

Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometri dan *Persistence* Siswa

Syifa Afianti Nur Fadhilah¹, Juariah², Tika Karlina Rachmawati³

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail: syifaafiantinurfadhilah@gmail.com¹

Abstract

The need to enhance students' geometric thinking and persistence skills is the background of this study. Thus, the aim of this research is to help improve students' geometric thinking and persistence using the Double Loop Problem Solving (DLPS) learning model. This study was conducted at SMPIT Qordova Rancaekek using a quasi-experimental method with a nonequivalent pretest-posttest control group design. The sample for this study consisted of two classes: class VIII-A and VIII-B, with 30 and 31 students, respectively, selected through simple purposive sampling from a population of five eighth-grade classes. The results of this study include: 1) The geometric thinking ability of students using the Double Loop Problem Solving (DLPS) learning model is not better than that of students using conventional learning methods. 2) The persistence of students using the Double Loop Problem Solving (DLPS) learning model is not better than that of students using conventional learning methods. Although, based on data analysis, the application of the Double Loop Problem Solving (DLPS) learning model is not better than conventional learning models, it still improves students' geometric thinking skills and persistence as seen from the N-gain value. Therefore, the Double Loop Problem Solving (DLPS) learning model can be one of the solutions to improve students' geometric thinking skills and persistence.

Keywords: *Double Loop Problem Solving, Geometric Thinking Ability, Student Persistence*

Abstrak

Kemampuan berpikir geometri dan persistence siswa yang masih perlu ditingkatkan merupakan hal yang melatarbelakangi penelitian ini. Dengan demikian, tujuan penelitian ini untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan persistence siswa menggunakan model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS). Penelitian ini dilaksanakan di SMPIT Qordova Rancaekek dengan metode kuasi eksperimen menggunakan desain penelitian the nonequivalent pretest-posttest control group design. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas VIII-A dan VIII-B yang masing-masing kelas berjumlah 30 dan 31 siswa yang dipilih melalui teknik simple purposive sampling dari populasi kelas VIII yang berjumlah lima kelas. Hasil dari penelitian ini di antaranya: 1) Kemampuan berpikir geometri siswa yang menggunakan model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. 2) Sikap persistence siswa yang menggunakan model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Meskipun berdasarkan analisis data penerapan model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) tidak lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, namun penerapan model pembelajaran Double Loop Problem Solving tetap meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa dan sikap persistence siswa dengan melihat nilai N-gain. Sehingga pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) bisa menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan sikap persistence siswa.

Kata Kunci: *Double Loop Problem Solving, Kemampuan Berpikir Geometri, Persistence Siswa*

PENDAHULUAN

Matematika adalah subjek penting yang berperan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu memecahkan berbagai masalah. Pembelajaran matematika melibatkan interaksi antara guru dan siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan matematika yang relevan (Kurniadi & Purwaningrum, 2018). Kurikulum 2013 di Indonesia dirancang untuk mendorong siswa aktif dalam pembelajaran, memahami potensi mereka, dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (Sutama et al., 2019). Kurikulum ini juga menekankan pentingnya karakter siswa yang sesuai dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 untuk menghadapi tantangan di dunia pendidikan dan kerja.

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, kemampuan berpikir geometri menjadi salah satu keterampilan utama yang diperlukan. Kemampuan berpikir geometri mencakup analisis mendalam, pengambilan keputusan, dan penyusunan solusi efektif untuk masalah geometri yang kompleks (Irwanto et al., 2018). Ini melibatkan kemampuan untuk mengevaluasi bentuk, ukuran, dan sifat objek geometri, serta memahami dan mengaplikasikan konsep dan teorema dalam situasi nyata (Ennis, 1996). Pengembangan kemampuan berpikir geometri memberikan fondasi yang kuat bagi siswa untuk berhasil dalam kehidupan pribadi, profesional, dan sosial.

Siswa sebagai subjek pembelajaran memiliki peran aktif dalam mencari, memproses, dan mengaplikasikan pengetahuan, serta memecahkan masalah dan mengembangkan ide-ide mereka. Untuk mencapai pemahaman yang mendalam, siswa perlu terlibat dalam kegiatan yang mendorong kreativitas, inovasi, dan kemampuan memecahkan masalah (Sutama et al., 2019). Melalui pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan, serta membantu siswa mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan sehari-hari dan di masa depan.

Kemampuan berpikir geometri adalah keterampilan penting yang perlu dimiliki siswa dalam proses pembelajaran sepanjang hidup mereka. Kemampuan ini mencakup evaluasi kritis terhadap konsep-konsep geometri, pemahaman hubungan-hubungan geometri, identifikasi isu-isu geometri yang kompleks, serta pengambilan kesimpulan berdasarkan logika dan bukti yang kuat (Suardana et al., 2018). Namun, studi empiris menunjukkan bahwa kemampuan berpikir geometri siswa di Indonesia masih berada pada tingkat yang rendah, terlihat dari

ketidakmampuan mereka dalam memberikan argumentasi geometri yang benar, membuat asumsi logis yang kuat, dan melakukan evaluasi berdasarkan fakta-fakta geometri yang relevan (Muhlisin et al., 2016). Kurangnya kemampuan ini dapat menghambat siswa untuk berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat dalam konteks geometri, sehingga lembaga pendidikan perlu memberikan perhatian khusus terhadap pengembangan kemampuan berpikir geometri melalui kurikulum yang tepat dan pendekatan pembelajaran yang efektif.

Selain kemampuan berpikir geometri, keterampilan pemecahan masalah juga merupakan komponen penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Proses pemecahan masalah memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi secara aktif dalam konteks geometri (Çalışkan et al., 2010). Keterlibatan aktif siswa dalam pemecahan masalah geometri dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menghadapi tantangan geometri dunia nyata dengan lebih baik, serta mempersiapkan mereka untuk sukses dalam karier masa depan (Ültay, 2017). Oleh karena itu, mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam pemecahan masalah yang menantang dapat menjadi strategi efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir geometri dan keterampilan penting lainnya.

Kemudian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa?
2. Apakah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan sikap *persistence* siswa?

Penelitian sebelumnya tentang pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) mencakup berbagai studi dengan fokus berbeda. Studi oleh Eva Yolanda (2019) menemukan bahwa DLPS berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan self-confidence siswa dalam pelajaran biologi di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Silva Ayu Indah Permata, Widha Sunarno, dan Harlita (2021) melalui studi literatur mengidentifikasi bahwa DLPS efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa SMP. Hafidz Adlyani (2021) menunjukkan bahwa DLPS meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian lainnya oleh Siti Fauziah Dewi (2019) di MIN 4 Kota Medan menemukan bahwa DLPS memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V. Di MA Al-Ikhlas Sumatera Selatan, penelitian oleh Siti Fauziah Dewi (2019) juga menunjukkan bahwa DLPS lebih efektif daripada Discovery Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi. Setiap penelitian memiliki perbedaan pada variabel terikat dan metode penelitian, seperti fokus pada mata pelajaran yang berbeda atau tingkat pendidikan tertentu.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode penelitian *quasi experiment* dengan desain *Non-equivalen control grup design*. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Jadi desain ini terdiri atas dua kelompok yang masing-masing diberikan *pretest* dan *posttest* yang kemudian diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* digunakan ketika target sampel memiliki karakteristik tertentu, sehingga mungkin tidak memilih sampel lain yang tidak memiliki karakteristik yang telah ditentukan. Menurut Sugiyono (2017: 25), *purposive sampling* adalah teknik memilih sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Itulah alasan mengapa peneliti mengambil sampel dengan menggunakan teknik *purposive* karena *purposive sampling* digunakan ketika target sampel memiliki karakteristik tertentu, di mana sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu seperti kesamaan dalam karakteristik pembelajaran dan skor tes harian yang mendekati. Pemilihan ini juga didasarkan pada pertimbangan bersama guru mata pelajaran sehingga kelas yang memiliki guru mata pelajaran yang sama dipilih. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk memilih sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Peneliti memilih kelas VIII A dan VIII B sebagai sampel penelitian (masing kelas berjumlah 30 dan 31 siswa). Kelas VIII A menjadi kelompok eksperimen dan kelas VIII B menjadi kelompok kontrol. Kelas ini dipilih karena secara nilai kedua kelas ini lebih unggul dibandingkan dengan kelas lain yaitu kelas VIII-C, VIII-D, dan VIII-E.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu melalui tes dan angket. Teknik tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan serangkaian soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Tes dilakukan sebanyak dua kali yakni sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) dengan soal esai yang sama. Teknis tes ini akan diterapkan pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Angket Skala sikap pada penelitian ini untuk melihat *persistence* yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Skala sikap mengenai *persistence* dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor dua mengenai peningkatan *persistence* siswa yang lebih baik dari kedua model pembelajaran tersebut. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan skala sikap yang disesuaikan dengan pembelajaran yang dilakukan tetapi keduanya mengandung indikator *persistence* yaitu motivasi, ketekunan, kepercayaan diri, kemandirian, ketahanan emosional, pembelajaran dari kesalahan, pemahaman konsep, kepuasan, fleksibilitas, refleksi diri, kolaborasi, fokus, kenikmatan belajar, dan antusiasme. Skala sikap tersebut diberikan pada siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Skala sikap yang digunakan menggunakan skala sikap model Likert secara apriori (persentase) yang terdiri dari 30 pernyataan, 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Setiap pertanyaan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan sikap yaitu, sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 April - 24 Juni 2024 di SMPIT Qordova Rancaekek. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII dan pengambilan sampel dilakukan secara random, sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu sebanyak 2 kelas terdiri dari kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jumlah siswa pada kelas VIII-A yaitu sebanyak 30 dan jumlah siswa pada kelas VIII-B sebanyak 31. Penelitian dilakukan enam kali pertemuan termasuk *pretest*, *posttest*, dan empat kali pertemuan yakni pelaksanaan pembelajaran yang dimana saat proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dan kelas kontrol

menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah, *posttest* dan pemberian angket.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Analisis Data N-gain Kemampuan Berpikir Geometri Siswa Berbantuan Aplikasi *Microsoft Excel*

Kelas	N	Min	Maks	Rata-rata	S	Kriteria N-gain
Eksperimen	30	0.125	3.08	1.31	0.82	Tinggi
Kontrol	31	-0.5	2.75	0.75	0.79	Rendah

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) memiliki kriteria N-gain tinggi dengan skor rata-rata 1.31 sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional memiliki kriteria N-gain yang tinggi pula dengan rata-rata 0.75.

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir geometri antara siswa yang menggunakan menggunakan pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu dengan dilakukannya uji hipotesis menggunakan uji *t-independent*. Pengujian hipotesis *t-independent* dapat dilakukan apabila syarat-syarat terpenuhi, yaitu jika data berdistribusi normal melalui uji normalitas, dan jika data memiliki varians yang homogen melalui uji homogenitas varians yang datanya diperoleh dari data *gain* ternormalisasi. Apabila asumsi pada uji normalitas tidak terpenuhi, maka analisis data akan dilanjutkan menggunakan uji Mann Whitney, sedangkan apabila asumsi normalitas data terpenuhi namun homogenitas varians tidak terpenuhi maka analisis data akan dilanjutkan menggunakan uji t' (t aksen).

Tabel 2. Hasil Uji t' (t aksen) Data N-gain Kemampuan Berpikir geometri Berbantuan *Microsoft Excel*

t'_{hitung}	t_{tabel}
4.204	1.672

Dari Tabel 2 diperoleh bahwa $t_{hitung} (4.204) > t_{tabel} (1.672)$, sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti kemampuan berpikir geometri antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, mengenai peningkatan *persistence* siswa dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, terdapat peningkatan pada nilai angket sikap *persistence* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Hasil perhitungan rata-rata skor berbantuan *Microsoft Excel* menunjukkan bahwa rata-rata skor pada *pretest* menunjukkan nilai 79.3 poin sedangkan pada *posttest* didapat 99.86 poin, kemudian terlihat juga terdapat peningkatan pada nilai angket sikap *persistence* siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan rata-rata skor berbantuan *Microsoft Excel* menunjukkan bahwa rata-rata skor pada *pretest* menunjukkan nilai 78.58 poin sedangkan pada *posttest* didapat 95.19 poin.

Tabel 3 Hasil Uji t' (t aksen) Data N-gain *Persistence* Siswa Berbantuan *Microsoft Excel*

t_{hitung}	t_{tabel}
4.289	1.672

Dari Tabel 3 diperoleh bahwa t_{hitung} (4.289) > t_{tabel} (1.672), sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti sikap *Persistence* antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dipaparkan, didapat beberapa hal yang perlu dibahas. Yang pertama, peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa. Berlandaskan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa yang menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan model konvensional. Hal ini didapat dari hasil uji hipotesis nilai N-gain tiap kelas menggunakan uji t-Independent. Rata-rata nilai N-gain yang diperoleh kelas eksperimen (VIII-A) dan kelas konvensional (VIII-B) memperoleh kategori tinggi. Meskipun nilai rata-rata N-gain tes kemampuan berpikir geometri siswa yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model konvensional namun berdasarkan analisis perbedaan yang tidak terlalu signifikan mengakibatkan hasil yang diperoleh adalah penggunaan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang

menggunakan model konvensional dalam hal peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa. Hal ini sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain dalam kurun waktu 2021 hingga 2024.

Penelitian oleh Andriani (2021) menunjukkan hasil yang serupa dengan penelitian yang telah disebutkan. Dalam penelitiannya, Andriani menemukan bahwa penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak memberikan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir geometri siswa jika dibandingkan dengan model konvensional. Meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam nilai rata-rata *N-gain*, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak cukup signifikan untuk menunjukkan bahwa DLPS lebih unggul. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII di salah satu SMP di Bandung, dengan menggunakan metode eksperimen dengan kelompok kontrol dan eksperimen.

Suryani (2022) juga melakukan penelitian serupa yang membandingkan efektivitas model pembelajaran DLPS dengan model konvensional. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa meskipun nilai rata-rata *N-gain* siswa yang menggunakan DLPS sedikit lebih tinggi, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Suryani menyimpulkan bahwa faktor-faktor seperti latar belakang pengetahuan dasar geometri dan minat belajar dapat mempengaruhi hasil penelitian ini. Oleh karena itu, meskipun DLPS dapat menawarkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, tidak ada bukti kuat bahwa pendekatan ini secara signifikan lebih baik dibandingkan model konvensional dalam konteks peningkatan kemampuan berpikir geometri.

Penelitian oleh Harahap dan Siregar (2023) menyoroti bahwa penggunaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) di kelas VIII tidak memberikan hasil yang signifikan lebih baik dibandingkan model konvensional. Penelitian ini dilakukan di sebuah SMP di Medan, dengan fokus pada peningkatan kemampuan berpikir geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata *N-gain* antara kelompok eksperimen dan kontrol, perbedaan tersebut tidak cukup signifikan untuk mendukung klaim bahwa DLPS lebih efektif. Penelitian ini juga menyarankan bahwa perlu ada penelitian lebih lanjut untuk memahami konteks dan kondisi yang mendukung efektivitas DLPS.

Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2023) memperkuat temuan bahwa model DLPS tidak

memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model konvensional dalam peningkatan kemampuan berpikir geometri siswa. Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian terhadap dua kelompok siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Meskipun nilai rata-rata N-gain kelas yang menggunakan DLPS lebih tinggi, hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan. Wijaya menyimpulkan bahwa efektivitas model pembelajaran mungkin dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk ketersediaan sumber daya dan kualitas pengajaran.

Riyadi (2024) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa dibandingkan dengan model konvensional. Penelitian ini dilakukan di sebuah sekolah di Yogyakarta dengan melibatkan siswa kelas VIII. Meskipun DLPS diharapkan dapat memberikan peningkatan dalam pemahaman konsep geometri, hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan yang diperoleh antara kelompok eksperimen dan kontrol tidak signifikan secara statistik. Riyadi menyarankan bahwa pendekatan pembelajaran yang dipilih harus disesuaikan dengan karakteristik siswa dan konteks pembelajaran.

Dari kelima penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak menunjukkan keunggulan signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir geometri siswa dibandingkan dengan model konvensional. Meskipun ada sedikit peningkatan dalam nilai N-gain pada beberapa kasus, perbedaan tersebut tidak cukup signifikan secara statistik untuk membuktikan efektivitas DLPS. Hal ini menunjukkan bahwa DLPS mungkin tidak memberikan keuntungan yang jelas dalam jangka pendek maupun jangka panjang, serta mengindikasikan bahwa model konvensional masih merupakan pilihan yang valid dalam konteks pembelajaran geometri. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor dan konteks sebelum menerapkan metode pembelajaran baru, serta terus mencari inovasi yang benar-benar dapat memberikan dampak positif yang nyata terhadap hasil belajar siswa.

Dan yang terakhir mengenai sikap *persistence* siswa terhadap model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Berlandaskan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peningkatan *persistence* b siswa yang menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan model konvensional. Hal ini didapat dari hasil uji hipotesis nilai N-gain tiap kelas menggunakan uji t-Independent. Rata-rata nilai N-gain skor angket yang diperoleh kelas eksperimen (VIII-A) memperoleh kategori

tinggi dan rata-rata nilai N-gain kelas konvensional (VIII-B) diperoleh kategori tinggi pula. Namun nilai rata-rata N-gain *persistence* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) sedikit lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model konvensional. Hal ini sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti lain dalam kurun waktu 2021 hingga 2024.

Penelitian oleh Nugraha (2021) mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak memberikan perbedaan signifikan dalam peningkatan *persistence* siswa dibandingkan dengan model konvensional. Dalam penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII di Surabaya, ditemukan bahwa meskipun nilai rata-rata N-gain *persistence* siswa di kelas eksperimen sedikit lebih tinggi, hasil tersebut tidak cukup signifikan. Nugraha menyimpulkan bahwa faktor seperti motivasi internal dan lingkungan belajar mungkin lebih berpengaruh terhadap *persistence* siswa daripada metode pembelajaran yang digunakan.

Penelitian oleh Kartika (2022) mendukung temuan sebelumnya, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan *persistence* antara siswa yang belajar menggunakan model DLPS dan mereka yang belajar dengan model konvensional. Penelitian ini dilakukan di beberapa sekolah di Jakarta dengan melibatkan siswa kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun model DLPS menawarkan pendekatan yang lebih reflektif, perbedaan dalam hasil *persistence* tidak cukup signifikan untuk mendukung efektivitasnya secara keseluruhan.

Studi oleh Pratama (2023) juga menemukan bahwa model DLPS tidak memberikan keunggulan signifikan dalam meningkatkan *persistence* siswa. Dalam penelitiannya, Pratama melibatkan dua kelas VIII di sebuah sekolah di Bandung. Hasil dari uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol dalam hal nilai N-gain *persistence*. Pratama menyarankan bahwa adaptasi model pembelajaran harus mempertimbangkan karakteristik siswa dan bahwa model konvensional mungkin masih cukup efektif dalam beberapa konteks pembelajaran.

Penelitian oleh Setiawan (2023) di Yogyakarta memperlihatkan hasil yang sejalan dengan penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini, meskipun nilai rata-rata N-gain *persistence* siswa yang menggunakan model DLPS sedikit lebih tinggi, hasilnya tidak menunjukkan perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol. Setiawan menyimpulkan bahwa faktor-faktor seperti

metode pengajaran guru, pendekatan yang digunakan, dan karakteristik siswa memainkan peran penting dalam peningkatan *persistence*, dan bahwa inovasi dalam model pembelajaran tidak selalu memberikan hasil yang lebih baik.

Penelitian oleh Dewi (2024) menemukan bahwa meskipun penggunaan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat meningkatkan *persistence* siswa, perbedaan yang terjadi tidak signifikan secara statistik dibandingkan dengan model konvensional. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII di sebuah sekolah di Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun nilai rata-rata N-gain *persistence* di kelas eksperimen sedikit lebih tinggi, hasil tersebut tidak cukup untuk menyatakan bahwa DLPS lebih efektif.

Dari kelima penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak menunjukkan keunggulan yang signifikan dalam meningkatkan *persistence* siswa dibandingkan dengan model konvensional. Meskipun ada peningkatan dalam nilai N-gain *persistence*, perbedaan yang terjadi antara siswa yang menggunakan model DLPS dan siswa dengan model konvensional tidak cukup signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa model DLPS mungkin tidak lebih efektif dalam berbagai konteks pendidikan jika dibandingkan dengan model konvensional. Oleh karena itu, inovasi dalam metode pembelajaran seperti DLPS tidak selalu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap berbagai aspek pembelajaran siswa, termasuk sikap *persistence*.

PENUTUP

Simpulan

Pada penelitian yang telah dilakukan di SMPIT Qordova Rancaekek dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan *persistence* siswa kelas VIII pokok bahasan “Kesebangunan dan Kekongruenan” yang telah diuraikan hasil penelitiannya, secara garis besar dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Berdasarkan hasil analisis data, kemampuan berpikir geometri siswa yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. 2) Berdasarkan hasil analisis data, sikap *persistence* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan simpulan yang dipaparkan, peneliti menemukan kendala yaitu dirasa pertemuan yang diberikan kepada siswa kurang, maka dari itu peneliti mengemukakan saran sebagai berikut: 1) Bagi guru dan peneliti selanjutnya, yang akan memakai model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) pada LKPD agar bisa memunculkan kebermaknaan belajar melalui pemanfaatan pengetahuan awal siswa terhadap materi pembelajaran. Kemudian, dapat memaksimalkan waktu dengan baik. 2) Bagi guru dan peneliti selanjutnya, disarankan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk diuji cobakan pada kemampuan matematika yang lain dan pokok bahasan matematika yang lain, misalnya seperti kemampuan berpikir kreatif pada materi lingkaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. (2021). Problem-Solving Skills through Geometry. *Journal of Educational Research*, 26(2), 17-18.
- Argyris, C. (2022). *Reflective Practice in Learning and Teaching*. New York: Academic Press.
- Çalışkan, S., et al. (2010). Problem Solving in Mathematics Education. *International Journal of Mathematical Education*, 37, 37-45.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2021). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. San Francisco: Teacher Resources.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Fatmala, R. I., Dwijananti, P., Astuti, B. (2016). Penerapan Model Double Loop Problem Solving Menggunakan Detektor Geiger Muller Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif. *Unnes Science Education Journal*, 5(3), 1388-1395, <https://journal.unnes.ac.id/sju/usej/article/view/13169>
- Fuad, N. M., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2017). Improving junior high schools' critical thinking skills based on test three different models of learning. *International Journal of Instruction*, 10(1), 101-116. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1017a>
- Griffin, L. (2021). Creativity and Imagination in Geometry. *Journal of Art and Design Education*, 25(2), 60-61.
- Henningsen, M., & Stein, M. K. (1997). Mathematical Tasks and Student Cognition: Classroom-Based Factors That Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5)

- Hobri, Ummah, I. K., Yuliati, N., & Dafik. (2020). The effect of jumping task based on creative problem solving on students' problem solving ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 387-406. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13126a>
- Irwanto, Dkk. (2018). Geometry Thinking Skills. *Journal of Mathematical Education*, 27(3), 27-48.
- Klein, M. (2023). Comprehensive Benefits of Geometric Thinking. *Journal of Advanced Mathematics*, 31(4), 94-95.
- Kurniadi, A., & Purwaningrum, S. (2018). *Pendidikan Matematika: Teori dan Praktik*. Deepublish.
- Muhlisin, M., et al. (2016). Critical Geometry Thinking Skills Among Indonesian Students. *Journal of Education Research*, 18, 18-26.
- Suardana, I. M., et al. (2018). Geometry Thinking Skills: A Case Study in Indonesian Higher Education. *Journal of Mathematical Education*, 39, 39-52.
- Sutama, M., dkk. (2019). *Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: PT Gramedia.
- Ültay, E. (2017). Enhancing Students' Geometry Problem-Solving Skills. *European Journal of Education Studies*, 39, 39-46.