

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu dari banyak disiplin ilmu yang wajib dipelajari peserta didik di ruang kelas. Suatu metode berpikir yang disebut matematika diterapkan pada penyelesaian segala macam permasalahan di industri, pemerintahan, dan sains (Jihad, 2020 : 4). Tentu saja pembelajaran matematika di sekolah melibatkan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sangat penting bagi peserta didik karena membantu membentuk kepribadian mereka menjadi lebih positif dan sejalan dengan apa yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. (Maruyama dan Kurosaki 2021 : 2). Agar matematika mempunyai kualitas kemanusiaan, hendaknya dimulai dari permasalahan kehidupan yang kontekstual atau sejati yang dekat dengan pikiran peserta didik dan penting bagi masyarakat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika selaras dengan hakikat matematika, yang dicirikan oleh mentalitas deduktif yang konstan dan rantai penalaran yang logis.

Pembelajaran dua arah digunakan dalam pengajaran matematika kurikulum merdeka. Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru untuk melaksanakan pembelajarannya dan guru mempunyai peranan yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, yaitu sebagai fasilitator (Lutfiana, 2022 : 2). Ada interaksi sosial dan konektivitas antar peserta didik. Selama ini, fokus pendidikan matematika di sekolah adalah pada pencapaian. Karena pendidikan merupakan sebuah investasi, maka bidang pendidikan di era perubahan ini masih perlu ditingkatkan. Pendidikanlah yang membuat peradaban manusia terus maju. (Jihad, 2021 : 152) Meskipun tujuan pendidikan matematika formal pada dasarnya adalah untuk mengatur, namun tujuan tersebut kurang mendapat penekanan dibandingkan tujuan materi dari mata pelajaran tersebut. Pemikiran dan perkembangan kepribadian peserta didik. Hal ini masuk akal karena hanya sedikit guru yang melakukan pengajaran hanya untuk tujuan

menyampaikan informasi atau isi pelajaran. Bishop (2000) menyatakan bahwa masih sedikit pengajar yang memahami dampak pembelajaran yang telah diajarkan dan bagaimana merencanakan pembelajaran matematika agar peserta didik dapat membangun nilai-nilai matematika.

Mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah mulai dari tingkat SD hingga perguruan tinggi, maka terbukti bahwa peserta didik harus mampu dasar-dasar matematika agar dapat memenuhi harapan kurikulum. (Suryani, 2017 : 4). Tujuan pengajaran matematika di kelas adalah untuk memungkinkan peserta didik memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuannya dalam pemodelan dan visualisasi (Allen dkk. 2020 : 5). Ketersediaan pengajaran matematika mempunyai dampak yang signifikan terhadap seberapa baik keterampilan spasial matematika peserta didik berkembang. Sedangkan peserta didik masih melakukan kesalahan ketika membaca kata, ketika memahami informasi sehingga melakukan kesalahan ketika memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, ketika memberikan solusi, ketika mengolah solusi, dan ketika menulis, penguasaan materi tertentu dalam matematika memerlukan kemampuan spasial dalam memvisualisasikan permasalahan matematika yang ada. (Sholihah dkk. 2019 : 5).

Dikatakan bahwa berpikir spasial itu penting (Davis dkk, 2015 : 15) “Penelitian ekstensif telah menunjukkan bahwa kemampuan penalaran spasial dan keberhasilan dalam domain STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) berkorelasi kuat.” Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang tinggi antara kapasitas pemahaman spasial dan kinerja di bidang STEM, berdasarkan penelitian yang sangat ekstensif. Tujuan pendidikan adalah untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi kehidupan setelah lulus baik di tempat kerja maupun di universitas dengan menyampaikan informasi. Pembelajaran peserta didik dipengaruhi oleh pemikiran spasial. Peserta didik yang mahir berpikir spasial akan mudah mengikuti sesi pembelajaran matematika. Sebaliknya, peserta didik yang kemampuan berpikir spasialnya lemah akan kesulitan mempelajari matematika.

Clement dan Battista menyatakan bahwa kapasitas penalaran spasial mencakup proses kognitif individu dalam merepresentasikan dan memanipulasi objek spasial, serta koneksi dan modifikasi bentuknya (Astuti, Sugiatno, dan Bistari 2016 : 5). Kemampuan seorang pembelajar menarik kesimpulan secara logis dari berbagai konsep matematika, ide matematika, dan proses yang sesuai dalam bentuk representasi tertulis dan lisan serta manipulasi suatu benda dikenal dengan kemampuan penalaran spasial matematis.

Kurangnya semangat dan empati dari guru matematika diyakini berkontribusi terhadap kesulitan peserta didik dalam memahami pelajaran matematika. (Mulyani dkk, 2022) Guru juga sering menggunakan pendekatan yang kurang beragam dalam mengajar matematika. Di sisi lain, matematika adalah topik yang bermanfaat baik secara mandiri maupun dalam kaitannya dengan disiplin ilmu lain. Bahkan dapat digunakan untuk membantu orang dalam pemecahan masalah. Penggunaan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) untuk pengetahuan matematika merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang bermakna terhadap mata pelajaran sehingga mereka menganggap matematika menarik. Pembelajaran aktif adalah pendekatan ketat dalam pengajaran dan pembelajaran yang memaksimalkan keterlibatan dan aktivitas peserta didik (Ulfah, 2017). Guna memberikan modifikasi perilaku yang lebih efektif dan efisien pada peserta didik. teknik belajar mengajar yang, paling tidak, memerlukan keterlibatan dan keterlibatan peserta didik untuk membantu peserta didik mengubah perilaku mereka dengan cara yang produktif dan sukses. Pendekatan SAL ini sangat relevan dengan model pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analyzing, Syntesizing and Evaluating* (CINQASE).

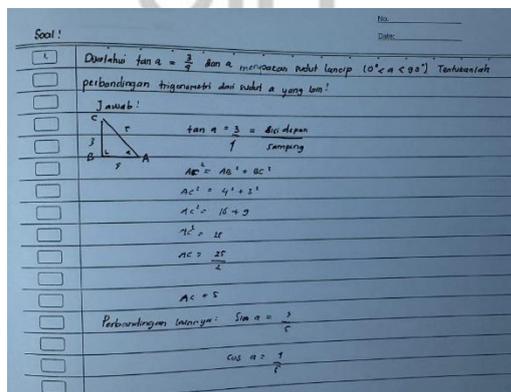
Melalui pembelajaran kolaboratif, peserta didik dapat berpartisipasi dalam percakapan dan mengambil kepemilikan atas pendidikan mereka, yang bermanfaat bagi orang-orang secara umum

(Totten, 1991 : 5). Di dalam kelas, pendekatan pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising, and Evaluating* (CINQASE) dapat digunakan untuk mendukung upaya membangun kemampuan spasial matematis. Tujuan dari pendekatan pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising, and Evaluating* (CINQASE) adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui kerja kolaboratif (Hunaidah dll. 2018). Menanyakan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi adalah empat tujuan utama Model Kolaboratif dalam Menanyakan, Menganalisis, Mensintesis, dan Mengevaluasi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dikelas X AKL 1 SMK Negeri 23 Jakarta tepatnya tanggal 23 Febuari 2024, diberikan dua butir soal untuk mengetahui sejauh mana kemampuan spasial matematis peserta didik. Berikut merupakan soal dan hasil lembar peserta didik mengenai tes kemampuan spasial peserta didik serta analisis dari peneliti :

Soal Nomor 1 :

Diketahui $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ dan α merupakan sudut lancip ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Tentukanlah perbandingan trigonometri dari sudut α lainnya!



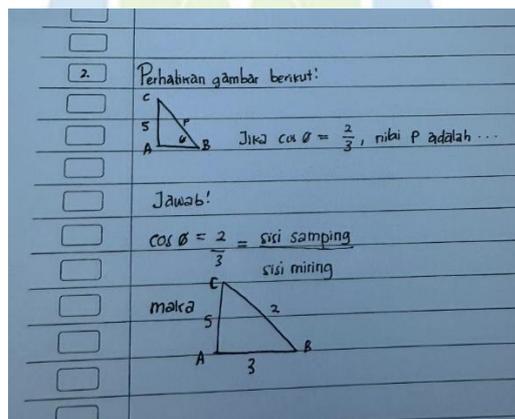
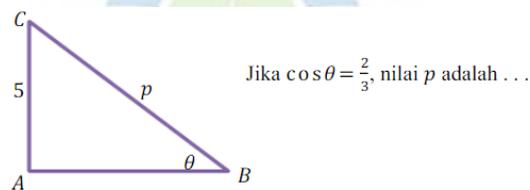
Gambar 1. 1 Jawaban Peserta Didik Nomor 1

Pada gambar 1.1 merupakan hasil jawaban salah satu peserta didik, berdasarkan indikator kemampuan spasial matematis menurut Dikutip dari Mahmud Al Hafizin menurut Maier (dalam Prabowo, 2011:79). Menentukan pola. dimana pada nomor 1 memuat indikator soal visualisasi

spasial dan memuat indikator soal orientasi spasial. Peserta didik tersebut dapat memvisualisasikan benda dengan benar, namun masih kurang dalam menggambar sisi-sisi dari segitiga tersebut dengan benar sehingga dapat menjawab secara rinci. Dari analisis jawaban peserta didik yang diperoleh, peserta didik terendah mendapatkan skor 2 dan skor tertinggi adalah 4 dari skor idealnya 5. Rata-rata peserta didik menjawab soal nomor 1 adalah 4,12 dengan peserta didik yang memperoleh nilai diatas rata-rata sebanyak 12 peserta didik atau 40% dan peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata sebanyak 18 peserta didik atau 60% dari total 30 peserta didik.

Soal Nomor 2 :

Perhatikan Gambar berikut!



Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik Nomor 2

Pada gambar 1.2 merupakan hasil jawaban salah satu peserta didik berdasarkan indikator kemampuan spasial matematis Dikutip dari Mahmud Al Hafizin menurut Maier (dalam Prabowo, 2011:79) yang memuat indikator persepsi spasial. peserta didik tersebut belum dapat memahami informasi yang diketahui serta belum dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dari soal. Skor ideal pada nomor ini adalah 5, skor terendah peserta didik yang menjawab adalah 2 sedangkan skor tertinggi

adalah 4. Rata-rata yang diperoleh dari soal nomor 2 adalah 4,36 dengan persentase peserta didik yang memperoleh nilai diatas rata-rata sebanyak 14 peserta didik atau 47% dan peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata sebanyak 16 peserta didik atau 53% dari total 30 peserta didik.

Berdasarkan penelitian awal yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa kemampuan spasial matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan. Sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh (Sirri dkk., 2021 : 40) bahwa kemampuan spasial matematis peserta didik belum optimal, peserta didik hanya menguasai dua indikator dengan persentase masing-masing indikator yaitu 12 peserta didik atau 40% *indikator spatial reception*, 15 peserta didik atau 50% *indikator mental rotation*, 16 peserta didik atau 53% *indikator spatial orientation*, 7 peserta didik atau 23% *indikator spatial relation*, dan 10 peserta didik atau 33% *indikator spatial visualization* dari total 30 peserta didik. Kemampuan spasial matematis peserta didik perlu dikembangkan, menurut beberapa temuan peneliti sebelumnya.

Berdasarkan pemaparan penelitian terdahulu sebelumnya, belum ada penelitian yang secara eksplisit membahas bagaimana pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising, and Evaluating* (CINQASE) untuk membantu meningkatkan kemampuan spasial matematis peserta didik, dengan demikian, fokus masalah yang dikaji adalah bagaimana peningkatan kemampuan spasial matematis dengan penerapan model pembelajaran CINQASE melalui pendekatan *Student Active Learning* (SAL).

Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising, and Evaluating (CINQASE) sendiri dikenal dengan pembelajaran kolaboratif, di mana peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas atau memecahkan masalah. Pembelajaran kolaboratif dapat mendorong keterlibatan yang lebih dalam dan memperkuat pemahaman materi melalui diskusi dan interaksi sosial (Johnson, 2009:113). Model pembelajaran yang dirancang untuk mengintegrasikan elemen kolaboratif.

Model ini menekankan empat aktivitas kunci: bertanya (*questioning*), menganalisis (*analysing*), mensintesis (*synthesising*), dan mengevaluasi (*evaluating*).

Model CINQASE mengintegrasikan kolaborasi, memberikan pendekatan yang holistik untuk meningkatkan keterampilan analitis dan sintesis siswa" (Nguyen & Tharp, 2017:238). Aktivitas seperti bertanya, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan dan pemahaman yang mendalam" (Brookfield, 2012:98). CINQASE merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip-prinsip SAL dengan fokus pada pengembangan pemikiran dan keterlibatan aktif peserta didik. Model ini dirancang untuk memperkuat proses pembelajaran dengan memprioritaskan keterlibatan peserta didik dalam aktivitas yang menuntut analisis mendalam, penyelidikan, dan refleksi *Student Active Learning* merupakan pendekatan di mana peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi, pemecahan masalah, dan kolaborasi (Freeman dkk., 2014:8410).

Model CINQASE mengintegrasikan prinsip-prinsip SAL dengan fokus pada pemikiran dan keterlibatan aktif siswa, memberikan pendekatan yang holistik untuk pembelajaran yang lebih efektif (Wang & Chen, 2017:78). Penerapan SAL dapat membawa manfaat besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan keterampilan berpikir kritis, namun juga menghadapi tantangan seperti pelatihan guru dan penyesuaian kurikulum (Brusilovsky & Millán, 2007:65). Model CINQASE dengan pendekatan SAL secara eksplisit mengintegrasikan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti *questioning, analysing, synthesizing, dan evaluating* ke dalam proses pembelajaran. Ini mendorong siswa untuk tidak hanya memahami informasi, tetapi juga mengevaluasi dan menciptakan pengetahuan baru.

Berdasarkan pemaparan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan pembaharuan yakni dengan kemampuan spasial matematis sebagai aspek yang akan diamati. Dengan demikian, judul dari

penelitian yang akan dilakukan ialah “**Penerapan Model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing, and Evaluating* (CINQASE) dengan Pendekatan SAL (*Student Active Learning*) Terhadap Peningkatan Kemampuan Spasial Matematis**”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian mengacu pada latar belakang yang telah disampaikan, berikut rumusan masalah penelitian:

1. Apakah peningkatan kemampuan spasial matematis peserta didik yang menggunakan model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini diantaranya:

Tujuan umum: melihat pengaruh model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) terhadap kemampuan spasial matematis.

Tujuan khusus:

1. Mengetahui tingkat atau persentase aktivitas belajar peserta didik setelah diterapkan model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) dibandingkan dengan peserta didik dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk melihat respon belajar peserta didik disekolah setelah diterapkan pembelajaran dengan model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*).

D. Manfaat Teoritis

Berikut ini dijelaskan tujuan peneliti agar temuan penelitian ini dapat

bermanfaat bagi mereka yang terlibat dalam lingkungan belajar mengajar serta pendidikan pada umumnya, baik secara teoritis maupun praktis:

1. Keuntungan Teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pencerahan dan memberikan pengetahuan bagi kemajuan pendidikan khususnya di bidang matematika. Selain itu, diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Berikut adalah beberapa manfaat praktis penelitian ini :

- a. Dengan mendorong peserta didik untuk bekerja aktif dan mampu memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, model pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising, and Evaluating* (CINQASE) dimaksudkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan matematika dan spasialnya. berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
- b. Penelitian ini diyakini akan memberikan guru sumber alternatif untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan unik peserta didik dan meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar, khususnya dalam mata pelajaran matematika.
- c. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesising and Evaluating* (CINQASE) dalam proses pembelajaran, peneliti akan dapat membantu peserta didik mengembangkan proses kemampuan spasial matematisnya. Selain itu, dimaksudkan untuk memberikan pengalaman langsung dalam pelatihan profesional, meningkatkan rasa akuntabilitas dan integritas di kalangan calon pendidik.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukan adanya batasan masalah agar penelitian dapat spesifik sehingga hasilnya pun lebih baik. Adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Model pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah

pembelajaran *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE).

2. Pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan SAL (*Student Active Learning*).
3. Materi yang akan dibahas adalah materi Perbandingan Trigonometri kelas X SMK N 23 Jakarta berdasarkan Kurikulum Merdeka tahun 2023.
4. Kelas yang akan digunakan sebagai objek penelitian berjumlah 2 kelas dari kelas X.
5. Kemampuan yang akan ditingkatkan adalah kemampuan spasial matematis.

F. Kerangka Berpikir

Penelitian pendahuluan yang dilakukan di kelas X SMK N 23 Jakarta menunjukkan bahwa sebagian besar minat peserta didik terhadap matematika masih di bawah rata-rata. peserta didik masih mempunyai kecenderungan pasif sepanjang proses pembelajaran, dan model pembelajaran yang diterapkan kurang mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan spasial matematisnya. Selain itu, peserta didik hanya mempelajari ide dan rumus yang terdapat di buku pegangan; pembelajaran kontekstual jarang diterapkan. Salah satu permasalahan di sekolah adalah betapa sulitnya bagi guru untuk mendorong keterampilan spasial matematis peserta didiknya. Kurangnya akomodasi terhadap pengembangan kemampuan spasial matematis dalam pendidikan Indonesia menjadi penyebab rendahnya kemampuan spasial matematis peserta didik. Pendidikan SMK saat ini belum mampu ditangani secara sistematis, sehingga kemampuan berpikir peserta didik SMK masih berada pada kemampuan spasial matematis rendah.

Trigonometri adalah sebuah cabang ilmu matematika yang berhubungan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometrik (Kariadinata, 2013:5) Untuk memahami konsep trigonometri abstrak dan menyelesaikan masalah yang melibatkan objek trigonometri diperlukan keterampilan yang

perlu dikembangkan. Kemampuan spasial merupakan salah kemampuan yang dapat dikembangkan untuk memvisualisasikan objek-objek geometri yang abstrak. Seperti yang didefinisikan oleh Nurdiansyah (2017:5) kemampuan secara mental untuk memanipulasi secara kognitif sebuah gambar, yang meliputi hubungan posisi objek dalam ruang, penglihatan objek dari berbagai sudut pandang, perkiraan jarak antara dua titik, dan perputaran objek dalam ruang tiga dimensi dikenal sebagai kemampuan spasial. Dikutip dari Mahmud Al Hafizin menurut Maier (dalam Prabowo, 2011:79), ada beberapa indikator kemampuan spasial matematis peserta didik, yaitu:

- 1) *Spatial Perception* (Persepsi Spasial);
- 2) *Spatial Visualisation* (Visualisasi Spasial);
- 3) *Rotation Mental* (Rotasi Mental);
- 4) *Spatial Relation* (Relasi Spasial);
- 5) *Orientation Spatial* (Orientasi Spasial).

Karena peserta didik masih memiliki kemampuan spasial yang rendah, penting untuk menciptakan strategi pendekatan pembelajaran yang akan membantu mereka. Menurut Bolton (2011), salah satunya adalah pendekatan visual thinking dengan tahapan pembelajaran adalah: (1) Looking; (2) Seeing; (3) Imagining; (4) Showing and Telling. Penjelasan dari masing-masing langkahlangkah tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) *Looking* : peserta didik mengidentifikasi masalah dan hubungannya dengan aktivitas melihat dan mengumpulkan informasi suatu permasalahan.
- 2) *Seeing* : peserta didik mengerti masalah dan memahami keterkaitannya dengan aktivitas memilih dan mengelompokkan suatu permasalahan.
- 3) *Imagining*: peserta didik menggeneralisasikan langkah untuk menemukan solusi permasalahan dengan aktivitas menentukan pola dalam suatu masalah.
- 4) *Showing and Telling* : peserta didik menjelaskan apa yang diperoleh dan mengkomunikasikan hasil dari permasalahan.

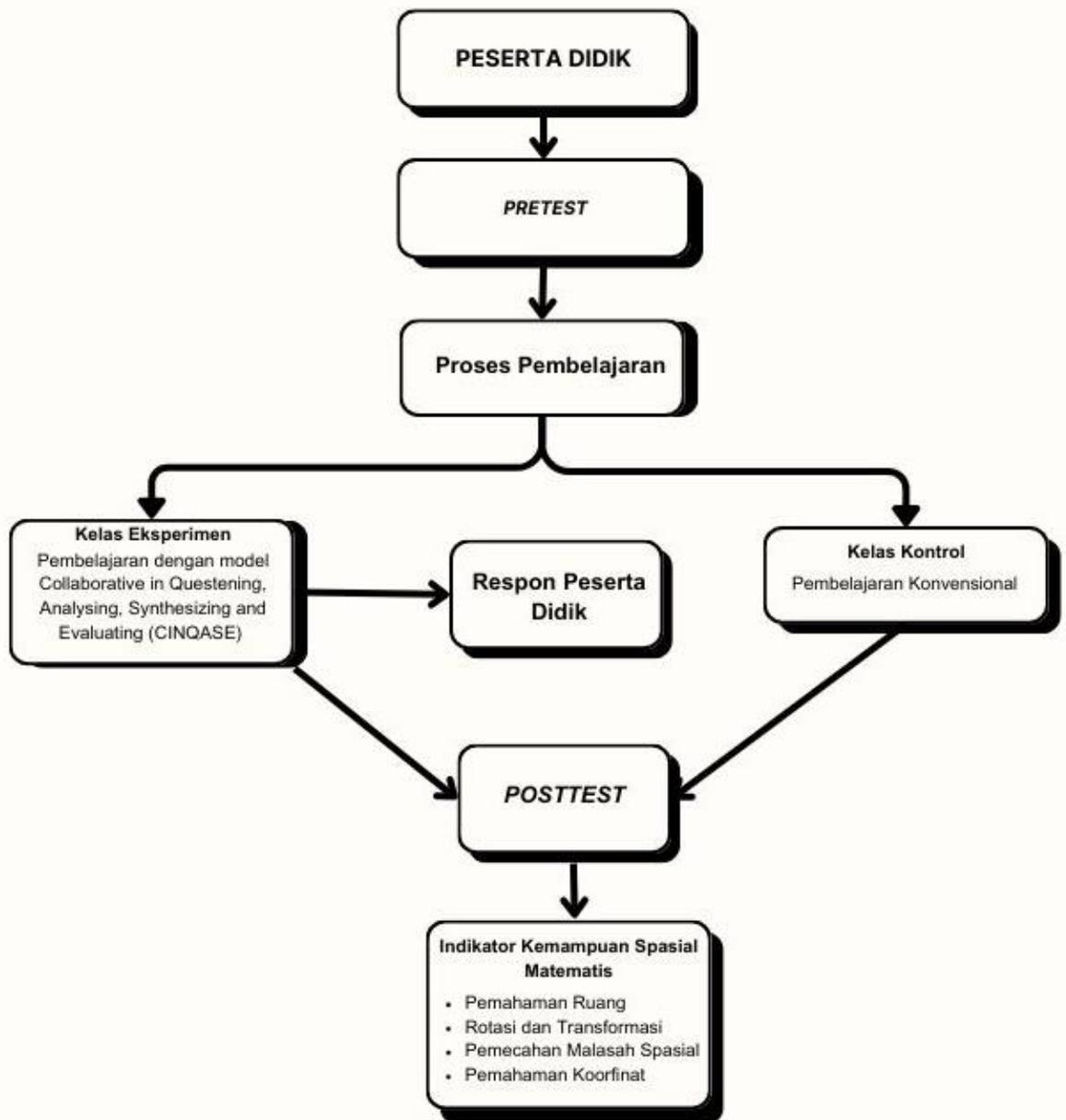
Visual thinking atau berpikir visual adalah proses intelektual intuitif dan ide imajinasi visual, baik dalam pencitraan mental atau melalui gambar (Rahmani, 2019). Menurut Laseau, visual thinking mencakup tindakan mempertimbangkan bahasa gambar, visual, bentuk, pola, tekstur, dan simbol yang membutuhkan lebih dari sekedar visual atau representasi. Presmeg (2014) mengidentifikasi tujuh berpikir visual, antara lain:

1. Peserta didik dapat lebih jelas memahami bagaimana komponen masalah terhubung satu sama lain dengan membayangkan masalah tersebut;
2. Peserta didik dapat memanfaatkan visualisasi untuk memecah suatu masalah menjadi bentuk yang paling sederhana, menyelesaikannya, memformalkan pengetahuan mereka tentang solusi, dan menemukan strategi untuk menerapkannya pada masalah lain yang serupa;
3. Untuk mengenali tautan (hubungan) masalah;
4. Memahami berbagai gaya belajar sangat penting karena setiap pembelajar menggunakan representasi visual untuk memecahkan masalah dengan cara yang berbeda;
5. Penyelesaian masalah dapat dilakukan secara langsung melalui representasi visual itu sendiri, tanpa perhitungan, di tempat pemrosesan atau komputasi;
6. Keakuratan jawaban yang diperoleh dapat diperiksa menggunakan representasi visual sebagai alat untuk memeriksa solusi.

Pendekatan pendidikan saat ini tidak mendorong anak untuk mengembangkan keterampilan matematika spasial tingkat lanjut. Hal ini terjadi akibat guru menggunakan pendekatan pembelajaran yang kurang beragam. Lain halnya dengan penggunaan paradigma pembelajaran termasuk direct instruction, proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Selain itu, guru yang secara eksklusif menerapkan model pembelajaran tradisional yang menempatkan guru sebagai pusat kelas melalui ceramah, diskusi, dan sesi tanya jawab menjadi penyebab buruknya kemampuan berpikir kritis peserta didik. informasi dan

peserta didik sebagai pendengar, membuat mereka kurang terlibat dalam menciptakan dan memperoleh pengetahuan mereka sendiri dan lebih pasif daripada kreatif. (Hajrin, Sadia, dan Gunandi 2019).. Tes kedua mengukur kemampuan spasial matematis melalui lima soal tertulis berbentuk uraian. Pertanyaan ini layak diuji dengan menggunakan ukuran kesukaran, reliabilitas, validitas, dan daya pembeda. Paradigma pembelajaran Cinqase mengikuti struktur berikut: penyajian masalah, kerja individu, kerja kelompok bekerjasama, diskusi kelas, evaluasi, dan umpan balik. Manfaat model Cinqase adalah menggabungkan kemampuan spasial matematis dengan pembelajaran kolaboratif. Hal ini dapat dilatih melalui berbagai proses aktivitas, termasuk pengujian, penalaran, analisis argumen, analisis kemungkinan dan ketidakpastian, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Tiruneh dkk. 2017 : 663)

Peneliti menggunakan dua kelas dalam penelitian ini, kelas tersebut terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas dengan pembelajaran model *Collaborative in Questening, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (Cinqase) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) dan kelas kontrol merupakan kelas dengan pembelajaran konvensional. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian dapat dilihat dari gambar berikut ini :



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian yang dapat disusun yaitu sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

Peningkatan kemampuan spasial matematis peserta didik yang menggunakan model *Collaborative in Questening, Analysing,*

Synthesizing and Evaluating (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Hipotesis Statistik

H_0 : Peningkatan kemampuan spasial matematis peserta didik yang menggunakan model *Collaborative in Questening, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) tidak lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan spasial matematis peserta didik yang menggunakan model *Collaborative in Questening, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Rumus Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai model pembelajaran CINQASE serta peningkatan keterampilan berpikir kritis memiliki kesamaan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu :

1. Hasil penelitian Hunaidah, dkk (2018) yang berjudul *Improving Collaborative Critical Thinking Skills of Physics Education Students through Implementation of CINQASE Learning Model* . Hasil penelitian membuktikan bahwa: (1) Nilai post-test rata-rata adalah 79,35 (kategori tinggi), (2) Ada peningkatan keterampilan berpikir kritis kolaboratif peserta didik pendidikan fisika di $\alpha = 5\%$, (3) N-gain skor rata-rata keterampilan berpikir kritis kolaboratif peserta didik pendidikan fisika adalah 0,62 (kategori sedang); dan 4) Tidak ada perbedaan (konsisten) n-gain keterampilan berpikir kritis

kolaboratif peserta didik pendidikan fisika dalam semua kelompok; dan (5) peserta didik merespons dengan baik terhadap penerapan model pembelajaran CINQASE (Hunaidah & Susantini, 2018).

2. Hasil penelitian Hunaidah, dkk (2018) yang berjudul “Validitas Model Pembelajaran CINQASE untuk Meningkatkan Keterampilan Individual *Critical Thinking* (INCT) dan *Collaborative Critical Thinking* (CCT)”. Hasil juga menunjukkan bahwa model CINQASE valid karena memenuhi beberapa karakteristik, yaitu adanya kesesuaian dengan kebutuhan (*need*), kebaruan (*state-of-the art*), memiliki landasan teori yang kuat, dan terdapat konsistensi antar komponen model yang dikembangkan (Hunaidah, Susantini, & Wasis, 2018).
3. Hasil penelitian Thilapia Eliptika (2020) yang berjudul : “Penerapan model *Collaborative in Questioning, Analysing, Synthesizing, and Evaluating* (CINQASE) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gerak lurus.” Hasil penelitian menunjukan persentase keterlaksanaan model CINQASE 73% dengan interpretasi efektif. Rata-rata N-Gain pada kategori sedang. Hasil uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 28,37 dan t_{tabel} sebesar 2,042, sehingga dapat disimpulkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas X MIPA 1 SMAN 1 Cimanggung setelah diterapkan model pembelajaran CINQASE pada materi gerak lurus.

Dari beberapa penelitian yang disebutkan, dapat diketahui bahwa belum ada penelitian yang membahas khusus mengenai pembelajaran model *Collaborative in Questening, Analysing, Synthesizing and Evaluating* (CINQASE) dengan pendekatan SAL (*Student Active Learning*) terhadap kemampuan spasial matematis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang akan dilakukan tergolong masih baru dan belum banyak penelitian terdahulunya.