

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Oleh karena itu, dalam rangka mewujudkan potensi diri menjadi multi kompetensi manusia harus melewati proses pendidikan yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, proses pembelajaran hendaknya bisa mengembangkan kemampuan dan membentuk watak manusia sehingga tercipta pendidikan yang berkualitas. (Gultom, 2018:103).

Masalah Pelajaran Matematika merupakan pelajaran pokok yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Selain itu peran matematika sebagai ilmu dasar sangat mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena peranannya yang sangat penting inilah peningkatan mutu pendidikan matematika pada semua jenjang mesti diupayakan. Berbagai upaya telah dilakukan oleh Pemerintah untuk peningkatan mutu pendidikan matematika di Indonesia. Namun hingga saat ini hasilnya belum mengalami peningkatan pelaksanaan pembelajaran pada umumnya.

Ahmadi (dalam Widiyanti, 2012:24) menyatakan bahwa “Model pembelajaran konvensional menyandarkan pada hafalan belaka, penyampaian

informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, siswa secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis serta tidak bersandar pada realitas kehidupan, hanya memberikan tumpukan beragam informasi kepada siswa, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar siswa sebagian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan (kerja individual)". Dengan masalah tersebut guru masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional. Keadaan demikian menyebabkan siswa menjadi pasif yang mengakibatkan kurangnya interaksi antara siswa dengan siswa yang lain maupun antara siswa dengan guru.

Saat ini dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya penguasaan anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu secara umum ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya, semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika (Panjaitan. S dan Manik. E, 2015:1).

Salah satu faktor penting dalam besar pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sugandi (dalam Ramadhani, 2013:3) mengemukakan bahwa kondisi saat ini di lapangan pada umumnya pembelajaran matematika kurang melibatkan aktifitas siswa. Kemudian Wahyudin (dalam Ramadhani, 2013:3) mengemukakan pula bahwa sebagian siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan sehingga guru

asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disampaikannya. Bahkan Wahyudin (dalam Ramadhani, 2013:3) menegaskan bahwa guru matematika pada umumnya mengajar dengan metode ceramah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam belajar sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa akan pelajaran sangat sulit bahkan tidak banyak siswa yang tidak paham tentang pelajaran yang diberikan dan dijelaskan oleh guru.

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis merupakan bagian yang sangat penting. Dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan. Alfeld (dalam Syarifatunnisa, 2013:14) menyatakan bahwa seseorang siswa dikatakan sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis jika ia sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini: a. Menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah ia miliki. b. Dapat dengan mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda tersebut. c. Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru (baik di dalam atau di luar matematika) berdasarkan apa yang ia ketahui. d. Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah

memiliki kemampuan komunikasi matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep di dalam dan di luar konteks matematika.

Strategi pembelajaran adalah suatu cara atau kegiatan guru yang dimulai dari perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Melalui strategi pembelajaran, guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Strategi pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Strategi pembelajaran yang sering digunakan guru adalah model pembelajaran *Visual Thinking*. Strategi pembelajaran *Visual Thinking* adalah langkah pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip, dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk *drill*, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan. Peserta didik mengikuti pola yang ditetapkan oleh guru secara cermat. Penggunaan pembelajaran *visual thinking* merupakan cara pembelajaran mengarah kepada tersampainya isi pelajaran kepada peserta didik secara langsung. Strategi pembelajaran *visual thinking* bertujuan memindahkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai kepada peserta didik. Peranan guru yang penting pada strategi ini merupakan bentuk pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Visual Thinking* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A. 2021/2022”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya variasi strategi pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika
2. Rendahnya aktivitas, minat dan motivasi belajar siswa
3. Keterlibatan siswa masih kurang dalam proses pembelajaran matematika

C. Pembatasan Masalah

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas pada pembahasan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
2. Penelitian dilakukan pada peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A 2021/2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A 2021/2022?
2. Apakah terdapat pengaruh pelaksanaan strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A 2021/2022?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dikemukakan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A 2021/2022.
2. Untuk mengetahui pengaruh pelaksanaan strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A 2021/2022.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Membantu siswa untuk lebih mudah belajar matematika dan meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

2. Bagi Guru

Meningkatkan kreativitas guru matematika untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan memberi solusi kepada guru terhadap kendala pelaksanaan pembelajaran matematika, terkait dengan peningkatan komunikasi dan hasil belajar siswa.

3. Bagi Sekolah

Memberikan masukan untuk mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Memberi bekal bagi peneliti sebagai calon guru yang siap terjun ke lapangan.

G. Batasan Istilah

Untuk menghindari munculnya perbedaan pendapat mengenai hal-hal yang dimaksudkan dalam penelitian ini maka diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran *Visual Thinking* adalah langkah pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip,

dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk *drill*, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan.

2. Kemampuan komunikasi matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia pada umumnya dan pendidikan pada khususnya baik sengaja maupun tidak sengaja. Hal ini sesuai dengan hakikat manusia ingin selalu maju ke arah optimalisasi menurut tuntutan perkembangan zaman. Untuk mencapai semua itu, maka belajar sangat mutlak diperlukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Slameto, 2003:2) yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya.

Selanjutnya Mursell (dalam Ar-rahman, 2013:14) menyatakan bahwa belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri, dan memperoleh sendiri. Selain itu (Sardiman, 2008:20) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mendengarkan, mengamati, meniru, dan sebagainya. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang mengupayakan adanya perubahan pada pengalaman, sikap, dan tingkah laku yang baru. Tingkah laku yang diperoleh diimbangi pula dengan didapatnya pengetahuan dan keterampilan.

Dalam lingkup sekolah, aktivitas untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan proses belajar peserta didik berlangsung optimal disebut dengan kegiatan pembelajaran. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mendefinisikan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sejalan dengan pendapat tersebut, Mulyasa (2007:100) menyatakan bahwa pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perbedaan perilaku ke arah yang lebih baik. Selain itu, Dimiyati dan Mudjiono (2009:157) berpendapat bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik, sehingga belajar dapat memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi, komunikasi yang dilakukan antara guru ke peserta didik, peserta didik ke guru, serta antar sesama peserta didik. Pada proses pembelajaran, peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberi fasilitas belajar. Proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik, yang meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang akademisnya, dan lain sebagainya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru, peserta didik dengan lingkungan sekitar, yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik.

2. Strategi Pembelajaran *Visual Thinking*

a. Pengertian Strategi Pembelajaran *Visual Thinking*

Strategi pembelajaran *Visual Thinking* adalah strategi pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir secara visual dalam proses pemahaman dan penafsiran suatu informasi yang melibatkan gambar-gambar atau mempresentasikan informasi matematika menjadi sebuah gambar. Menurut Zhukovskiy dan Pivovarov (dalam Khoerunnisa, 2017:14), “aktivitas seseorang yang menghasilkan gambaran baru dan bentuk visual baru. Bentuk-bentuk ini menjadikan makna konsep yang abstrak menjadi kelihatan/*visible*”. Menurut Thornton (dalam Khoerunnisa, 2017:14), *Visual thinking* dalam pembelajaran matematika sekolah adalah visualisasi yang dapat menyediakan strategi yang sederhana, luwes, mudah, dan sangat ampuh untuk mengembangkan penyelesaian matematis dan pemecahan masalah, serta dalam proses pembuatan koneksi antara berbagai bidang matematika. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Visual Thinking* adalah proses iterasi yang menggunakan strategi tiruan dan sketsa-sketsa untuk membantu mengembangkan ide dan gagasan baik secara kuantitatif dan kualitatif.

b. Kelebihan Strategi *Visual Thinking*

Menurut Sword (dalam Harahap, H. T. dan Surya, E, 2017:2), kelebihan-kelebihan strategi *Visual Thinking* diantaranya sebagai berikut :

1. *Visual Thinking* sangat ampuh dan cepat, kompleks, detail, dan imajinatif. Dengan *Visual Thinking*, informasi di proses secara instan, hanya dengan melihat gambar.
2. *Visual Thinking* menemukan dan menyelesaikan masalah. Ketika pokok persoalan disampaikan kepada mereka, mereka dapat segera menyampaikan permasalahan yang mereka lihat dan kemudian mengerti bagaimana cara menyelesaikannya.
3. *Visual Thinking* kreatif, melihat gambar dari sudut pandang yang lebih jelas dan kreatif dari pemikir lainnya. Proses kreatif menggabungkan masalah, informasi, mengembangkan ide, merencanakan, dan menghasilkan penyelesaian.

c. Langkah-langkah strategi *Visual Thinking*

Menurut Bolton (dalam Harahap, H. T. dan Surya, E, 2017:2), langkah-langkah strategi *Visual Thinking* diantaranya sebagai berikut :

1. *Looking*, pada tahap ini siswa mengidentifikasi masalah dan hubungan timbal baliknya, merupakan aktifitas melihat dan mengumpulkan.
2. *Seeing*, mengerti masalah dan kesempatan, dengan aktifitas menyeleksi dan mengelompokkan.
3. *Imagining*, mengeneralisasikan langkah untuk menemukan solusi, kegiatan, pengenalan pola.
4. *Showing and Telling*, menjelaskan apa yang dilihat dan diperoleh, kemudian mengomunikasikannya.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang dituntut oleh Kurikulum Pelajaran Matematika untuk tingkat Sekolah Menengah dalam Kurikulum 2013. Seperti dikemukakan pada bagian sebelumnya bahwa kemampuan komunikasi matematis itu penting dimiliki siswa, tidak hanya dalam matematika atau pelajaran lain, tapi juga untuk kehidupan kelak. Dalam komunikasi matematis, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam mengerjakan soal-soal matematika. Sebagaimana dikatakan (Syaban, 2008) bahwa “Komunikasi matematis merupakan refleksi pemahaman matematika dan merupakan bagian dari daya matematika”. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain dalam berbagi ide, strategi dan solusi. Jadi dalam pembelajaran matematika, ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain dalam berbagi ide, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan, atau sedang terjadi komunikasi matematis.

Komunikasi matematika merefleksikan pemahaman matematik dan merupakan bagian dari daya matematik. *The Common Core of Learning (dalam Department of Education, 1996:2)*, menyarankan semua siswa seharusnya “

...*justify and communicate solutions to problems*". Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide.

Bentuk kemampuan komunikasi dalam matematis NCTM (Supriatman, 2010:22), mencakup beberapa aspek:

- a. Kemampuan representasi dan berwawancara (*representing and discourse*)
- b. Membaca (*reading*)
- c. Menulis (*writing*)
- d. Diskusi dan evaluasi (*discussing and assessing*).

C. Indikator Pemahaman Komunikasi Matematis siswa

Terkait dengan komunikasi matematis, dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NTCM, 2000) disebutkan bahwa standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah sebagai berikut:

- a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain
- b. Mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya.
- c. Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain
- d. Menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Komunikasi lisan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam menggunakan satu gagasan atau ide matematika secara lisan. Indikator komunikasi matematis lisan adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat menjelaskan kesimpulan yang diperolehnya
- b. Siswa dapat menafsirkan solusi yang diperoleh
- c. Siswa dapat memilih cara yang paling tepat dalam menyampaikan penjelasannya
- d. Menggunakan gambar, tabel, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasannya
- e. Siswa dapat mengajukan suatu permasalahan atau percobaan
- f. Siswa dapat menyajikan penyelesaian dari suatu permasalahan
- g. Siswa dapat merespon suatu pernyataan atau persoalan dari siswa lain dalam bentuk argumen yang meyakinkan
- h. Siswa dapat menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematis
- i. Siswa dapat mengungkapkan lambang, notasi dan persamaan matematika secara lengkap dan tepat

Dari dua uraian indikator di atas yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator komunikasi yang diungkapkan dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NTCM, 2000).

D. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dua variabel (peubah) atau disingkat SPLDV adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua (misal x dan y). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam x dan y dapat kita tuliskan sebagai berikut:

$ax + by = c$	Atau	$a_1x + b_1y = c_1$
$px + qy = r$		$a_2x + b_2y = c_2$

Sistem persamaan linear dua variabel adalah sistem persamaan yang memiliki dua buah persamaan linear dengan dua variabel. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi tersebut.

Bentuk umum: $ax + by = c$ $a_1x + b_1y = c_1$

atau

$px + qy = r$ $a_2x + b_2y = c_2$

a. Metode – metode Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam mencari sistem persamaan linear dua variabel diantaranya sebagai berikut:

1. Metode grafik

Metode ini dapat ditentukan dengan cara menentukan kedua titik potong kedua garis lurus tersebut.

2. Metode substitusi

Cara lain penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dengan cara metode substitusi. Metode substitusi artinya dengan cara mengganti, yaitu mengganti variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada variabel kedua.

3. Metode Eliminasi

Cara lain dari penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah metode eliminasi. Metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk menentukan nilai variabel lain.

4. Metode Eliminasi-Substitusi

Metode gabungan ini dilakukan untuk mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel.

Diberikan contoh persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel, tentukanlah berapa banyak variabel dari persamaan dibawah ini:

a) $4x + 5 = 8$

b) $3p - 7 = 15$

c) $9 - 2y = 12$

d) $2p + q = 4$

e) $3y = x - 5$

f) $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$

Jawab:

a) $4x + 5 = 8$ variabelnya 1

b) $3p - 7 = 15$ variabelnya 1

- c) $9 - 2y = 12$ variabelnya 1
- d) $2p + q = 4$ variabelnya 2
- e) $3y = x - 5$ variabelnya 2
- f) $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$ variabelnya 2

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan berfungsi sebagai pengetahuan dan panduan bagi penulis dalam melaksanakan sebuah penelitian. Ada beberapa contoh penelitian yang relevan yang telah diteliti sebelumnya.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ariani Lia (2008) yang berjudul “Peningkatan Minat Belajar Matematika melalui Pelaksanaan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 1 Pleret Kelas VIII A”. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa yaitu rata-rata kuis kelas VIII A meningkat dari 53,97 menjadi 61,4, dan nilai rata-rata *post-test* lebih baik dari rata-rata kuis yaitu 73,61.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Zeni (2008) berjudul “Upaya Meningkatkan Motivasi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif di SMAN I Ngemplak”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat, hal tersebut ditunjukkan dari rata-rata skor tes siswa yaitu rata-rata skor tes awal siswa sebesar 43,72; rata-rata nilai kuis I sebesar 46,69; rata-rata nilai kuis II sebesar 62,7; rata-rata nilai kuis III sebesar 74,2 dan rata-rata kuis IV sebesar 78,44.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Megawati (2006) berjudul ”Penggunaan Metode

Ekspotion Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Bilangan Campuran, Penjumlahan dan Pembagian di SD Negeri Purwoyoso 02. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat, hal tersebut ditunjukkan dari rata-rata skor tes siswa yaitu rata-rata skor tes awal siswa sebesar 46,72; rata-rata nilai kuis I sebesar 56,69; rata-rata nilai kuis II sebesar 61,8; rata-rata nilai kuis III sebesar 72,2.

F. Kerangka Konseptual

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman komunikasi siswa masih rendah. Hal itu terlihat dari banyaknya siswa yang masih enggan dan ragu-ragu untuk memahami gagasan-gagasan matematika baik melalui gambar ataupun grafik dan tidak terbiasa menuliskan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkannya ketika sedang dihadapkan pada suatu soal cerita pada materi SPLDV. Rendahnya pemahaman komunikasi siswa disebabkan model pembelajaran yang digunakan yaitu model konvensional karena lebih didominasi oleh guru pada proses pembelajarannya sehingga menyebabkan siswa kurang percaya diri dan komunikatif pada saat proses pembelajaran. Dalam Strategi Pembelajaran *Visual Thinking* siswa dapat menyampaikan yang dipahami matematikanya dengan memberikan penjelasan dan alasan dengan bahasa yang benar dan jelas sehingga dapat membangun pemahaman komunikasi siswa (Ramellan et all., 2012). Menurut Prihaningtyas (2009), adanya pengaruh yang kuat terhadap penerapan

Pendidikan Berbasis Karakter terhadap pengembangan *soft skill* siswa. Menurut Barkley, Cross, dan Major (2012 : 184), dalam pembelajaran *Visual Thinking* siswa diberi kesempatan untuk meningkatkan keterampilannya dalam pemahaman. Maka peneliti menawarkan model pembelajaran *Visual Thinking* dengan kemampuan pemahaman komunikasi siswa dengan pendidikan karakter yang berawal dari kegiatan wawancara, dimana siswa yang saling mewawancarai dan berdiskusi mengenai materi yang diberikan akan meningkatkan kemampuan pemahaman komunikasi siswa karena pada tahapan ini siswa akan terbiasa mengeksplorasi ide-idenya. Sikap percaya diri siswa akan terbentuk pada tahapan laporan, dimana pada tahapan ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil dari wawancara yang telah dilakukan sehingga siswa akan terbiasa percaya diri atas kemampuannya sendiri. Kemampuan pemahaman komunikasi diukur dengan menggunakan tes evaluasi, sedangkan untuk mengukur percaya diri diberikan angket yang diisi oleh siswa, dan untuk mengukur komunikatif akan dilakukan observasi saat pembelajaran berlangsung. Harapan penelitian ini adalah siswa dapat mencapai ketuntasan dalam hal pemahaman komunikasi, terdapat pengaruh percaya diri terhadap kemampuan pemahaman komunikasi siswa, serta terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan pemahaman komunikasi yang belajar dengan model *Visual Thinking*. Sehingga model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti dapat menjadi pembelajaran yang efektif.

G. Hipotesis

Menurut Arikunto (2010:64), “Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul”. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pelaksanaan strategi *Visual Thinking* terhadap kemampuan pemahaman komunikasi siswa pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala T.A. 2021/2022”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sebab dalam penelitian ini diberikan suatu perlakuan untuk mengetahui pengaruh antara perlakuan tersebut dengan aspek tertentu yang akan diukur. Menurut Ruseffendi (2005:35), “Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat pengaruh sebab-akibat. Perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas akan dilihat hasilnya terhadap variabel terikat”.

Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Visual Thinking*, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran *Visual Thinking* dan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini digunakan desain “*post-test control group*”. Di dalam desain ini pada kelas sampel diberi perlakuan (X) dan setelah selesai diberi tes sebagai *post-test* (O). Desain penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
VIII SMP	-	X	O

Keterangan:

O : Pemberian tes akhir (*Post-Test*).

X : Perlakuan dengan strategi pembelajaran *Visual Thinking*

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022 di kelas VIII SMP Swasta Methodist Kuala. Jl. Gereja No.41. Kecamatan Kuala Kabupaten Langkat.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa VIII SMP Swasta Methodist Kuala. Alasan pemilihan SMP tersebut, dilihat dari segi kemandirian dan kecakapan siswa SMP itu sendiri. Kecakapan yang dimaksud adalah dalam menyampaikan informasi kepada temannya ataupun gurunya. Sedangkan dalam hal kemandirian siswa SMP belum dapat sepenuhnya belajar mandiri dan masih membutuhkan bimbingan dari gurunya di kelas.

Berdasarkan desain penelitian dan populasi yang sudah ditentukan dengan memperhatikan bahwa kemampuan rata-rata siswa yang hampir sama di setiap kelasnya maka dipilih satu kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat) menurut Sugiyono (2017:39). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah strategi pembelajaran *Visual Thinking*. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi untuk siswa yang ada pada lampiran. Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran model pembelajaran *Visual Thinking*.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2017: 39) bahwa “Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas”. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu: kemampuan komunikasi siswa (Y). Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *Post-Test* yaitu pada akhir sesudah perlakuan dengan soal uraian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes.

1. Observasi

Observasi untuk guru dan siswa dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran yaitu strategi pembelajaran *Visual Thinking*. Sehingga hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh peserta didik dengan rumus:

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

2. Tes

Setelah materi pelajaran selesai diajarkan maka peneliti mengadakan *post- test* kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, setelah proses belajar mengajar. Bentuk tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

F. Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diujicobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba di analisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang

hendak di ukur. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

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

(Sudjana, 2005:369)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel

n = banyaknya siswa

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Distribusi (Tabel r) untuk $r = 0,05$. Kaidah keputusan: Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha yaitu :

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

(Arikunto, 2009:109)

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

σ_i^2 = Varians total

$\Sigma\sigma_t^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut :

$$\text{Varians Total : } S_t^2 = \frac{N \cdot Y^2 - (\Sigma Y)^2}{N^2}$$

Dimana :

N = Banyak Sampel

ΣY = Jumlah Total Butir Skor.

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan didapat $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka item soal yang diujikan dikatakan reliabel.

3. Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa uraian sehingga untuk perhitungan indeks kesukaran (IK) menggunakan rumus seperti di bawah ini:

$$T_k = \frac{\Sigma KA + \Sigma KB}{N_i S} \times 100\%$$

Dimana:

ΣKA = Jumlah nilai kelompok atas (nilai tertinggi)

ΣKB = Jumlah nilai kelompok bawah (nilai terendah)

N = $50\% \times$ jumlah siswa

S = Skor tertinggi

Adapun klasifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

IK	Kriteria IK
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq IK \leq 1,00$	Mudah

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan atas (pandai) dengan siswa yang berkemampuan bawah (rendah).

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$DB = \frac{\bar{X}_u - \bar{X}_a}{\sqrt{\left(\frac{S_u^2}{n_u}\right) + \left(\frac{S_a^2}{n_a}\right)}}$$

Dimana:

\bar{x}_u = rata-rata nilai kelompok atas

\bar{x}_a = rata-rata nilai kelompok bawah

s_u^2 = standar deviasi kelompok atas

s_a^2 = standar deviasi kelompok bawah

n = $27\% \times$ banyak siswa

n_u = banyaknya individu kelompok atas

n_a = banyaknya individu kelompok bawah

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$ pada tabel distribusi t untuk

$dk = N - 2$ pada taraf nyata 5%.

G. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N} \quad (\text{Sudjana, 2002:67})$$

Dengan Keterangan:

\bar{X} : Mean (rata-rata)

$\sum Xi$: Jumlah Nilai

N : Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku, rumus yang digunakan yaitu:

$$S_d = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2002:94})$$

Dimana:

S_d = Standar Deviasi

$\sum Xi$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183) :

a) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)}$.

c) Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 < L_{(\alpha)(n)}$

H_a ditolak apabila : $L_0 \geq L_{(\alpha)(n)}$

H. Analisis Regresi

1. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linearitas regresi digunakan untuk hubungan strategi pembelajaran *Visual Thinking* (X) dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linear maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2002:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

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

Dimana:

\bar{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b: Koefisien Regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.3 Tabel Anava

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi (α)	1	JK _{reg a}	JK _{reg a}	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	JK _{reg} = JK (β/α)	$S_{reg}^2 = JK (\beta/\alpha)$	
Redusi	N - 2	JK _{res}	S_{res}^2	
Tuna Cocok	k - 2	JK(TC)	S_{TC}^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	n - k	JK(E)	S_E^2	

Dimana:

a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus: $JKT = \sum Y^2$

b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a (JK_{reg a}) dengan rumus: $JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$.

c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a (JK_{reg(b|a)}) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \beta \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right).$$

d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus: $JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK\left(\frac{b}{a}\right) - JK_{reg a}$.

e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}.$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus: $RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$.

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen $JK(E)$ dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right).$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linear $JK(TC)$ dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E).$$

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002: 332})$$

Dimana:

s_{TC}^2 = varians tuna cocok

s_E^2 = varians kekeliruan

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 5\%$ (0,05) untuk mencari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linear antara Strategi Pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang linear antara Strategi Pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Dengan Kriteria Pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a) Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05. Nilai F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

b) Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

c) Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat keberartian regresi antara strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

H_a : Terdapat keberartian regresi antara strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$

5. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk

mengetahui hubungan strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87).

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

Keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

Tabel 3.4 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 \leq r < 0,19$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,39$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,69$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,89$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

a) Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta

didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara strategi pembelajaran *Visual Thinking* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

b) Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (df) = (n - 2).

c) Menentukan kriteria pengujian

Diterima H_0 (ditolak H_a) apabila $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

Ditolak H_0 (diterima H_a) apabila $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

d) Menentukan nilai uji statistik (nilai t)

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2002:380})$$

Dimana :

t = Uji keberartian

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah soal

7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan menggunakan rumus:

$$r^2 = \frac{b\{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)\}}{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \cdot 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002:369})$$

Dimana:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

8. Uji Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila sampel berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat:

$$r^2 = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (\text{Sudjana, 2002: 455})$$

Dimana :

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data.