

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas kajian teori yang mendasari penelitian. Pada bagian ini dimulai dengan menguraikan tentang *Discovery Based Learning*, termasuk karakteristik dan langkah-langkah penerapannya dalam pembelajaran. Selanjutnya, dibahas peran teknologi, khususnya GeoGebra, sebagai media pembelajaran interaktif yang mendukung eksplorasi konsep matematika secara visual dan dinamis. Kemampuan spasial siswa juga menjadi fokus utama, dengan memaparkan definisi, indikator, serta relevansi dalam pembelajaran matematika.

A. *Discovery Based Learning* (DBL)

Model *discovery learning* pertama kali dikembangkan oleh Jerome Bruner, seorang ahli psikologi asal New York pada tahun 1915. Menurut Bruner, *discovery learning* sesuai dengan cara manusia secara aktif mencari pengetahuan, karena melibatkan proses aktif yang dapat menghasilkan pemahaman yang lebih bermakna. Bruner menyarankan agar siswa sebaiknya terlibat langsung dalam proses menemukan konsep dan prinsip melalui aktivitas eksploratif dan eksperimen, bukan hanya menerima informasi dari guru (Lero, 2020). Model *Discovery Based Learning* (DBL) atau pembelajaran penemuan adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menemukan konsep atau prinsip pembelajaran (Trisniwati et al., 2019). DBL diartikan sebagai model pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui kegiatan menemukan konsep atau prinsip secara mandiri dengan menggunakan kemampuan berpikirnya (Barus, 2023).

DBL dirancang untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, di mana siswa didorong menemukan dan menyelidiki sendiri, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih kuat dan dapat diingat dalam jangka waktu yang lama (Sartono, 2019). Melalui penerapan *discovery*, siswa juga dilatih untuk belajar berpikir secara analisis serta mampu mencoba menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara mandiri (Sartono,

2019). Dengan demikian, DBL dapat diartikan bahwa siswa terlibat aktif dalam mengejar pengetahuan yang sebelumnya tidak dimiliki, bukan melalui informasi melainkan melalui proses penemuan diri, dengan tujuan menyeluruh memfasilitasi siswa dalam perolehan pemahaman konseptual dan pengembangan keterampilan berpikir kritis dengan cara yang praktis.

Model DBL memiliki ciri-ciri antara lain: a) mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi dan memecahkan masalah guna membangun, menghubungkan, serta menyimpulkan pengetahuan; b) pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga siswa berperan aktif dalam proses belajar; dan c) adanya kegiatan yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Supanti, 2019).

Ada pun ciri-ciri *Discovery Based Learning* yaitu: a) Pembelajaran berorientasi pada pemecahan masalah, di mana siswa didorong untuk membangun pengetahuan dan keterampilan baru dengan mengaitkannya pada pengetahuan yang telah dimiliki, kemudian menarik kesimpulan dalam bentuk suatu konsep; b) Pembelajaran berpusat pada siswa, dengan peran guru sebagai pemberi motivasi agar siswa lebih aktif dalam mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuannya, serta memperoleh berbagai informasi yang selanjutnya dikonstruksi menjadi pengetahuan baru; c) Materi pembelajaran disusun untuk memuat informasi yang dapat merangsang siswa agar mencari dan menemukan pengetahuan secara mandiri; d) Guru berperan sebagai fasilitator atau komunikator yang mengelola kelas dan menyediakan sarana pembelajaran, sehingga siswa dapat mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya; e) Guru juga berperan sebagai pembimbing dengan menyediakan berbagai sumber belajar, mengarahkan proses pembelajaran, serta membantu siswa dalam menemukan dan membangun pengetahuan baru (Fazrin & Ainun, 2022).

Discovery Based Learning memiliki langkah-langkah dapat dijabarkan sebagai berikut: a) Guru menyajikan pertanyaan atau permasalahan, kemudian membimbing siswa untuk mengenali masalah tersebut. Masalah yang telah diidentifikasi dituliskan

di papan tulis, dan siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok; b) Siswa menyusun hipotesis melalui kegiatan curah pendapat, guru memberikan arahan agar hipotesis yang dibuat sesuai dengan permasalahan yang dibahas serta membantu menentukan hipotesis yang paling tepat untuk dikaji; c) Siswa merancang langkah-langkah penyelesaian masalah atau percobaan yang sesuai dengan hipotesis, guru membimbing siswa dalam menyusun urutan langkah pemecahan masalah secara sistematis; d) Siswa melakukan diskusi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, dengan guru berperan sebagai pembimbing selama proses diskusi berlangsung; e) Siswa mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh, dimana setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang telah dilakukan; f) Siswa bersama guru menyusun kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan analisis data yang telah dilakukan (Alfitr, 2020).

Sedangkan langkah-langkah lain dalam model *discovery based learning* antara lain: a) Pembelajaran diawali dengan adanya permasalahan yang akan diselesaikan, yang disampaikan dalam bentuk pernyataan atau pertanyaan; b) Permasalahan yang diberikan disesuaikan dengan tingkat atau kelas siswa agar sesuai dengan kemampuan mereka; c) Konsep atau prinsip yang diharapkan dapat ditemukan oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran dijelaskan dan dituliskan secara jelas; d) Guru menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan siswa untuk mendukung kegiatan pembelajaran; e) Guru mengarahkan siswa melalui diskusi awal sebelum siswa melakukan kegiatan; f) Siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model penemuan melalui proses penyelidikan atau eksperimen untuk menemukan konsep atau prinsip yang telah ditentukan; g) Guru membuat catatan selama proses pembelajaran, terutama terkait bagian-bagian yang sulit dipahami siswa serta faktor-faktor yang memengaruhi hasil kegiatan, termasuk ketika proses penemuan tidak berjalan sesuai dengan yang direncanakan (Roheni et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan mengenai sintaks *Discovery Based Learning*, langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut: a) menyajikan

permasalahan, b) membuat hipotesis, c) merancang percobaan, d) melakukan diskusi untuk mendapatkan informasi, dan e) membuat kesimpulan.

Beberapa kelebihan model *discovery based learning* antara lain: a) Penyampaian materi dilakukan melalui kegiatan dan pengalaman belajar secara langsung dan konkret, sehingga siswa lebih mudah memahami materi; b) Pembelajaran dengan model *discovery* bersifat lebih nyata dan bermakna karena siswa belajar menggunakan contoh-contoh yang ada di lingkungan sekitar serta langsung menerapkan kemampuan yang dimilikinya; c) Model pembelajaran *discovery* melatih siswa untuk menyelesaikan masalah, sehingga kemampuan berpikir siswa dapat berkembang; d) Penerapan pengetahuan tidak ditunda ke kegiatan lain, tetapi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung; e) Model *discovery* memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar karena kegiatan disesuaikan dengan minat dan kebutuhan siswa (Iwantoro et al., 2022).

Adapun kekurangan *Discovery Based Learning* sebagai berikut: a) Guru dapat mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, sehingga berpotensi terjadi kesalahpahaman antara guru dan siswa; b) Penerapan model ini membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya; c) Model *Discovery Based Learning* menuntut persiapan dan pekerjaan guru yang lebih banyak; d) Tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam melakukan proses penemuan secara mandiri; e) Model ini tidak dapat diterapkan pada semua materi pelajaran. Hal ini disebabkan karena pembelajaran *discovery* membutuhkan waktu lebih panjang, kemampuan berpikir rasional siswa yang berbeda-beda, adanya kecenderungan siswa menarik kesimpulan terlalu cepat, pengaruh kebiasaan belajar lama yang masih bersifat konvensional, serta keterbatasan sebagian siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model DBL (Rini & Desyandri, 2020).

B. *Software* GeoGebra

Software atau perangkat lunak dapat diartikan sebagai sekumpulan instruksi, program, atau data yang dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu pada komputer atau perangkat elektronik lainnya (Lubis, 2020). *Software* dalam arti yang lebih luas mengacu pada kumpulan data elektronik yang secara sistematis diatur dan disimpan dalam teknologi, data elektronik yang disimpan oleh teknologi terdiri dari program atau arahan yang dirancang untuk menjalankan perintah tertentu (Nuriani et al., 2022). *Software* memungkinkan pembelajaran menjadi lebih interaktif, baik melalui simulasi maupun aktivitas yang melibatkan siswa secara langsung (Sakti, 2023). Salah satu *software* pembelajaran khususnya dalam matematika yaitu GeoGebra, di mana ini dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret (Nuratifah et al., 2024).

GeoGebra merupakan *software* matematika dinamis yang dapat digunakan untuk membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri secara interaktif (Mahmudi, 2022). GeoGebra juga merupakan *software* matematika berbasis komputer untuk yang dapat digunakan di semua jenjang pendidikan (Rahmah & Yahfizham, 2024). Penggunaan *software* GeoGebra dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan eksplorasi terhadap berbagai konsep matematika (Khusna et al., 2024). GeoGebra bersifat *open-source*, sehingga dapat digunakan secara bebas tanpa biaya. Saat ini, *software* GeoGebra dapat diunduh dan digunakan dengan mudah pada smartphone, termasuk yang menggunakan platform Android atau iOS. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa fitur GeoGebra pada perangkat iOS atau Android tetap relatif kurang komprehensif ketika disandingkan dengan fungsi GeoGebra yang diinstal pada laptop atau komputer desktop.

Beberapa manfaat *software* GeoGebra dalam pembelajaran matematika yaitu:

- GeoGebra mampu membantu pembuatan gambar-gambar geometri secara cepat dan akurat, termasuk bentuk-bentuk geometri yang kompleks;
- Tersedianya fitur animasi dan manipulasi objek yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman visual dalam memahami konsep-konsep matematika;
- GeoGebra dapat digunakan sebagai

sarana umpan balik atau evaluasi untuk memastikan bahwa konstruksi geometri yang dibuat telah sesuai dan benar; d) Penggunaan GeoGebra memudahkan siswa dan guru dalam meneliti serta menunjukkan berbagai sifat yang dimiliki oleh suatu objek geometri (Kesumawati, 2020).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa GeoGebra memiliki peran yang penting sebagai media pembelajaran matematika. *Software* ini membantu mempermudah visualisasi berbagai permasalahan matematika, seperti menggambar bangun ruang, serta mendukung penyajian konsep-konsep matematika secara lebih jelas dan interaktif.

Tabel 2.1 menjelaskan langkah-langkah penggunaan *software* GeoGebra dalam pembelajaran materi kekongruenan segitiga.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Penggunaan *software* GeoGebra

Langkah-Langkah	Aktivitas Pembelajaran
Buka GeoGebra	Membuka <i>software</i> GeoGebra (baik versi online maupun offline). Pastikan tampilan yang digunakan adalah mode " <i>Geometry</i> " untuk mempermudah proses.
Gambar Segitiga Awal	Pilih alat " <i>Segment between Two Points</i> " (Segmen antara Dua Titik) di toolbar. Kemudian klik tiga titik di area kerja untuk membentuk segitiga (misalnya titik <i>A</i> , <i>B</i> , dan <i>C</i>). Lalu hubungkan ketiga titik tersebut menggunakan alat segmen sehingga terbentuk segitiga $\triangle ABC$
Tentukan Pusat Rotasi	Pilih alat " <i>Point</i> ". Selanjutnya klik di area kerja untuk menentukan titik pusat rotasi (misalnya titik <i>O</i>), di mana pusat rotasi dapat berada di dalam, di luar, atau pada segitiga.
Rotasi Segitiga	Pilih alat " <i>Rotate Object around Point by Angle</i> ". Lalu klik pada segitiga $\triangle ABC$, kemudian klik titik pusat rotasi <i>O</i> . Masukkan sudut rotasi sesuai keinginan. Terakhir, klik OK, dan GeoGebra akan menghasilkan segitiga hasil rotasi $\triangle A'B'C'$, yang kongruen dengan segitiga awal.
Verifikasi Kekongruen	Gunakan alat " <i>Distance or Length</i> " untuk mengukur sisi-sisi segitiga $\triangle ABC$ dan $\triangle A'B'C'$. Lalu pilih alat " <i>Angle</i> " untuk mengukur besar sudut pada kedua segitiga. Pastikan semua sisi dan sudut memiliki ukuran yang sama, yang menegaskan bahwa kedua segitiga adalah kongruen.

C. Kemampuan Spasial

Kemampuan merupakan kecakapan, kapasitas, dan kesanggupan yang dimiliki seseorang, yang berpengaruh terhadap potensi dirinya serta menunjukkan tingkat kapabilitas individu dalam melaksanakan atau menyelesaikan suatu tugas (Nurulita, 2022). Kemampuan mencakup aspek kognitif, fisik, emosional, dan sosial yang memungkinkan individu untuk memahami, beradaptasi, dan berkontribusi dalam lingkungan sekitarnya (Addzaky, 2024). Dalam konteks pembelajaran, kemampuan menjadi indikator penting yang mencerminkan sejauh mana seseorang dapat menguasai suatu konsep atau keterampilan tertentu (Idrus, 2019). Salah satu kemampuan yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan spasial.

Kemampuan spasial merupakan kecakapan dalam memahami dan mengelola informasi tentang ruang dan hubungan antar objek yang terletak di dalam ruang tersebut (Ismi et al., 2021). Kemampuan spasial juga dapat membayangkan, memanipulasi, dan mengorientasikan objek-objek dalam pikiran, serta mengenali objek-objek yang saling berhubungan satu sama lain (Teapon et al., 2023). Secara sederhana, kemampuan spasial memungkinkan seseorang untuk berpikir tentang bagaimana sesuatu akan terlihat jika dipindahkan atau diputar, serta memahami posisi dan arah objek di sekitar (Sudirman & Alghadari, 2020). Kemampuan spasial diartikan bahwa kemampuan seseorang dalam membayangkan dan memvisualisasikan suatu objek dan berpikir secara melakukan pemikiran abstrak melalui representasi gambar, baik dalam ruang dua dimensi maupun tiga dimensi (Ahmad & Etmy, 2020).

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan spasial diartikan bahwa kemampuan yang kognitif di mana dapat memungkinkan individu untuk memahami, merepresentasikan, dan memanipulasi informasi berbasis ruang (Lokollo et al., 2024). Kemampuan ini memainkan peran penting, terutama dalam memahami konsep geometri, seperti visualisasi objek (Khoriyani & Suhendra, 2022). Kemampuan spasial mencakup berbagai aspek, seperti kemampuan rotasi mental, imajinasi visual, dan orientasi ruang (Maier, 1998). Siswa dengan kemampuan spasial yang baik cenderung

lebih mudah memecahkan masalah matematika yang kompleks, karena mereka dapat memvisualisasikan solusi secara lebih jelas (Sari Nst et al., 2023). Oleh karena itu, kemampuan ini menjadi salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan melalui proses pembelajaran. Berbagai faktor memengaruhi perkembangan kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika, seperti strategi pembelajaran yang digunakan, media pembelajaran, dan keterlibatan siswa dalam aktivitas berbasis visual (Khoriyani & Suhendra, 2022). Dengan demikian, dibutuhkan strategi dan media pembelajaran yang tepat agar pembelajaran matematika dapat efektif.

Beberapa peneliti merumuskan indikator kemampuan spasial sebagai berikut: a) *Spasial perception* (mampu menentukan suatu objek geometri berdasarkan acuan vertikal atau horizontal); b) *Spasial visualization* (mampu mengubah objek tiga dimensi ke dalam objek dua dimensi serta mengubah suatu objek ke bentuk representasi lain); c) *Spasial relation* (mampu menentukan susunan suatu objek beserta hubungan antarbagian objek tersebut); d) *Spasial orientation* (mampu mengamati suatu objek dari berbagai sisi) dan; e) *Mental rotation* (mampu menentukan perubahan posisi suatu objek setelah dilakukan perputaran secara tepat) (Nurfadila & Mujib, 2023).

Indikator kemampuan spasial menurut Piaget dan Inhelder sebagai berikut: a) Hubungan spasial, kemampuan mengamati hubungan posisi antarobjek dalam ruang; b) Kerangka acuan, penggunaan tanda atau patokan untuk menetapkan posisi objek dalam ruang; c) Hubungan proyektif, kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang; d) Konservasi jarak, kemampuan untuk memprediksi jarak antara dua titik; e) Representasi spasial, untuk mempresentasikan hubungan spasial melalui manipulasi secara kognitif; dan f) Rotasi mental, membayangkan perputaran suatu objek di dalam ruang (Arista, 2022).

Selain itu, indikator kemampuan spasial juga disebutkan oleh Maier (1998) sebagai berikut: a) *Spatial perception* (persepsi keruangan), kemampuan melakukan persepsi ruang tanpa dipengaruhi posisi seseorang; b) *Spatial visualization* (visualisasi keruangan), kemampuan memvisualisasi suatu bentuk yang akan dimanipulasi; c) *Mental rotation* (rotasi pikiran), kemampuan memutar suatu objek dua atau tiga

dimensi secara cepat dan tepat; d) *Spatial relation* (relasi keruangan), kemampuan memahami susunan spasial suatu objek atau bagian-bagiannya serta hubungan antarbagian tersebut; e) *Spatial orientation* (orientasi keruangan), kemampuan menyesuaikan diri secara fisik maupun mental dalam ruang. Sejalan dengan indikator tersebut, penelitian Dintarini & Nadlifah (2024) menggunakan tiga indikator yang merujuk pada Maier (1998) yaitu: a) Persepsi spasial, b) Visualisasi spasial, dan c) Rotasi mental.

Tabel 2.2 menjelaskan mengenai indikator kemampuan spasial pada pembelajaran materi kekongruenan segitiga.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Spasial Matematis

Indikator Spasial Matematis	Aktivitas Siswa
Persepsi Spasial	Mengenali perubahan posisi segitiga, seperti perpindahan titik-titik sudut, tanpa mengubah ukuran atau bentuknya.
Visualisasi Spasial	Menganalisis posisi akhir segitiga setelah rotasi dengan sudut dan pusat rotasi tertentu
Rotasi Spasial	Menentukan rotasi, seperti pusat rotasi dan besar sudut rotasi, sehingga segitiga hasil rotasi berada pada posisi yang sesuai
Representasi Spasial	Menggambar hasil rotasi segitiga dalam berbagai bentuk, baik visual maupun verbal

Sumber: diadaptasi dari Maier (1998)

D. Efektivitas dalam Penerapan Pembelajaran Matematika

Secara umum, istilah efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti tercapainya keberhasilan dalam memenuhi tujuan yang telah ditentukan (Sanjaya, 2020). Efektivitas diartikan sebagai keberhasilan dalam mencapai sebuah target atau tujuan suatu hal (Pratama, 2020). Selain pengertian tersebut, efektivitas juga mengandung arti keefektif-an (*effectiveness*) yang berarti pengaruh atau efek yang menunjukkan keberhasilan suatu tindakan (Indriyani, 2021). Efektivitas pembelajaran dapat diukur dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran, respon siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan, serta tingkat pemahaman siswa terhadap materi

yang disampaikan (Pradja et al., 2021). Para ahli memiliki pandangan yang berbeda-beda mengenai ukuran efektivitas dalam pembelajaran, namun umumnya menekankan pada proses pelaksanaan pembelajaran hasil belajar yang diperoleh. Berikut ini adalah beberapa pandangan dari para ahli mengenai pembelajaran efektif.

Indikator pembelajaran efektif di antaranya kecermatan penguasaan, kecepatan untuk kerja, tingkat alih belajar, dan tingkat retensi (Reigeluth, 1983). Ada pun penelitian lain menyebutkan indikator pembelajaran efektif sebagai pengelolaan pelaksanaan pembelajaran, proses komunikatif, respon siswa, aktivitas belajar, dan hasil belajar (Yusuf, 2017). Efektivitas penelitian ini dilihat berdasarkan terdukungnya kemampuan spasial matematis siswa menggunakan model *Discovery Based Learning* dengan berbantuan GeoGebra.

Indikator efektivitas dalam penelitian ini mencakup berbagai aspek yang mencerminkan keberhasilan proses pembelajaran, yaitu : a) Aktivitas belajar, menilai keterlibatan dan pengalaman siswa dalam proses belajar; b) Hasil tes kemampuan spasial matematis, menguji pemahaman siswa tentang konsep spasial; c) Kesesuaian model pembelajaran, mengevaluasi apakah model pembelajaran sesuai dengan rancangan. Dengan demikian, indikator efektivitas dari penelitian ini tertera pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Efektivitas Pembelajaran DBL berbantuan GeoGebra

Indikator Efektivitas	Aspek yang Diukur	Kriteria Efektif
Aktivitas Belajar	Keterlibatan siswa dalam diskusi, serta memberikan kontribusi dalam kerja kelompok	$\geq 80\%$ siswa berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat, dan berkontribusi dalam penyelesaian tugas kelompok
	Mengikuti tahapan <i>Discovery Based Learning</i> (DBL)	Aktivitas sesuai sintaks DBL terlaksana, mulai dari memahami masalah, melakukan eksplorasi, berdiskusi, hingga menarik kesimpulan secara mandiri
	Penggunaan GeoGebra saat eksplorasi	$\geq 80\%$ siswa menunjukkan partisipasi positif (bertanya, menjawab, mempresentasikan)
Hasil Tes Kemampuan Spasial	Nilai tes spasial (persepsi, visualisasi, rotasi, representasi)	Rata-rata kemampuan spasial siswa minimal berada pada kategori sedang

Kesesuaian Pembelajaran DBL	Model DBL	Keterlaksanaan DBL	sintaks	Sintaks DBL terlaksana sesuai dengan perencanaan pembelajaran
		Integrasi GeoGebra pada tahap inti pembelajaran		GeoGebra digunakan untuk membantu siswa melakukan eksplorasi, visualisasi dan manipulasi, bukan sekedar media tambahan
				Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses <i>discovery</i> , siswa sebagai penemu melalui eksplorasi dan diskusi

Sumber: diadaptasi dari Safitri (2024) dan Nasiruddin (2022)

Efektivitas pembelajaran dapat diukur melalui tiga indikator, yaitu aktivitas belajar siswa, hasil tes kemampuan spasial, dan kesesuaian model pembelajaran DBL. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, pembelajaran dinyatakan efektif apabila seluruh indikator memenuhi syarat minimal, yaitu aktivitas belajar siswa $\geq 80\%$ siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Safitri, 2024), hasil tes kemampuan spasial apabila rata-rata kemampuan spasial berada pada kategori sedang atau tinggi (Nasiruddin, 2022), serta keterlaksanaan sintaks DBL berbantuan GeoGebra. Apabila capaian tersebut terpenuhi, maka pembelajaran dapat dikategorikan efektif.