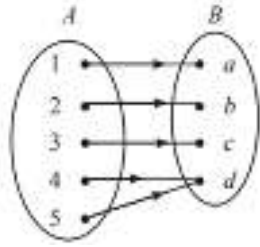
Korespondensi satu-satu adalah fungsi yang memetakan anggota dari himpunan A dan B, dimana semua anggota A dan B dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota A berpasangan dengan tepat satu anggota B serta setiap anggota B berpasangan dengan tepat satu anggota A. Jadi banyak anggota himpunan A dan B harus sama atau $n(A) = n(B)$.

Contoh fungsi Korespondansi Satu-satu



Contoh bukan fungsi Korespondansi Satu-satu





Dengan demikian sebagai syarat mutlak dari dua himpunan memungkinkan untuk membentuk sebuah korespondensi satu-satu adalah jumlah anggotanya harus sama baik anggota daerah asal maupun daerah lawan. Untuk menghitung jumlah atau banyaknya korespondensi yang dapat dibentuk dari dua himpunan yang memiliki jumlah anggota yang sama misalkan n anggota dapat menggunakan rumus $n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ atau sering dinotasikan dengan $n!$ (dibaca n faktorial) Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh soal berikut!

Diketahui:

$$C = \{x \mid -4 < x < 2, x \text{ bilangan bulat}\}, \quad D = \{x \mid x < 6, x \text{ bilangan asli}\}.$$

Dari himpunan C dan D apakah mungkin dibentuk korespondensi satu-satu? Jika dapat, berapa banyaknya?

Jawab:

$$C = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$$

$$n(C) = 5$$

$$D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$n(D) = 5$$

Karena $n(C) = n(D) = 5$, himpunan C dan D dapat membentuk korespondensi satu-satu. Banyak korespondensi satu-satu

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Jadi, banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibentuk oleh himpunan C dan himpunan D adalah 120 fungsi.

B. Penelitian yang Relevan

1. Hidayat, F., et al (2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandiriaan Belajar Siswa Smp Terhadap Materi Spldv. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dari penelitian yang sudah dilakukan kemandirian belajar berpengaruh terhadap berfikir kritis di MTS Al-Mukhtariyah Mande dan pada penelitian yang dilakukan siswa tidak berfikir secara kritis dan pada kemandirian belajarnya pun siswa rendah. Contohnya ketika pengujian instrument respon siswa tatkala menyelesaikan soal berpikir kritis kurang dalam angket pun kemandirian belajar terlihat dan menunjukkan tingkat rendah.

2. Kurniawati, M., et al (2015) dengan judul “Analisis Karakteristik Berpikir Geometri dan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Fase Van Hiele Berbantuan *Geometers Sketchpad*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:
 - a) Pembelajaran fase Van Hiele berbantuan *geometer's sketchpad* dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan kemandirian belajar siswa. Karakteristik berpikir geometri siswa tingkat 1 (visualisasi) dapat menentukan jenis transformasi, mengelompokkan berdasarkan visual/gambar.

- b) Siswa tingkat 2 (analisis) dapat menyebutkan sifat-sifat transformasi, dapat mendefinisikan jenis transformasi berdasarkan sifat yang dimiliki, mampu menggambar bayangan transformasi sesuai dengan sifat (informasi verbal) yang diberikan.
- c) Siswa tingkat 3 (deduksi informal) dapat menyebutkan keterkaitan antara berbagai jenis transformasi dengan menyebut sifat umumnya, mampu membayangkan bayangan dari suatu bangun oleh transformasi yang diberikan dan menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki.

C. Kerangka Berpikir

Kemandirian belajar siswa sangat penting dalam kegiatan belajar matematika, karena kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa dapat berpengaruh pada siswa dalam menghadapi setiap permasalahan matematika dan dengan adanya dorongan dari dalam diri siswa diharapkan dapat melakukan aktivitas belajar dengan penuh keyakinan dan percaya diri akan kemampuannya dalam menuntaskan aktivitas belajarnya. Siswa yang tidak mandiri dalam belajar terlihat saat siswa mengerjakan ulangan masih terdapat siswa yang kurang percaya diri dengan kemampuannya sehingga siswa tersebut mencari kesempatan untuk menyontek.

Dalam proses pembelajarannya lebih menekankan pada analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Selain itu, proses pembelajarannya dilakukan oleh siswa itu sendiri, agar setiap siswa aktif dalam menganalisa suatu masalah, menemukan penyelesaian masalah serta dapat cepat mengingat setiap pelajaran.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Peneliti melakukan penelitian dengan menyebarkan angket kepada responden dalam waktu yang bersamaan. Desain penelitian ini bersifat kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan ialah survei.

Sugiyono (2008: 35) menjelaskan bahwa:

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang tidak membuat perbandingan variabel itu pada sampel lain dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel yang berdiri sendiri dan data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan statistik.

Metode penelitian kuantitatif jenis survei deskriptif ini tepat digunakan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan, karena peneliti akan meneliti mengenai kemandirian belajar matematis siswa.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII UPT SMP Negeri 28 Medan yang beralamat di jalan Karya Bersama No. 17, Gedung Johor, Medan Johor, Pangkalan Masyhur, Kec. Medan

Johor, Kota Medan Sumatera Utara 20114. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil T.A. 2020/2021.

C. Variabel dan Subjek Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemandirian belajar matematis siswa. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 28 Medan yang terdiri dari 4 kelas, yaitu: VIII-A, VIII-B, VIII-C dan VIII-D yang berjumlah 128 orang.

D. Instrumen Penelitian

Arikunto (2006: 149) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan metode”. Instrumen dalam penelitian ini berupa angket yaitu sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dengan menggunakan skala model *Likert*, dimana variabel yang diukur dijabarkan menjadi variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk mengukur item-item *instrument* berisi pernyataan.

Dalam penelitian menggunakan lima alternatif jawaban, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RR), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala kemandirian belajar yang digunakan berdasarkan teori Maholtra (2009: 298) yaitu jawaban setiap pernyataan yang menggunakan Skala *Likert* diberi bobot dalam rentang 1-5 kategori respon mulai dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju yang mengharuskan kepada responden untuk menentukan pilihan persetujuan atau ketidak setujuan terhadap serangkaian pernyataan mengenai obyek

stimulus. Skala tersebut disusun oleh peneliti dengan menggunakan pembagian dua kategori item pernyataan, *favorable* (+) dan *unfavorable* (-) dengan menentukan bobot nilai.

Tabel 3.1 Penyekoran Jawaban

Item	Nilai Item				
	SS	S	RR	TS	STS
<i>Favorable</i>	5	4	3	2	1
<i>Unfavorable</i>	1	2	3	4	5

Untuk menentukan kategori kemandirian belajar matematis pada angket, maka dilakukan scoring pada angket, yaitu sebagai berikut:

$$\text{Skor tertinggi} : 5 \times 32 = 160$$

$$\text{Skor terendah} : 1 \times 32 = 32$$

$$\text{Interval} : \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah ketegori}} \Rightarrow \frac{160 - 32}{5} = 25.6$$

Tabel 3.2 rentang nilai kemandirian belajar matematis

Skor (X)	Keterangan
134,4 – 160	Sangat tinggi
108,8 - 134,4	Tinggi
83,2 - 108,8	Sedang
57,6 - 83,2	Rendah
32 - 57,6	Sangat rendah

Berdasarkan pendapat Arikunto dan Jabar dalam Kurniawati (2010: 61), maka data dari hasil angket kemandirian dikategorikan berdasarkan tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kategori Angkat Kemandirian

Persentase	Kategori
$80\% < p \leq 100\%$	Baik Sekali
$60\% < p \leq 80\%$	Baik
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang
$0\% < p \leq 20\%$	Kurang Sekali

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrument Untuk Mengukur Kemandirian Belajar Pada Siswa

No	Indikator	Nomor Item	Pernyataan	Nomor Item	
				<i>Fav</i> (+)	<i>Unf</i> (-)
1	Inisiatif belajar	1	Saya belajar atas kemauan saya sendiri.	1,2,4	3
		2	Saya selalu mempelajari materi yang akan disampaikan untuk besok di rumah, agar lebih mudah memahami saat proses belajar mengajar.		
		3	Saya tidak berusaha mencari materi matematika lebih awal sebelum diperintah oleh guru		
		4	Saya mengerjakan banyak latihan soal matematika meskipun tidak disuruh guru.		
2	Mendiagnosa kebutuhan belajar	5	Saya selalu kesulitan memahami setiap soal dan rumus yang diberikan.	6,7,8	5
		6	Saya lebih senang menyelesaikan soal dalam bentuk tabel.		
		7	Saya lebih tertarik belajar ketika materi matematika yang diajarkan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari		
		8	Saya belajar di rumah		

			kurang lebih 2 jam setiap hari.		
3	Menetapkan target dan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol	9	Tujuan saya belajar matematika hanya karna untuk memenuhi tugas yang diberikan dan wajib dikerjakan.	11,12	9,10
		10	Menetapkan tujuan belajar dapat menghambat semangat belajar.		
		11	Saya belajar dengan rajin supaya nilai matematika yang saya targetkan tercapai.		
		12	Saya membuat jadwal belajar dan saya belajar secara rutin tiap hari.		
4	Memandang kesulitan sebagai tantangan	13	Saya sangat terpacu untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit.	13, 16	14,1 5
		14	Saya tidak terlalu berminat menyelesaikan sesuatu yang sulit, kecuali itu suatu keharusan.		
		15	Saya memilih mengerjakan tugas di rumah daripada membantu teman yang sedang kesulitan.		
		16	Saya mencari solusi atau penyelesaian ketika menemukan soal matematika yang sulit.		
5	Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	17	Terkadang saya meminjam buku atau bertanya kepada kakak kelas jika ada yang tidak saya ketahui.	17,20	18,1 9
		18	Saya tidak pernah mencari buku referensi matematika diluar yang diwajibkan guru.		
		19	Mencari informasi dari berbagai sumber membuang-buang waktu.		
		20	Mencari informasi dari berbagai sumber sangat bermanfaat.		

E.

6	Memilih dan menerapkan strategi belajar	21	Saya menggunakan cara yang persis dengan buku ketika mengerjakan tugas matematika.	22,23	21,4
		22	Saya menentukan sendiri cara (membaca, mencatat, menghafal, latihan soal, atau lainnya) dalam memahami materi pelajaran matematika.		
		23	Saya memiliki strategi untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika.		
		24	Saya meniru tugs teman jika menemui kesulitan.		
7	Mengevaluasi proses dan hasil belajar	25	Saya mencari kesibukan yang lain daripada meluangkan waktu untuk belajar.	26,28	25,2 7
		26	Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi, di rumah saya mengulang kembali pelajaran yang diajarkan guru di sekolah.		
		27	Setelah ulangan selesai saya tidak berusaha mencari jawaban dari soal-soal ulangan.		
		28	Saya mengevaluasi belajar dengan perolehan nilai yang semakin baik.		
8	<i>Self efficacy</i> (konsep diri)	29	Saya tetap percaya pada jawaban sendiri meskipun berbeda dengan jawaban teman yang lainnya.	29,30	31,3 2
		30	Saya selalu maju kedepan untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru.		
		31	Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan tugas matematika jika tidak bertanya kepada orang lain.		
		32	Saya marah ketika pendapat saya tidak diterima ketika sedang berdiskusi materi matematika.		

Teknik Pengumpulan Data

Sebelum angket digunakan pada sampel maka terlebih dahulu diuji coba, untuk melihat validitas dan realibilitas. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai.

Adapun proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, di uraikan sebagai berikut.

1. Validitas Tes

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2016: 173). Untuk menghitung validitas instrument digunakan *SPSS Versi 22.0* menggunakan *Correlations*.

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid, $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dengan bantuan *SPSS Versi 22.0* menggunakan *Alpha Cronbach*.

Tabel 3.4 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r < 0,20$	tes sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

F. Analisis Perbandingan Kemandirian Belajar Matematis Kelas VIII-A, VIII-B dan VIII-C

Analisis perbandingan digunakan untuk membandingkan rata-rata atau dua lebih kelompok sampel data. Asumsi mendasar dalam analisis perbandingan adalah bahwa variabel yang akan dibandingkan harus berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya untuk membandingkan dua sampel yang akan dibandingkan akan digunakan uji T.

Kelas yang akan dibandingkan kemandirian belajar matematisnya yaitu kelas VIII-A dengan Kelas VIII-B, kelas VIII-A dengan Kelas VIII-C, kelas VIII-A dengan Kelas VIII-D, kelas VIII-B dengan Kelas VIII-C, kelas VIII-B dengan Kelas VIII-D, kelas VIII-C dengan Kelas VIII-D. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji T. Uji T dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesisnya dapat diterima kebenarannya atau ditolak.

Adapun hipotesis untuk pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Hipotesis untuk kelas VIII-A dengan kelas VIII-B

H_0 : Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-B

H_a : Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-B

Hipotesis statistiknya adalah:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dengan VIII-B

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis Kelas VIII-A dengan VIII-B

- b) Hipotesis untuk kelas VIII-A dengan kelas VIII-C

H_0 = Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-C

H_a = Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-C

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dengan VIII-C

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dengan VIII-C

c) Hipotesis untuk kelas VIII-A dengan kelas VIII-D

$H_0 =$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-D

$H_a =$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dan VIII-D

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dengan VIII-D

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-A dengan VIII-D

d) Hipotesis untuk kelas VIII-B dengan kelas VIII-C

$H_0 =$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dan VIII-C

$H_a =$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dan VIII-C

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dengan VIII-C

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dengan VIII-C

e) Hipotesis untuk kelas VIII-B dengan kelas VIII-D

$H_0 =$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dan VIII-D

H_a = Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dan VIII-D

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dengan VIII-D

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-B dengan VIII-D

f) Hipotesis untuk kelas VIII-C dengan kelas VIII-D

H_0 = Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-C dan VIII-D

H_a = Ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-C dan VIII-D

Hipotesis statistiknya adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan kemandirian belajar matematis kelas VIII-C dengan VIII-D

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada perbedaan kemandirian belajar matematis Kelas VIII-C dengan VIII-D

1. Nilai Rata - rata

Untuk menghitung nilai rata-rata skor angket dengan bantuan *SPSS Versi 22.0* menggunakan *Group Statistics*.

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah dengan bantuan *SPSS Versi 22.0* menggunakan *One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test*.

Pengambilan keputusan:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 data berdistribusi normal

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 data tidak berdistribusi normal

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi α .

Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *SPSS Versi 22.0*.

4. Uji T

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t. Untuk uji-t pada penelitian ini menggunakan *SPSS Versi 22.0*.

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut:

- 1) Jika $sign > 0,05$ maka H_a diterima H_0 ditolak
- 2) Jika $sign < 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak

5. Uji Mann Whitney

Jika data dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji Mann Whitney. Untuk uji Mann Whitney pada penelitian ini menggunakan *SPSS Versi 22.0*.

Kriteria pengujian uji Mann Whitney adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima

