

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Menginjak periode 4.1 tak khayal bahwa deretan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi makin melesat dalam berbagai perspektif substansi termasuk dalam kegiatan belajar mengajar serta tak jarang kemajuan teknologi dan informatika dilibatkan dalam segala proses belajar mengajar dikelas sebagai suatu media untuk mempermudah pembelajaran. Sesuai dengan pendapat menurut Kemendikud (2013: 7) siswa dituntut untuk memiliki kompetensi serta keterampilan yang adaptif dalam mengikuti perkembangan zaman.

Menurut Maulany (2021: 1) terwujudnya keberhasilan pembelajaran dapat ditinjau dari keberhasilan belajar siswa yang umumnya dipengaruhi oleh aspek internal maupun eksternal seorang individu. Bagian yang dianggap sangat berpengaruh terhadap hasil belajar dapat menjadi sesuatu yang menunjang serta menjadi rintangan dalam belajar. Rintangan belajar inilah yang nantinya akan berakibat terhadap *output* belajar. Bentuk rintangan yang sangat menonjol pada proses belajar mengajar yaitu pengelolaan diri siswa masih perlu ditingkatkan.

Menurut Montalvo (2004: 2) Pengelolaan diri merupakan suatu proses dimana siswa mampu menetapkan tujuan belajar, mengatur serta memonitor pembelajaran agar sebanding dengan tujuan dan kondisi konstektual dari lingkungan belajarnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovatif yang dapat memonitor sekaligus membetuk ketertarikan siswa dalam belajar yang nantinya diharapkan dapat melahirkan sebuah jalan keluar untuk kebersamai rangkaian kemajuan pendidikan dan teknologi.

Perangkat belajar menawarkan suatu manfaat untuk mempermudah dalam proses belajar mengajar. Menurut Steffi Adam (2015: 79) perangkat pembelajaran merupakan suatu hal berupa wujud atau teknis yang dapat membantu proses belajar. Sebab itu, media memiliki peran penting dalam segala proses belajar guna memudahkan mencapai maksud pembelajaran yang sudah direncanakan.

Matematika adalah bidang abstrak bersifat luas yang mendasari statistika perkembangan teknologi kontemporer serta mencangkup berbagai bidang ilmu yang dapat menunjang pengembangan cara berfikir manusia. Menurut Sundayana (2016: 2) matematik adalah bidang ilmu yang menyokong kontinuitas teknologi serta ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, pengembangan matematika pada bidang pendidikan perlu dilakukan sebagai langkah membekali pewaris negeri guna menguasai serta mengembangkan teknologi dimasa depan.

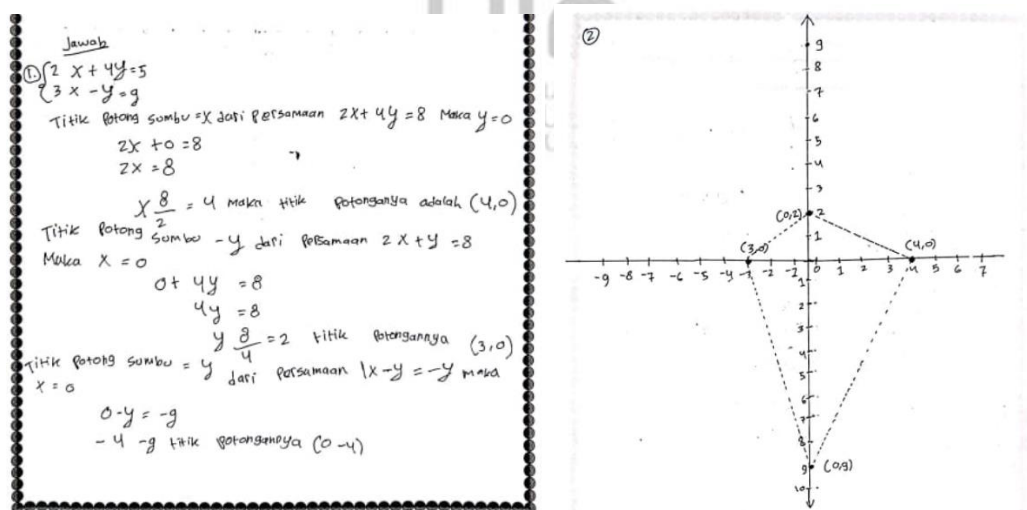
Menurut Harahap (2019: 1) keilmuan matematika mempunyai peran simbolik yang menunjang terciptanya komunikasi secara tepat, hal tersebut dapat dilihat pada proses perkembangan dibidang teknologi juga informatika yang begitu pesat dilandasi oleh perkembangan matematika. Sehingga, pembelajaran dan pengajaran matematika dapat dilaksanakan pada setiap jenjang pendidikan guna melatih kemampuan cara berfikir serta mengkomunikasikan gagasan matematika untuk memperjelas suatu permasalahan.

Pendidikan merupakan wadah peningkatan dan pengembangan kualitas sumber daya manusia. Begitupun, Pendidikan matematika yang dikenalkan pada pendidikan formal memiliki peran penting bagi keberlangsungan kemajuan kemampuan siswa guna terwujudnya tujuan pendidikan. Menurut Suwartini (2017: 220) pendidikan merupakan tatanan teratur yang mengemban misi cukup luas. Pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk mencetak manusia yang memiliki psikologis dan intelektual dalam mengembangkan teknologi serta pengetahuan hingga dapat menumbuhkan generasi intelektual yang dapat memajukan bangsa. Hal tersebut sejalan dengan Pendidikan matematika karena pada pengajarannya individu atau siswa dicetak untuk berfikir logis, kritis dan sistematis.

Adapun tujuan pengajaran matematika menurut Permendiknas nomor 22 Tahun 2006 peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan: (1) mengerti serta mengungkapkan hubungan tiap konsep lalu mengaplikasikannya; (2) mengkomunikasikan ide guna memperjelas permasalahan; (3) mempergunakan penalaran serta sifat untuk melakukan manipulasi matematika; (4) memecahkan, merancang, menyelesaikan dan menafsirkan solusi; (5) memiliki perilaku rasa ingin tahu, saling menghormati serta ketertarikan dalam mempelajari matematika.

Disamping pendidikan pada proses pengajaran diperlukan suatu strategi untuk mencapai keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Menurut Fathurrohman (2007: 3) strategi merupakan suatu acuan yang dijadikan pedoman dalam berperilaku agar menggapai target yang telah ditentukan. Suatu kegiatan pengajaran strategi pembelajaran dapat dianggap sebagai panduan kegiatan guru dan siswa yang diwujudkan pada kegiatan belajar untuk meraih tujuan belajar. Selain itu, Strategi pembelajaran merupakan gambaran kegiatan agar pelaksanaan aktivitas belajar dapat terlaksana dengan menarik, mudah dipahami dan sesuai dengan rangkaian belajar yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Nagreg dengan koresponden guru matematika yang memegang kelas VII dan kelas VIII. Narasumber disini menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajarannya. Studi pendahuluan yang dilakukan teknik wawancara mengungkapkan bahwa prosentase komunikasi matematis masih perlu dikembangkan. hal tersebut nampak dari respon siswa pada materi persamaan garis lurus. Berikut contoh jawaban siswa dengan soal: "Tentukan solusi dari persamaan  $2x + 4y = 8$  dan  $3x - y = -9$  dengan metode grafik !"



**Gambar 1.1** Lembar Contoh Jawaban Siswa

Gambar 1.1 membuktikan bahwa peserta didik belum mampu memecahkan persoalan yang diberikan dengan tepat. karena siswa belum terampil

menginterpretasikan ide matematik kedalam suatu bentuk grafik. Dari persoalan yang diberikan, maka menjadi hal mendasar untuk mengembangkan komunikasi matematis siswa. Karena, menurut NCTM (2000) komunikasi matematis termasuk kedalam kemampuan yang diperlukan untuk menunjang pembelajaran matematika. Selain itu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi keterbatasan kemampuan komunikasi matematis pada studi pendahuluan ini diantaranya: 1) keterbatasan penyampaian pendidik mengenai komunikasi matematis pada pembelajaran dikelas karena dianggap cukup sukar untuk dimengerti peserta didik; 2) keterbatasan pengetahuan serta kebiasaan peserta didik karena mereka cenderung lumrah dengan soal-soal matematika berkemampuan biasa dibandingkan dengan soal berindeks komunikasi matematis; 3) dari point satu dan dua akan berpengaruh kedepannya terhadap pengetahuan serta penerapan soal kontekstual berkemampuan tingkat tinggi seperti pertanyaan *HOTS* maupun *PISA*.

Berdasarkan beberapa sumber Strategi pembelajaran *heuristik vee* dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan belajar-mengajar dikelas, karena dapat menjadikan pemikiran peserta didik berkembang dengan menghasilkan pertukaran informasi yang lebih luas serta menimbulkan rasa percaya diri untuk menghasilkan suatu karya. Seperti riset yang dilakukan oleh Kuntu Fitrah (2013), Viera Avianutia (2014), Elin Marlina (2015), Riska Rahmawati (2018) dan Aidah Murdikah (2021) mengenai pembelajaran matematika dengan strategi *heuristik vee* menghasilkan konklusi bahwa strategi *heuristik vee* dapat meningkatkan kemampuan matematika peserta didik. Kemudian, bertepatan dengan melesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), menjadikan peneliti tertarik untuk menggunakan salah satu media pembelajaran berupa *Learning Management System* (LMS) yaitu *Sevima Edlink* atau lebih familiar dengan sebutan *Edlink* guna mendukung kegiatan belajar yang diterapkan strategi pembelajaran *heuristik vee*.

Dengan pembelajaran berbantuan *Edlink* ini diharapkan akan menunjang proses pembelajaran dan memunculkan ketertarikan peserta didik agar lebih semangat dalam mendalami matematika. Kemudian, *Edlink* juga dapat diakses

secara mudah pada perangkat handphone sehingga diharapkan dapat menumbuhkan kemandirian belajar matematika peserta didik.

Berdasarkan deskripsi yang telah di paparkan maka peneliti terdorong untuk melangsungkan penelitian mengenai **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa Melalui Strategi Pembelajaran *Heuristik Vee* Berbantuan *Edlink*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berlandaskan identifikasi masalah yang diungkapkan diatas, bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan *self regulated learning* siswa sebelum dan sesudah menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Secara global penelitian ini bertujuan agar memperoleh fakta secara faktual terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada jenjang pendidikan SMP dengan strategi pengajaran *heuristik vee*. Adapun secara rinci tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan *self regulated learning* siswa sebelum dan sesudah menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya adalah:

a. Guru atau pendidik

Menghasilkan wawasan secara kongkrit mengenai strategi pembelajaran berbantuan *Edlink* melalui penerapan strategi pembelajaran *heuristik vee* dan dapat menambah wawasan mengenai alternatif pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis serta *self regulated learning* siswa.

b. Siswa

Memenuhi kebutuhan pengetahuan yang variatif untuk siswa melalui strategi pembelajaran *heuristik vee* yang dipadupadankan dengan berbantuan *Edlink* untuk menonjolkan kapasitas peserta didik terkhusus kompetensi komunikasi dan *self regulated learning*.

c. Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan kinerja pendidik sebagai usaha memajukan kegiatan belajar sehingga sanggup untuk meningkatkan kompetensi komunikasi matematis dan *self regulated learning* dan sebagai usaha penyelenggaraan pendidikan.

d. Peneliti

Bisa dijadikan gambaran dan memperoleh pengetahuan dalam konteks strategi *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dan temuan-temuan yang muncul dalam kajian ini bisa dipergunakan sebagai pedoman atau tindakan awal dalam penelitian yang akan datang.

#### **E. Batasan Masalah**

Supaya riset tidak terlalu meluas dan pembahasannya bersifat rasional, maka batasan masalah penelitian diuraikan seperti dibawah:

1. Penelitian ini akan dilaksanakan dikelas delapan SMP tahun ajaran 2022/2023.
2. Lingkup persoalan yang berkaitan dengan pokok bahasan lingkaran untuk kelas VIII.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis.
4. *Self Regulated Learning*.
5. Strategi Pembelajaran *Heuristik Vee* berbantuan *Edlink*.

## F. Kerangka Berfikir

Materi lingkaran merupakan materi dalam cangkupan geometri serta dipelajari di kelas delapan Sekolah Menengah Pertama yang cukup membutuhkan pemahaman tinggi dalam pembelajarannya. Menurut Rikanah (2016: 15) lingkaran merupakan konsep fundamental yang harus dipahami terlebih dahulu sebelum mendalami definisi lingkup bangun ruang sisi lengkung. Fungsi dari mempelajari materi ini peserta didik dihimbau bisa berpikir logis, rasional serta mampu mengkaji peristiwa keseharian khususnya yang berhubungan dengan lingkaran. Disekolah lingkup lingkaran tidak diberikan secara khusus tetapi ada didalam ranah pelajaran matematika.

Menurut Rasyid (2020: 11) konteks komunikasi matematis merupakan keahlian peserta didik dalam mengutarakan gagasan matematika melalui lisan atau tulisan yang kemampuannya bisa di *upgrade* melalui proses pembelajaran di sekolah sebagai contoh dalam kegiatan pembelajaran matematika. Hal tersebut ditinjau dari unsur matematika yang memuat penalaran logika dan mampu mengembangkan keahlian cara berpikir peserta didik sehingga matematika berperan terhadap perkembangan keahlian komunikasi matematis. Adapun Kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) dengan indikator sebagai berikut:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual;
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya;
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-skrukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Pada *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) dikutip bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” (NCTM 2000) yang mengandung arti “komunikasi merupakan kesatuan aspek

krusial yang terkandung dalam matematika dan pendidikan matematika” yang mengandung essensi bahwa siswa dapat saling bertukar pemahaman, pengetahuan ataupun pemikiran yang mereka peroleh selama proses pembelajaran. Selain aspek kognitif, aspek afektif juga dapat berpengaruh dalam pembelajaran.

Menurut Mahendiran & Kumar (2017: 1631) hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh aspek afektif *self regulated learning*. Karena, pada dasarnya kemampuan *self regulated learning* merupakan suatu konsep bagaimana siswa mengelola dirinya dalam proses pembelajaran secara mandiri. Sehingga, kemampuan belajar mandiri dapat mengaktifkan serta mendorong seseorang untuk mencapai tujuan belajarnya yang telah dirancang secara sistematis.

Pada penerapannya strategi pengajaran *heuristik vee* adalah strategi yang pembelajarannya dimana siswa diharapkan dapat menyampaikan ide-ide matematis yang dalam penyampaian dibutuhkan penyampaian yang tepat dan mudah difahami. Penyampaian ide-ide matematis tersebut terkandung didalam indikator komunikasi matematis juga terdapat tahapan strategi *heuristik vee* pada bagian kegiatan pemaparan gagasan siswa, penjabaran masalah yang timbul dan pengonstruksian pengetahuan aktual. Konsep belajar yang ada kaitannya dengan strategi *heuristik vee* menurut Dahar (2011: 100) diantaranya:

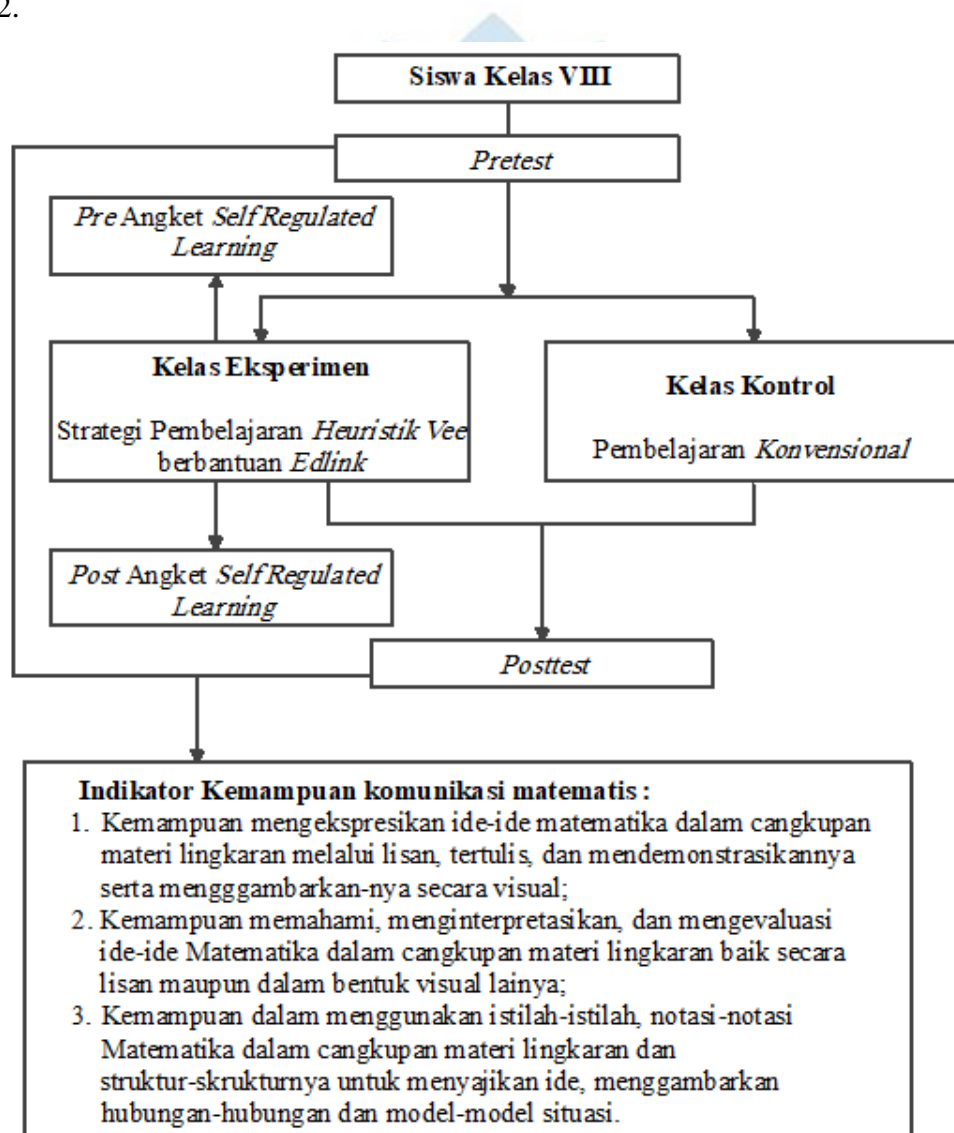
- a. Teori Bruner: hampiran teori bruner dipokokkan pada dua pendapat rosser (1) pengetahuan hasil belajar merupakan suatu proses interaktif; (2) mengonstruksikan pengetahuan yang baru dimiliki dengan menghubungkan pengetahuan yang sudah dimiliki. pendapat kedua ini yang menjadi pondasi strategi pembelajaran *heuristik vee*.
- b. Teori Ausubel: menyatakan bahwa unsur yang sangat berimbang suatu kegiatan belajar merupakan sesuatu yang telah diperoleh peserta didik. David mengenalkan alur dari pengaturan awal pada pahamnya, dimana hal tersebut menggiring peserta didik pada konteks yang akan mereka dapatkan serta membantu *recall* kembali informasi yang berkaitan dan dapat dipergunakan untuk mengembangkan pemahaman baru.

Dari teori diatas didapat bahwa strategi pembelajaran *heuristik vee* bisa berdampak terhadap kepiawaian komunikasi matematis peserta didik. Karena,



pada pembelajaran *heuristik vee* terkandung indeks keahlian komunikasi matematis. Hal tersebut tersirat melalui pengungkapan gagasan siswa, pada tahap ini siswa mendeskripsikan serta merepresentasikan pengetahuan yang diketahuinya sebelumnya kedalam bentuk tulisan, grafik ataupun kebentuk lain yang merupakan indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

Dalam pengkajian ini, peneliti memanfaatkan sebanyak dua strata yang akan menjadi golongan eksperimen dengan strategi *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dan golongan kontrol dengan pembelajaran konvensional. Adapun skema konteks berfikir dalam pendalaman saat ini dapat ditinjau langsung pada Gambar 1.2.



**Gambar 1.2** Kerangka Pemikiran

Terlihat Gambar 1.2 bahwa penelitian akan dilaksanakan dengan mengambil dua sampel kelas pada tingkat dua Sekolah Menengah Pertama atau kelas delapan. Kategori pertama merupakan kelompok eksperimen dimana akan diterapkan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*. Kemudian, kategori kedua merupakan kelompok kontrol dimana akan diterapkan pembelajaran konvensional. Untuk kelompok eksperimen akan dilakukan pengukuran *self regulated learning* untuk mengetahui bagaimana perbedaan *SLR* sebelum dan sesudah diterapkan strategi *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

### G. Hipotesis

Dalam penelitian ini hasil *pretest* dan *posttest* akan diuji melalui perhitungan statistik dengan hipotesis seperti dibawah:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumus masalah statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

$\mu_2$  : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan *Self regulated learning* siswa sebelum (*pre* angket) dan sesudah (*post* angket) menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

Adapun rumusan masalah statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan *Self regulated learning* siswa siswa sebelum (*pre* angket) dan sesudah (*post* angket) menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

$H_1$  : Terdapat perbedaan *Self regulated learning* siswa siswa sebelum (*pre* angket) dan sesudah (*post* angket) menggunakan strategi pembelajaran *heuristik vee* berbantuan *Edlink*.

$$H_0 : \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_3 \neq \mu_4$$

