

BAB I PENDAHULUAN.

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa. Matematika sebagai alat pendalaman dan penyelesaian masalah (*problem solving*). Hal ini jelas dapat diamati dari sajian soal-soal dalam buku paket matematika banyak memuat soal dalam bentuk uraian. Dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Indriana & Maryati, (2021) pemecahan masalah merupakan inti dari belajar matematika. Oleh sebab itu, sangat diperlukan penguasaan yang mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ini, karena untuk menyelesaikan soal matematika diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya menuntut siswa menyelesaikan masalah secara langsung menggunakan rumus, tetapi juga mendorong kemampuan menyederhanakan masalah, memodelkan, menemukan konsep melalui pemodelan, dan menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks (Mangelep & Kaunang, 2018). Menurut Sriwahyuni & Maryati, (2022) kemampuan pemecahan masalah merupakan proses pembelajaran yang membangkitkan siswa agar berperan aktif sehingga mampu menerima, merespons, dan mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih jauh dari yang diharapkan dan masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dayani & Hasanuddin, (2020) dengan temuan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah, khususnya di SMP Negeri 4 Padang Bolang. Hal ini sesuai dengan hasil observasi awal peneliti terhadap siswa SMP Negeri 4 Padang Bolang. Soal tersebut diberikan kepada 32 siswa, 10 orang (31,25%) diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 16 orang (50%) menjawab dengan jawaban yang salah dan 6 orang (18,75%) yang menjawab benar.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap

konsep-konsep yang terdapat dalam matematika. Hal ini disebabkan karena siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk melakukan proses pemecahan masalah matematis. Selain itu, pembelajaran matematika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dimengerti oleh sebagian besar peserta didik, sehingga membuat prestasi belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika tidak sesuai yang diharapkan (Nisa dkk., 2021). Sehingga dalam proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah akan lebih dikuasai siswa jika diberikan model pembelajaran yang sesuai.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemandirian belajar merupakan faktor penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran matematika. Menurut Sugiyono & Budiarto (2020), kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur, mengontrol, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Kemandirian belajar mencakup perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil belajar. Dalam pembelajaran matematika, kemandirian belajar mendorong siswa untuk memahami konsep secara mandiri, menyelesaikan soal, dan menemukan solusi tanpa terlalu bergantung pada bantuan guru.

Menurut Yulianti & Kurniawan (2022), siswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematis karena mampu memahami masalah, menyusun strategi, dan mengevaluasi solusi dengan lebih efektif. Kemandirian belajar dapat ditingkatkan melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Posing*.

Menurut Amris & Desyandri, (2021) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu kegiatan belajar mengajar yang menuntut untuk peserta didik memikirkan masalah nyata yang dipecahkan. Selama siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah, guru berperan sebagai tutor yang akan membantu mereka mendefinisikan apa yang mereka tidak tahu dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memahami dan atau memecahkan masalah. Pemecahan masalah matematis melalui model *Problem Based Learning* (PBL) penting diterapkan karena PBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dengan cara mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah nyata. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir

kritis dan kreatif yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks di kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryani dkk. (2020), penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan cara yang lebih terstruktur, yaitu 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana penyelesaian, 3) melaksanakan penyelesaian, dan 4) mengecek kembali jawaban.

Selain itu, PBL memungkinkan siswa untuk bekerja dalam kelompok, yang meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi mereka. Dalam lingkungan yang kolaboratif, siswa tidak hanya belajar untuk menyelesaikan masalah secara individu tetapi juga berbagi pemahaman dan strategi pemecahan masalah dengan teman-teman mereka. Penelitian oleh Nisa dkk. (2021) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis masalah seperti PBL dapat memotivasi siswa untuk berpikir lebih mendalam dan mengembangkan sikap kemandirian dalam belajar.

Model PBL juga relevan dengan kebutuhan pendidikan masa kini yang mengutamakan pengembangan keterampilan abad 21, seperti pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis. Menurut Sugiyo & Budiarto (2020), PBL adalah metode yang efektif dalam membekali siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan dunia nyata. Oleh karena itu, penerapan PBL dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi masalah yang lebih kompleks di luar ruang kelas.

Selain model pembelajaran *Problem Based Learning*, terdapat juga model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas berpikir siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu model pembelajaran *Problem Posing*. *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana (Arianti dkk., 2019). Sejalan dengan pendapat Istiqomah & Indarini, (2021) *Problem Posing* merupakan suatu model pembelajaran yang mewajibkan peserta didik untuk belajar dengan cara pengajuan soal dan pengerjaan soal yang dikerjakan secara mandiri tanpa bantuan dari guru.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawana & Taufina, (2020) dalam penelitiannya diharapkan pembelajaran dengan model *Problem*

Posing dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga siswa tidak akan bosan dan lebih tanggap. Adapun 5 sintaks *Problem Posing* menurut Sasmita & Harjono, (2021) yaitu guru memberikan materi, memberikan pelatihan soal, mengajukan atau membuat soal, mengerjakan soal secara acak, dan memberikan tugas secara individu untuk dikerjakan dirumah.

Model *Problem Posing* tidak hanya berfokus pada pemecahan masalah siswa, tetapi juga merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif guru dalam memberikan pertanyaan yang memfasilitasi pemahaman siswa. Dalam konteks ini, guru berperan aktif dalam mengarahkan siswa untuk mengajukan dan merumuskan masalah mereka sendiri, serta mendorong mereka untuk berpikir lebih dalam tentang konsep matematika yang sedang dipelajari. Model ini berbeda dari pendekatan tradisional, di mana siswa hanya diberikan soal untuk diselesaikan tanpa mempertanyakan proses atau konsep di balik soal tersebut. Dengan memberi siswa kesempatan untuk merumuskan soal mereka sendiri, guru membimbing mereka untuk berpikir kritis dan reflektif tentang materi, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang relevan dalam pemecahan masalah matematis. Sebagai hasilnya, *Problem Posing* tidak hanya melatih siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih memahami dasar dan aplikasinya dalam kehidupan nyata (Arianti dkk., 2019).

Pendekatan *Problem Posing* juga memberikan peran penting bagi guru untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih konstruktif. Guru tidak hanya berperan sebagai pemberi soal, tetapi sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam merumuskan masalah dengan cara yang lebih terbuka dan kreatif. Seperti yang dijelaskan oleh Istiqomah & Indarini (2021), guru dalam model ini akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir tentang konsep matematika dari berbagai sudut pandang. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar cara menyelesaikan masalah yang ada, tetapi juga mengembangkan keterampilan dalam mengidentifikasi masalah dan mencari solusi dengan pendekatan yang lebih sistematis. Hal ini penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih kompleks, di mana siswa

diajak untuk berpikir lebih kritis dan terstruktur dalam menghadapi masalah-masalah yang lebih menantang.

Selain itu, *Problem Posing* memotivasi guru untuk aktif memberikan tantangan yang dapat mendorong siswa berpikir lebih dalam. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan soal, guru juga memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi. Seperti yang diungkapkan oleh Irawana & Taufina (2020), model ini tidak hanya memperkuat kemampuan pemecahan masalah siswa, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar, karena mereka memiliki kontrol lebih terhadap proses pembelajaran mereka. Dengan pendekatan ini, guru berperan penting dalam membantu siswa menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks masalah yang lebih nyata, membuat mereka lebih siap untuk menghadapi berbagai tantangan matematis yang lebih kompleks (Sasmita & Harjono, 2021)

Selain model pembelajaran, salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian dalam keberhasilan model pembelajaran di kelas adalah pemilihan media pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk materi yang diajarkan, dan juga untuk menarik minat para siswa dalam belajar (Moto, 2019). Media pembelajaran merupakan salah satu perantara yang digunakan dalam proses pembelajaran yang mempunyai peran penting, dan juga bagian yang tidak bisa terpisah dari metode pengajaran. Melalui media inilah proses pentransferan ilmu bisa berjalan dengan baik, agar bisa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Salsabila dkk., 2020).

Ada berbagai macam media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran, terutama di era digital saat ini, diantaranya adalah *smartphone* atau *gadget*. Menurut Okra & Novera, (2019), media pembelajaran digital adalah segala bentuk fisik komunikasi berupa *software* yang dikembangkan, digunakan, dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran guna mencapai efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar. Media pembelajaran berbasis digital juga dapat membantu siswa memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman mereka tentang dunia, dan meningkatkan kemampuan kritis dan kreatif mereka. Salah satu *software* yang dapat dijadikan sebagai media

pembelajaran digital untuk mendukung model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* adalah *GeoGebra*.

GeoGebra merupakan salah satu *software* matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yang meliputi materi geometri, aljabar, dan kalkulus. *GeoGebra* berfungsi sebagai media pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa secara visual untuk memahami materi matematika yang bersifat abstrak (Simbolon, 2020). Sedangkan menurut Sylviani & Permana, (2019), *software GeoGebra* berfungsi sebagai media gambar yang dinamis sehingga siswa akan bermain dengan geseran titik-titik ataupun pengukuran ruas garis dan luasan. Penerapan *GeoGebra* memiliki dampak dalam peningkatan kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan komunikasi, pemahaman konsep, penalaran, pemecahan masalah, dan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika (Suciati dkk., 2022). Secara umum *software GeoGebra* akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan kedua model pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, peneliti melakukan suatu penelitian yang berjudul **Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa melalui Model *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* dengan Berbantuan *GeoGebra*.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti mengambil beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeoGebra*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeoGebra* ditinjau dari kemandirian belajar?

3. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeogGebra*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui:

1. Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeogGebra*.
2. Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeogGebra* ditinjau dari kemandirian belajar.
3. Kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model PBL dan *Problem Posing* dengan berbantuan *GeoGebra*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dalam bidang pendidikan terutama dalam pembelajaran matematika mengenai penggunaan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian ini juga digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan baru berkaitan dengan pendidikan terutama dalam bidang matematika. Selain itu, memberikan solusi terhadap pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah.

b. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi baru berkaitan dengan model pembelajaran PBL dan *Problem Posing*. Sehingga dapat

dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai terutama dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasil belajar siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah lebih meningkat dalam menyelesaikan permasalahan terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL dan *Problem Possing*. Selain itu, siswa juga diharapkan lebih menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar matematika.

d. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, dengan meningkatnya prestasi belajar matematika akan berpengaruh pada peningkatan mutu lulusan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan sesuai dengan tujuan penelitian serta tidak terlalu luas jangkauannya, peneliti membatasi permasalahan yang diteliti, diantaranya:

1. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Garut pada kelas VIII tahun pelajaran 2024-2025
2. Penelitian ini mengambil dua kelas sampel penelitian, yaitu kelas 8H sebagai kelas Ekperimen 1 dan kelas 8K sebagai kelas Eksperimen 2.
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem Beased Learning* (PBL) di kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Problem Possing* di kelas eksperimen II.
4. Penelitian ini dibatasi pada satu pokok bahasan yaitu Bangun Ruang Sisi Datar.