

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pada pendidikan di abad ke-21, Siswa dituntut tidak hanya mempunyai penguasaan terhadap materi, akan tetapi juga harus mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (Rusilowati et al., 2020 : 45). Dalam pembelajaran Matematika, kemampuan berpikir kreatif sangat penting karena Matematika menuntut Siswa untuk memahami konsep dan teknik serta mengembangkan berbagai strategi inovatif untuk menyelesaikan masalah (Kadir et al., 2022). siswa dimintai berpikir di luar pola konvensional dan menciptakan konsep baru dalam berbagai konteks (Sahira et al., 2025). Kemampuan ini tidak hanya memperkaya pemahaman Siswa tentang konsep, tetapi juga melatih Siswa untuk menangani masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dalam kehidupan nyata (Pajrin et al., 2024). Akibatnya, kemampuan berpikir kreatif menjadi fondasi utama dalam pembelajaran Matematika yang sesuai dengan kebutuhan abad ke-21.

Setiap orang harus mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis, terutama Siswa, agar Siswa dapat menyimpulkan masalah dengan berbagai sudut pandang dan mendapatkan hasil yang tepat (Astria & Kusuma, 2023 : 113). Beberapa ukuran utama yang saling melengkapi dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur kemampuan berpikir kreatif dalam Matematika., Menurut James P. Guilford (1967) empat indikator berpikir kreatif diantaranya adalah *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (penguraian). *Fluency* mengacu pada kemampuan menghasilkan banyak ide atau solusi terhadap suatu masalah. *Flexibility* merujuk pada kemampuan mengubah pendekatan dan berpikir dari berbagai sudut pandang. *Originality* menunjukkan kemampuan menghasilkan ide yang tidak umum atau jarang digunakan, sedangkan *elaboration* merujuk pada kemampuan untuk merinci dan menjelaskan ide secara mendalam dan sistematis. Keempat indikator ini berfungsi sebagai dasar untuk menilai seberapa kreatif Siswa dalam memecahkan

masalah Matematika yang terbuka dan menantang (Mahendrawan et al., 2022). Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami keempat indikator tersebut tidak hanya dalam konteks penilaian, tetapi juga dapat semaksimal mungkin mendorong kemampuan berpikir kreatif Siswa.

Pada tingkat internasional, kemampuan berpikir kreatif dalam Matematika menjadi perhatian besar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dirilis pada tahun 2022 yang memperlihatkan bahwa Siswa Indonesia hanya memperoleh skor rata-rata 19 dari skala 60 dalam hal pemikiran kreatif; skor ini jauh tertinggal dari rata-rata negara OECD sebesar 33 poin. Di samping itu, hanya 5% Siswa di Indonesia yang dapat mengembangkan gagasan kreatif untuk menyelesaikan masalah, dibandingkan dengan rata-rata 25% di negara-negara maju (Sari & Khoirunnida, 2025). Hasil PISA tahun 2022 menunjukkan korelasi positif antara kemampuan berpikir kreatif dengan penguasaan Matematika (OECD, 2023). Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif sangat penting dan merupakan indikator keberhasilan pendidikan yang masih menjadi tantangan besar bagi Indonesia di seluruh dunia.

Secara nasional, berbagai hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa masih tergolong rendah hingga sedang, khususnya dalam indikator-indikator yang menuntut fleksibilitas dan orisinalitas. Penelitian Maryati dan Nurkayati (2023) menemukan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa SMA adalah 60,65% (kategori cukup), dengan capaian indikator *fluency* sebesar 56,7%, yang mengindikasikan bahwa sebagian Siswa mampu menghasilkan beberapa ide untuk menyelesaikan masalah Matematika, meskipun belum optimal dari segi kuantitas dan keberagaman ide. Di sisi lain, indikator *flexibility* hanya mencapai 26,7%, yang menunjukkan bahwa mayoritas Siswa masih berpikir secara kaku dan kesulitan dalam menggunakan pendekatan alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Indikator *originality* sebesar 40% memperlihatkan bahwa sebagian besar Siswa belum mampu menghasilkan jawaban yang unik atau berbeda dari kebanyakan, sedangkan indikator *elaboration* yang hanya mencapai 46,7% memperlihatkan lemahnya kemampuan Siswa dalam merinci dan menjelaskan ide secara mendalam. Ini diperkuat oleh penelitian

tambahan yang dilakukan (Wardani & Suripah, 2023) yang menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal berpikir fleksibel, menciptakan ide unik, dan menguraikan ide secara kreatif. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif keseluruhan Siswa pada indikator *elaboration* dan *originality* masing-masing hanya 13% dan 29%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal berpikir kreatif, menciptakan konsep baru, dan menguraikan ide dengan rinci.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih dianggap rendah di tingkat lokal. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni et al. (2020 : 274) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu memenuhi satu atau dua aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* dan *flexibility*. Solusi yang dihasilkan siswa seringkali standar dan tidak banyak berbeda. Sejalan dengan Penelitian Rahmawati (2016) menemukan bahwa masing-masing indikator yang didapat siswa mencapai nilai *originality* 30,51% dan *elaboration* 34,23%. Banyak siswa masih menggunakan pendekatan konvensional tanpa memberikan penjelasan yang mendalam atau solusi alternatif. Kedua Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, dilakukan studi pendahuluan di salah satu SMP Negeri yang berlokasi di Bandung dengan diberikan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. studi pendahuluan ini dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa melalui tes yang diberikan. Hasil uji tes kemampuan berpikir kreatif pada studi pendahuluan adalah sebagai berikut.

1. Indikator yang diukur pada soal nomor pertama yaitu *Fluency* (kelancaran) dan *Originality* (keaslian).

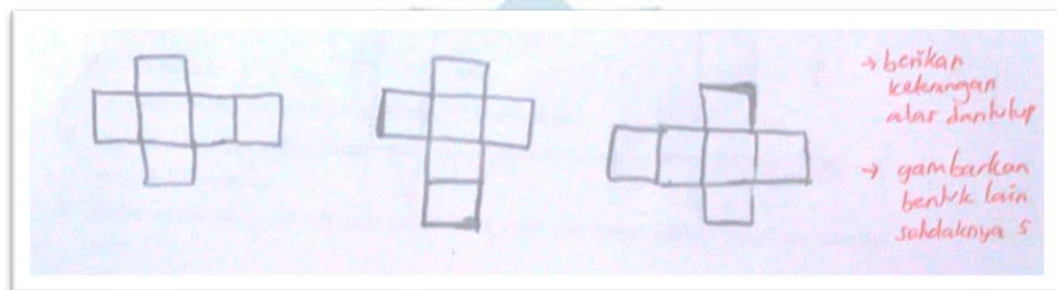
Indikator *fluency* mengacu pada kemampuan Siswa dalam menghasilkan banyak ide atau solusi dari satu permasalahan yang diberikan. Dalam konteks soal, Siswa diminta untuk menyebutkan berapa jumlah jaring-jaring pada kubus serta gambarkan setidaknya lima contoh jaring-jaring kubus dengan menentukan bagian

alas dan tutup dari masing-masing gambar tersebut. Sementara itu, indikator *originality* menekankan pada keunikan atau keaslian jawaban Siswa, yaitu sejauh mana gambar jaring-jaring yang dibuat berbeda dari pola umum yang biasa ditemukan atau tidak sekadar meniru contoh yang lazim.

Adapun soalnya seperti berikut:

Berapa banyak bentuk jaring-jaring yang dapat dibuat dari sebuah kubus?  
Gambarkanlah setidaknya 5 contoh jaring-jaring kubus dan tentukan bagian alas serta tutupnya!

Berikut adalah salah satu jawaban Siswa pada soal no 1



Gambar 1. 1 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal No 1

Gambar 1.1 adalah salah satu jawaban 15 dari 24 orang siswa yang memperoleh skor dibawah rata-rata. Terlihat pada gambar ditemukan bahwa siswa tidak menyebutkan berapa banyak bentuk jaring-jaring yang dapat dibuat dari sebuah kubus. Siswa langsung menggambarkan bentuk jaring-jaring kubus dan itupun hanya mampu menggambarkan 1-3 bentuk jaring-jaring kubus dengan bentuknya yang masih tergolong standar atau konvensional. Gambar yang dihasilkan Siswa tidak menunjukkan variasi bentuk yang menandakan kelancaran ide (*fluency*), dan juga tidak mencerminkan adanya keunikan atau pendekatan baru dalam menggambarkan bentuk jaring-jaring (*originality*).

Selain itu, pada gambar tersebut juga terlihat bahwa Siswa tidak memberikan keterangan atau penjelasan mengenai bagian alas dan tutup dari jaring-jaring tersebut, ini menunjukkan bahwa Siswa belum mampu mengekspresikan ide secara lengkap dan terstruktur. Tak hanya itu, terlihat bahwa Siswa masih belum mampu menggambarkan bentuk jaring-jaring dengan benar secara geometris, yang

di mana gambar yang dibuat belum menyerupai susunan kotak yang tepat. Temuan ini menunjukkan bahwa pada indikator *fluency*, Siswa belum mampu menghasilkan bentuk yang unik atau tidak umum dan cenderung mengikuti pola yang sudah diketahui. Di sisi lain, pada indikator *originality*, Siswa belum dapat menjawab soal dengan banyak variasi, sehingga ide yang dihasilkan sangat terbatas. Dengan kata lain, Siswa menunjukkan kekurangan dalam mengembangkan ide-ide yang mungkin secara kreatif dan secara mandiri. dengan demikian mengindikasikan bahwa kemampuan Siswa pada indikator *Fluency* dan *Originality* masih perlu untuk ditingkatkan.

2. Indikator yang diukur pada soal nomor kedua yaitu *Flexibility* (keluwesan).

Indikator ini mengindikasikan kemampuan Siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara. Dalam soal, Siswa diminta untuk membantu menentukan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tempat penampungan air yang Mempunyai volume tertentu, yaitu  $9.000 \text{ cm}^3$ . Permasalahan ini secara eksplisit memberikan ruang bagi Siswa untuk mencoba berbagai kombinasi ukuran yang mungkin, selama hasil akhirnya tetap memenuhi persamaan volume balok ( $p \times l \times t = 9.000$ ).

Adapun soalnya seperti berikut:

Pak Hendri akan membuat tempat penampungan air yang berbentuk balok dan jika diisi air volumenya  $9.000 \text{ cm}^3$ . Bantulah Pak Hendri untuk menentukan panjang, lebar, dan tinggi tempat penampungan tersebut minimal 3 kemungkinan yang sesuai dengan volume tersebut!

Berikut adalah salah satu jawaban Siswa pada soal no 2

$$\begin{aligned}
 V &= P \times L \times L \quad \rightarrow \text{seharusnya } t \\
 &= 60 \times 15 \times 10 \\
 &= \cancel{15} \times 900 \times 10 \\
 &= 9.000 \quad \rightarrow \text{berikan satuannya} \\
 &\quad \text{beri contoh lain tidak hanya 1 (satu jawaban)}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 2 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal No 2

Pada Gambar 1.2 adalah salah satu jawaban 17 dari 24 orang siswa yang memperoleh skor dibawah rata-rata. Terlihat pada gambar bahwa Siswa tersebut hanya memberikan satu kombinasi ukuran balok tertentu tanpa mencoba ukuran lain. Terlihat juga bahwa Siswa tidak menyertakan satuan pengukuran dan tidak menuliskan rumus volume secara tepat. Hal ini menunjukkan bahwa Siswa berpikir secara kaku dan hanya mencari satu penyelesaian, tanpa mencoba mencari alternatif penyelesaian lain. dengan kata lain, Siswa belum mampu menyelesaikan masalah Matematika dengan pendekatan lain atau strategi penyelesaian yang lain. Oleh karena itu, kemampuan Siswa dalam mengukur *flexibility* masih perlu ditingkatkan.

3. Indikator yang diukur pada soal nomor ketiga yaitu *Elaboration* (penguraian) dan *Originality* (keaslian).

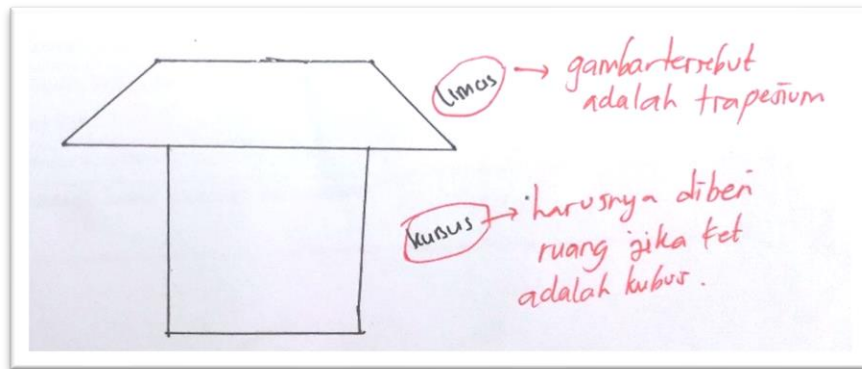
Indikator *elaboration* mengacu pada kemampuan Siswa dalam menjelaskan, merinci, dan mengembangkan ide-ide yang dikemukakan secara sistematis dan logis. Di sisi lain, *originality* menekankan pada ide atau pendekatan unik yang tidak digunakan oleh kebanyakan orang. Siswa diminta untuk membayangkan dan merancang sebuah rumah mini dengan menggunakan bangun ruang sisi datar, menjelaskan mengapa Siswa memilih bangun ruang tersebut, dan menggambar sketsa rumah tersebut. Soal ini memberikan banyak ruang untuk kreativitas Siswa, baik dalam memilih bentuk bangunan yang digunakan (seperti kubus, balok, limas, prisma), maupun dalam menyusun struktur bangunan yang logis dan menarik.

Adapun soalnya seperti berikut:



Bayangkan kamu sedang merancang sebuah rumah mini menggunakan bangun ruang sisi datar. Bangun ruang apa saja yang akan kamu gunakan untuk membangun rumah tersebut? Jelaskan pilihanmu dan buatlah gambar sketsa sederhana dari rancangan rumah mini yang kamu bayangkan!

Berikut adalah salah satu jawaban Siswa pada soal no 3



Gambar 1. 3 Salah Satu Jawaban Siswa Pada Soal No 3

Gambar 1.3 adalah salah satu jawaban 20 dari 24 orang siswa yang memperoleh skor dibawah rata-rata.. Terlihat pada gambar ditemukan bahwa Siswa tidak dapat memberikan penjelasan yang jelas dan runtut tentang pilihan bangun ruang yang digunakan. terlihat pada gambar bahwa Siswa menggambarkan bentuk bangun datar trapesium, tetapi Siswa menulis keterangan bahwa gambar tersebut adalah limas. Ini menunjukkan bahwa terdapat kekeliruan konseptual dalam pemahaman Siswa.selanjutnya, Siswa juga tidak dapat menjelaskan secara rinci bagaimana struktur ini digunakan untuk merancang rumah mini dan mengapa struktur ini dipilih. Ini menunjukkan bahwa ide yang disampaikan masih sederhana dan belum dikembangkan secara mendalam dalam hal pembuatan.

Dalam hal originalitas, jawaban Siswa tidak menunjukkan bahwa rancangan rumah Siswa berbeda dari model konvensional. Terlihat pada gambar 2 Siswa tidak mampu membuat rancangan bangun ruang yang baru, menarik, dan tidak lazim. Siswa hanya menggambar rumah bentuk dasar tanpa membuat kombinasi bangun ruang baru atau menambah elemen-elemen khas rumah. Salah satu kemungkinan sebabnya bisa jadi karena Siswa belum dapat membedakan antara bangun datar dan bangun ruang. Akibatnya, kreativitas Siswa menjadi terbatas untuk dapat

menguraikan idenya.maka dari itu,hal ini menunjukkan bahwa kemampuan Siswa pada indikator *Elaboration* (penguraian) dan *Originality* (keaslian) masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa masih perlu ditingkatkan. hal ini sejalan seperti yang dinyatakan oleh Astutik dan Prahmana (2019) bahwa banyak Siswa mengalami masalah saat mencoba mengembangkan ide-ide matematis secara orisinal, fleksibel, dan terperinci, terutama ketika berhadapan dengan persoalan nonrutin. Sejalan dengan itu, (Wulandari et al., 2021) juga mengidentifikasi bahwa keterbatasan ide dan kurangnya keberanian Siswa untuk mencoba strategi baru menjadi salah satu penyebab utama kurangnya tingkat berpikir kreatif matematis. Dengan demikian, bisa diperkirakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kreatif Siswa disebabkan oleh kurangnya rasa percaya diri. Proses berpikir kreatif dalam Matematika mempengaruhi kemampuan Siswa untuk mengatur konsep kepercayaan diri (Dalilan & Sofyan, 2022). penelitian Kharisudin (2022), menunjukkan bahwa semua aspek berpikir kreatif matematis lebih dominan dilatih untuk muncul kepercayaan diri Siswa. Oleh karena itu, perlu untuk sangat memperhatikan kemampuan berpikir kreatif dan *Self-confidence* (kepercayaan diri).

kemampuan berpikir kreatif, *Self-confidence* (kepercayaan diri) menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran Matematika, Siswa dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung lebih berani untuk mengemukakan pendapat, bertanya, dan mencoba menyelesaikan soal meskipun tidak yakin akan kebenarannya. Siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar, lebih gigih dalam menghadapi kesulitan, dan tidak mudah menyerah. Sebaliknya, Siswa yang kurang percaya diri cenderung pasif, tidak mau mencoba, dan takut melakukan kesalahan, dan akhirnya menghambat proses belajar (Salsabila et al., 2023) . Kondisi tersebut tentu memperlambat pengembangan kemampuan berpikir kreatif mate karena ekspresi ide yang kreatif tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitif, namun juga dipengaruhi oleh kesiapan mental dan rasa percaya diri dalam mengutarakan gagasan (Nugroho, 2022). Oleh karena itu, peningkatan kemampuan berpikir



kreatif matematis Siswa tidak hanya dapat dicapai melalui pendekatan kognitif akan tetapi juga aspek afektif seperti *Self-confidence* (kepercayaan diri) harus ditambahkan untuk memberi Siswa kemampuan dalam menyampaikan ide-ide secara bebas, berani, dan inovatif dalam pembelajaran Matematika.

*Self-confidence* (kepercayaan diri) sangat penting untuk mendorong Siswa untuk mencoba hal baru, mengemukakan gagasan, dan menggunakan metode baru untuk menyelesaikan masalah (Putri & Kartowagiran, 2021). Namun, keadaan ideal tersebut masih jauh dari kenyataan di lapangan dimana sejumlah penelitian memperlihatkan bahwa sebagian besar Siswa tidak percaya diri dalam belajar Matematika. penelitian yang dilakukan oleh Jaenudin (2023) menemukan bahwa 68% Siswa SMP di salah satu sekolah di Bandung merasa tidak percaya diri saat mengikuti kelas Matematika, terutama ketika Siswa diminta untuk mengemukakan pendapat atau menjawab soal di depan kelas. Selain itu, Pratiwi dan Yulianti (2020) menemukan bahwa hanya 22 persen Siswa yang mengikuti pembelajaran Matematika berbasis masalah Mempunyai keyakinan diri tinggi, sementara sisanya merasa ragu dan tidak yakin dengan jawaban Siswa sendiri. Menurut Rahmah (2023), Siswa sering menghindari ujian terbuka karena takut salah yang akhirnya membuat Siswa menjadi lebih suka diam atau siswa memilih menyalin jawaban teman. Berdasarkan berbagai hasil, dapat disimpulkan bahwa keyakinan diri yang rendah menjadi hambatan besar dalam pembelajaran Matematika. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan *self-confidence* merupakan langkah penting dalam membantu Siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berkaitan dengan kesinambungan dari temuan berbagai penelitian sebelumnya mengenai rendahnya *Self-confidence* Siswa dalam pembelajaran Matematika, peneliti juga melakukan studi pendahuluan untuk melihat kondisi nyata di sekolah yang sama dengan ketika mengukur kemampuan berpikir kreatif. Studi pendahuluan ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri 2 berlokasi di Kota Bandung dengan melibatkan 24 Siswa pada kelas IX. Pada angket *Self-confidence* terdapat beberapa indikator yang diukur diantaranya percaya pada kemampuan diri, berani mengemukakan pendapat, menerima kegagalan sebagai proses belajar, bersikap tegas dan konsisten, dan berani mengambil risiko terukur (Sander &

Sanders, 2009) .dan data hasil angket *Self-confidence* menunjukkan bahwa pada indikator keyakinan pada kemampuan diri masi tergolong rendah, beberapa Siswa masih meragukan kemampuan mereka untuk menyelesaikan soal Matematika secara independen. selanjutnya pada indikator untuk berani mengemukakan pendapat juga tergolong rendah, menunjukkan bahwa Siswa cenderung pasif dan enggan menyampaikan ide atau jawaban di kelas. Indikator menganggap kegagalan sebagai proses belajar yang belum maksimal, terlihat dari perilaku beberapa Siswa yang cepat putus asa ketika jawaban yang mereka berikan tidak tepat. Di sisi lain, indikator yang menunjukkan ketegasan dan konsistensi mengindikasikan bahwa sebagian Siswa belum mampu mempertahankan strategi penyelesaian yang telah ditentukan ketika menghadapi tekanan atau keraguan. Indikator untuk pengambilan risiko terukur masih rendah, terlihat dari minimnya keberanian untuk mencoba strategi baru dalam menyelesaikan masalah Matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestari dan Rahmawati (2022) yang menemukan hal sama bahwa Siswa dengan tingkat kepercayaan diri rendah cenderung pasif, jarang bertanya, dan takut melakukan kesalahan, bahkan ketika Siswa memahami materi. Oleh karena itu, kurangnya *Self-confidence* (kepercayaan diri) menjadi salah satu masalah penting yang harus segera diselesaikan dalam pembelajaran Matematika.

Kurangnya tingkat *Self-confidence* Siswa dalam pembelajaran Matematika sebagaimana ditemukan dalam studi pendahuluan, tidak terlepas dari model pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Berdasarkan hasil dari wawancara, guru menyatakan bahwa pada pembelajaran Matematika guru masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional Siswa tidak terbiasa bertanya, berbicara, atau mengungkapkan ide secara bebas karena pembelajaran sebelumnya lebih banyak berfokus pada ceramah, rumus, dan latihan soal secara langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani dan Wahyuni (2021), yang menemukan bahwa sebagian besar guru Matematika di SMP masih menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran konvensional membuat Siswa menjadi pasif dan enggan mengambil risiko dalam menjawab soal, karena takut salah atau berbeda pendapat (Jaenudin, 2023). Maka dari itu, pola pembelajaran konvensional yang masih

dominan menjadi salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan *Self-confidence* (kepercayaan diri) Siswa dalam Matematika.

Salah satu gambaran pendekatan konvensional adalah kurangnya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Sedangkan, teknologi dapat membantu Siswa melihat konsep abstrak dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani dan Wahyuni (2021), sebagian besar guru Matematika di SMP belum memanfaatkan teknologi pembelajaran dengan baik. Hambatan utama termasuk pelatihan yang terbatas, fasilitas yang tidak memadai, dan literasi digital yang rendah. Wawancara dengan guru Matematika kelas IX di SMP Negeri tempat dilakukannya studi pendahuluan tersebut juga menunjukkan hal ini. Guru tersebut mengatakan bahwa teknologi seperti proyektor dan video memang digunakan untuk pembelajaran, tetapi hanya sesekali. Oleh karena itu, salah satu hambatan utama yang harus diatasi dalam upaya meningkatkan pembelajaran Matematika di sekolah adalah kurangnya penggunaan teknologi.

Alternatif solusi dari berbagai permasalahan yang telah dikemukakan adalah dengan penerapan model pembelajaran *Jucama* (Pengajuan dan Pemecahan Masalah). Model ini menggabungkan pendekatan *problem posing* dan *problem solving*, yang di mana Siswa diajak untuk mengajukan masalah berdasarkan situasi kontekstual, dan kemudian mencari solusi dari masalah tersebut. Menurut Isnani et al. (2020), metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kreatif Siswa karena dapat mendorong Siswa untuk berpikir secara divergen, dan mempertimbangkan berbagai pilihan solusi.

Model pembelajaran *Jucama* (Pengajuan dan Pemecahan Masalah) berfokus pada mendorong Siswa untuk mengajukan, memecahkan, dan mempresentasikan masalah (Wulandari, 2017:45). Di tahap awal, Siswa diminta untuk merumuskan masalah yang berkaitan dengan materi untuk melatih kemampuan mereka dalam mengidentifikasi masalah secara independen (Hidayat & Sari, 2018:52). Di tahap selanjutnya, Siswa mencari alternatif solusi melalui diskusi kelompok atau kerja individu guna mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Prasetyo & Kurniawan, 2020:74). Tahap akhir dilakukan dengan

mempresentasikan solusi kepada kelas dan menerima umpan balik untuk memperkuat pemahaman konsep (Rohimah & Fauzan, 2021: 39). Melalui langkah-langkah tersebut, Model Pembelajaran *Jucama* mendorong Siswa untuk lebih terlibat, berpikir tingkat tinggi, dan percaya diri dalam mengekspresikan ide (Karim & Normaya, 2015).

Guna lebih mengoptimalkan penerapan model *Jucama* pada proses pembelajarannya akan diintegrasikan dengan media *Tinkercad*. Model pembelajaran *Jucama* menekankan aktivitas mengajukan, menyelesaikan, dan mempresentasikan masalah, yang mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dan terarah dalam proses berpikir tingkat tinggi (Mahmudi dkk., 2022). penggunaan media digital seperti *Tinkercad* dapat membantu siswa membuat konsep dan meningkatkan kreativitas matematis dengan memvisualisasikan objek geometri dalam bentuk simulasi 3D yang lebih konkret (Nabila dkk., 2025). media *Tinkercad* dipilih sebagai alat pembelajaran karena kemampuan untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek. media *Tinkercad* merupakan aplikasi desain 3D berbasis web, dapat digunakan untuk membantu Siswa melihat konsep Matematika secara lebih jelas dan menarik. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan meningkatkan kepercayaan diri Siswa dalam menyampaikan idenya (Krishnan & Eng, 2024). Melalui penerapan *Tinkercad*, Siswa dapat berpikir secara konstruktif dan kreatif saat merancang, memodifikasi, dan menyelesaikan proyek desain yang berkaitan dengan materi pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan *Self-confidence* (kepercayaan diri) karena merasa mempunyai kendali terhadap proses belajar.

Sebaliknya, media berbasis teknologi seperti *Tinkercad* Mempunyai kemampuan untuk meningkatkan efektivitas model *Jucama* karena Siswa dapat mengubah konsep Matematika yang abstrak menjadi gambar yang dapat dimanipulasi dan realistis (Ramadhani et al., 2021). *Tinkercad* memungkinkan Siswa membuat objek 3D dalam bangun ruang, yang memungkinkan Siswa mempelajari dan memahami bentuk, ukuran, dan hubungan spasial secara langsung (Rizaldi & Arsyad, 2023). Hal ini mendukung pembelajaran berbasis proyek, yang

mendorong kreativitas dan meningkatkan rasa percaya diri Siswa melalui keterlibatan Siswa dalam proses belajar (Putri & Hidayat, 2023). Dengan demikian, mengintegrasikan antara model *Jucama* dengan media *Tinkercad* sangat mungkin untuk meningkatkan kemampuan kreatif Siswa dan meningkatkan *Self-confidence* (kepercayaan diri) Siswa dalam pembelajaran Matematika.

Setiap tahapan pembelajaran model pembelajaran *Jucama* hanya berpengaruh setelah aktivitas dilakukan (Karim & Normaya, 2015 : 45). Selain itu, penelitian afektif menunjukkan bahwa desain *post-test-only* sering digunakan dalam mengukur sikap atau *self-confidence* (kepercayaan diri). Ini memberikan dampak intervensi lebih akurat pada pengukuran akhir sehingga pengukuran afektif pada akhir pembelajaran dianggap lebih autentik dan relevan (Creswell, 2012: 310). Oleh karena itu, Karakteristik awal kelompok eksperimen dan kontrol sama, sehingga perbedaan *self-confidence* pada akhir pembelajaran dapat dikaitkan dengan dampak intervensi yang diberikan.

Meskipun sudah banyak penelitian yang meneliti pengaruh model *Jucama* terhadap kemampuan berpikir kreatif, dan efektivitas *Tinkercad* dalam meningkatkan keterlibatan Siswa, namun belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan keduanya dalam konteks pembelajaran Matematika tingkat SMP (Syamsuddin et al., 2023). Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada tingkat SMA atau mahasiswa, atau hanya menguji satu variabel kemampuan berpikir kreatif saja tanpa melihat hubungan dengan *Self-confidence* (Yuliana & Suryadi, 2022). Padahal dijenjang SMP, penguatan konsep dasar dan karakter belajar Siswa sangat penting untuk membangun kebiasaan berpikir fleksibel dan sikap percaya diri sejak awal (Latifah & Handayani, 2021). Akibatnya, penelitian ini sangat penting dilaksanakan karena tidak hanya akan menjawab kebutuhan akan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan karakteristik generasi digital, tetapi juga akan memberikan kontribusi terhadap strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keberanian Siswa untuk menghadapi kesulitan belajar Matematika (Trilling & Fadel, 2009). Hasilnya adalah bahwa penelitian yang menggabungkan model *Jucama* dan media *Tinkercad* dalam pembelajaran Matematika di SMP masih

jarang dilakukan sehingga sangat relevan dan dibutuhkan sebagai solusi alternatif untuk masalah kurangnya kemampuan berpikir kreatif dan *Self-confidence* (kepercayaan diri) Siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang masalah yang terjadi dengan judul

**”Penerapan Model Pembelajaran *Jucama* Berbantuan *Tinkercad* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan *Self-confidence* Siswa”.**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti merumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvensional?
3. Bagaimana *Self-confidence* Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dibuat untuk itu tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* lebih baik daripada Siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvensional?
3. Untuk mengetahui *Self-confidence* Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*.



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

Penelitian ini Mempunyai manfaat penting dalam konteks teoritis dan praktis.

Berikut di antaranya:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keterlaksanaan proses pembelajaran yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*, mengidentifikasi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* dan pembelajaran konvensional, mengidentifikasi *Self-confidence* Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*, dan harapannya penelitian ini dapat memberikan manfaat teoritis di lingkungan kependidikan.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi Siswa, diharapkan dapat memberikan pengalaman baru dalam belajar Matematika.
- b. Bagi Guru, diharapkan model pembelajaran Matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* dapat menjadi opsi lain dalam melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dikelas, sehingga ditemukan metode cocok yang diterapkan berdasarkan pada pentingnya menciptakan efektifitas dalam pembelajaran.
- c. Bagi Peneliti, diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian selanjutnya yang membahas lebih mendalam terkait penerapan model Pembelajaran *Jucama*, Aplikasi *Tinkercad*, Kemampuan berpikir kreatif matematis, dan *Self-confidence*.

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

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti maka penelitian ini akan difokuskan pada:

1. Subjek Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Cileunyi semester ganjil pada tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 11 kelas.

2. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas IX.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan Bangun Ruang sisi datar pada semester ganjil di kelas IX.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran Matematika di masa kini. Kemampuan ini mencakup kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterincian (*elaboration*) (Munandar, 2009). Akan tetapi, hasil studi pendahuluan memperlihatkan bahwa Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun ide, mengembangkan alternatif penyelesaian, dan berpikir secara orisinal dalam menyelesaikan permasalahan Matematika (Kadir et al., 2022).

Disamping itu juga *Self-confidence* (kepercayaan diri) Siswa dalam belajar Matematika juga masih perlu untuk ditingkatkan. Siswa memperlihatkan keraguan akan kemampuannya sendiri, enggan mencoba solusi baru, dan kurang percaya diri saat menghadapi soal Matematika atau tugas Matematika yang menantang (Dalilan & Sofyan, 2022). Kondisi ini menghambat pengembangan potensi berpikir kreatif matematis Siswa secara optimal.

Guna menanggulangi kedua permasalahan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif dan mendukung pengembangan kemampuan Siswa secara aktif. Salah satu pendekatan yang relevan adalah model pembelajaran *Jucama* (Pengajuan dan Pemecahan Masalah). Model ini mendorong Siswa untuk aktif mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi solusi, dan merefleksikan proses berpikirnya sendiri. Oleh karena itu, model pembelajaran *Jucama* memberikan ruang bagi Siswa untuk berlatih berpikir kreatif matematis dan membangun *Self-confidence* Siswa dalam menyelesaikan masalah.

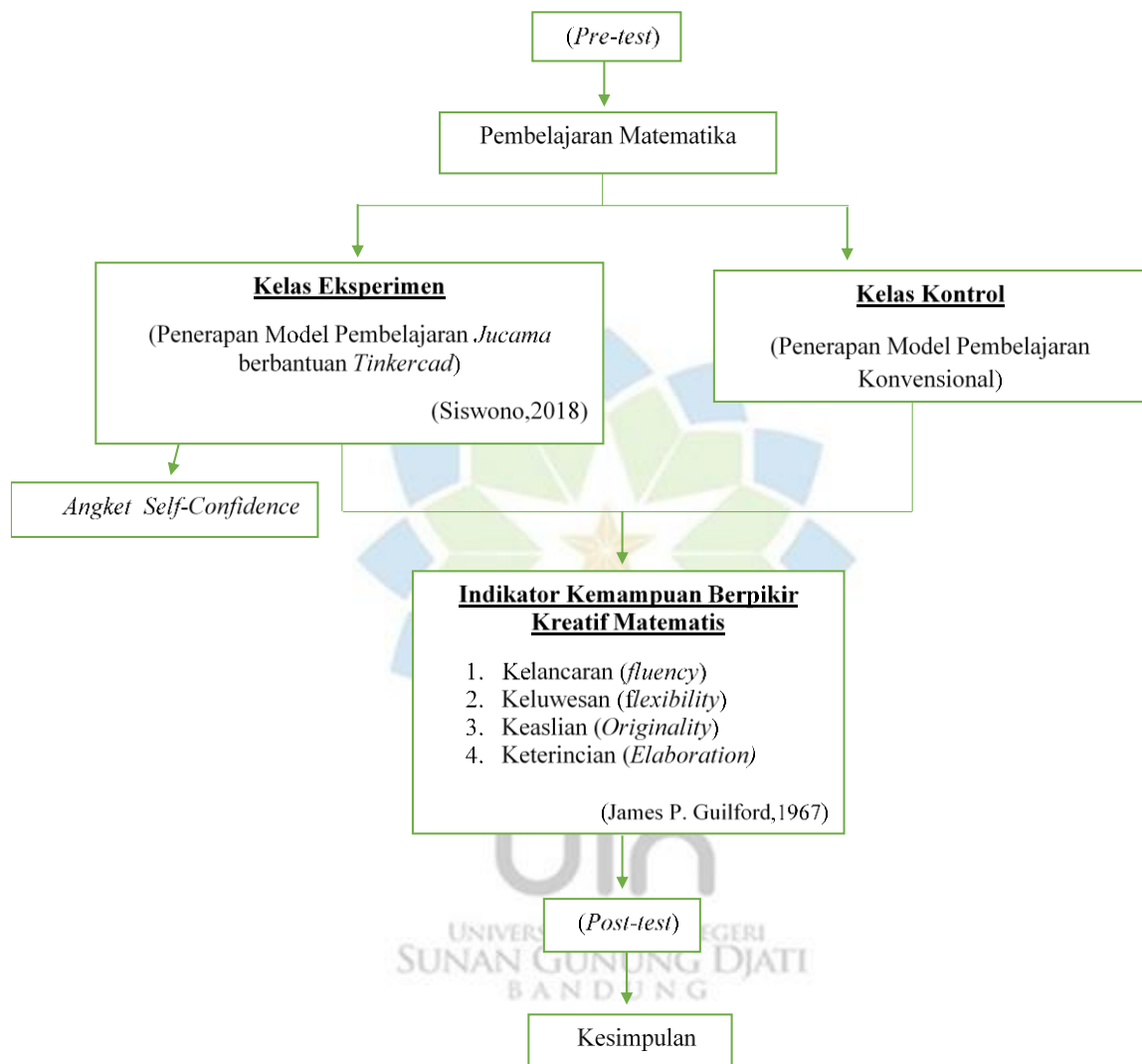
*Tinkercad* merupakan aplikasi desain 3D yang memungkinkan Siswa melihat dan mengubah objek geometri secara digital sehingga dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan konkret. Penggunaan *Tinkercad* sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman, yang didasarkan pada teori konstruktivisme Piaget (1973) dan Vygotsky (1978).

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen. Terdapat dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*, dan kelompok lainnya adalah kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Indikator seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterincian (*Elaboration*), digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis. *Self-confidence* Siswa dinilai berdasarkan Percaya pada kemampuan sendiri, Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, Mempunyai rasa positif terhadap diri sendiri, dan Berani mengemukakan pendapat. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan pada kedua kelompok untuk mengukur pengaruh dari perlakuan yang diberikan tersebut.

Hasil yang diharapkan adalah kelompok eksperimen Mempunyai *Self-confidence* yang lebih besar dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dibandingkan dengan kelompok kontrol. Diharapkan hasil penelitian ini akan menunjukkan bahwa model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* lebih baik dalam menangani masalah kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-confidence* Siswa yang rendah.

Berdasarkan uraian diatas, adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini digambarkan pada gambar sebagai berikut:





Gambar 1. 4 Kerangka Penelitian

## G. Hipotesis

Berikut ini adalah rumusan hipotesis penelitian yang dibuat dari rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya.

### 1. Hipotesis untuk Rumusan Masalah Ke-2

Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan

*Tinkercad* lebih baik daripada Siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvesional?

Adapun rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* tidak lebih baik daripada Siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvesional.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad* lebih baik daripada Siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvesional.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \text{ Atau } H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Jucama* berbantuan *Tinkercad*.

$\mu_2$  : Rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa yang pembelajarannya menerapkan Pembelajaran Konvesional.

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Peneliti menggunakan beberapa referensi untuk mendukung penelitian ini. Referensi ini termasuk penelitian sebelumnya, seperti:

1. Hasil penelitian dari (Azizah, 2024) Menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Jucama* secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa. terlihat dari hasil skor pada kelas eksperimen meningkat daripada kelas control. Salah satu kesamaan dengan penelitian ini adalah bahwa keduanya berfokus pada penggunaan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Namun,

perbedaan utamanya terletak pada konteks pembelajaran dan pendekatan yang digunakan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Jucama* dengan bantuan *Tinkercad* dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa dan meningkatkan *Self-confidence*. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baru untuk pengembangan pembelajaran inovatif berbasis teknologi sekaligus mengintegrasikan aspek afektif Siswa, seperti *self confidence* ke dalam proses belajar.

2. Hasil Penelitian dari (Nurrahman, 2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Jucama* meningkatkan keterlibatan Siswa dalam belajar dan pemahaman matematis. Siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses berpikir kritis dan membuat strategi pemecahan masalah. Kesamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran *Jucama* sebagai strategi pembelajaran utama dan fokus pada penguatan aspek afektif dan kognitif Siswa. Keduanya menekankan betapa pentingnya menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah yang kontekstual dan melibatkan siswa secara aktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Perbedaannya terletak pada fokus yang diukurnya yakni pemahaman dan disposisi matematis. Sedangkan, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-confidence*. oleh karena itu kontribusi penelitian ini adalah memperluas penerapan model pembelajaran *Jucama* ke dalam pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa dan meningkatkan *Self-confidence* Siswa
3. Hasil Penelitian dari (Evendi, 2022) Menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif mahasiswa yang menggunakan model pemecahan masalah dalam pembelajaran Matematika, terutama peningkatan dalam hal *fluency*, *fleksibility*, dan *elaboration*. Kesamaan kedua penelitian ini terletak pada fokus peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui pendekatan pemecahan masalah perbedaannya terletak pada sasarannya yakni tingkat perguruan tinggi sedangkan penelitian ini sasarannya adalah tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Oleh karena itu kontribusi penelitian ini adalah menggabungkan model pembelajaran



inovatif dengan teknologi serta memperluas konteks penerapan berpikir kreatif matematis di jenjang pendidikan menengah.

4. Hasil penelitian dari (Herawati et al., 2019) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara keyakinan diri Siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis. kesamaannya terletak pada fokus keduanya yang sama-sama meneliti kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-confidence* perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan Oleh karena itu kontribusi penelitian ini adalah memberikan kontribusi tambahan melalui pengalaman praktis dalam meningkatkan dua aspek yakni kognitif dan afektif serta memberikan inovasi metode pembelajaran berbasis teknologi.
5. Hasil Penelitian dari (D. N. Sari et al., 2024) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Jucama* dengan bantuan MMS mempunyai keunggulan yang signifikan, seperti yang ditunjukkan oleh hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis Siswa yang lebih baik ketika diterapkan. dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *Jucama* tanpa bantuan MMS dan model pembelajaran ekspositori. kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran dan keterkaitan dengan *Self-confidence*. perbedaannya terletak pada fokus kemampuan dan media yang digunakan . Oleh karena itu kontribusi penelitian ini adalah pengembangan pembelajaran berbasis teknologi interaktif yang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-confidence* Siswa melalui pendekatan pembelajaran aktif dan berbasis masalah.