

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MERRY GO ROUND* BERBASIS *DESIGN THINKING* BERBANTUAN AI UNTUK MENINGKATKAN *PROBLEM SOLVING* SISWA SMA ISLAM ALMAARIF SINGOSARI

Feris Salman Ferdian¹, Alifiani², Anies Fuady³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: 22201072009@unisma.ac.id

Abstrak

Kemampuan *Problem Solving* peserta didik merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika yang menuntut kemampuan memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Islam Almaarif Singosari, peserta didik masih mengalami kesulitan memahami informasi soal, menentukan langkah penyelesaian, dan menguraikan proses pengerjaan secara rinci, sementara pembelajaran yang diterapkan belum optimal dalam mendorong keterlibatan dan pemecahan masalah secara aktif. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kemampuan *Problem Solving* dengan proses pembelajaran yang berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI serta meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika. Penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus pada peserta didik kelas X SMA Islam Almaarif Singosari. Data dikumpulkan melalui observasi aktivitas guru dan peserta didik, tes *Problem Solving*, wawancara, dan catatan lapangan. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan berdasarkan ketuntasan minimal 75%. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ketuntasan dari 72% pada Siklus I menjadi 84% pada Siklus II, dengan nilai rata-rata meningkat dari 74,8 menjadi 80,2. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI dapat meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika dan mencapai indikator keberhasilan penelitian.

Kata kunci: *Merry Go Round*, *Design Thinking*, Artificial Intelligence, *Problem Solving*, statistika.

Abstract

Abstract

Students' problem-solving skills are essential in mathematics learning, particularly in statistics, which requires students to understand problems, determine appropriate strategies, carry out solutions, and review the results. Based on interviews with a Grade X mathematics teacher at SMA Islam Almaarif Singosari, students still experienced difficulties in understanding information presented in problems, determining solution steps, and elaborating their work in detail, while the learning process had not optimally encouraged active engagement and problem-solving activities. This condition indicates a gap between the expected problem-solving skills and the learning process implemented in the classroom. This study aimed to describe the implementation of the *Merry Go Round* cooperative learning model based on *Design Thinking* assisted by AI and to improve students' problem-solving skills in statistics.

The study employed Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles involving Grade X students of SMA Islam Almaarif Singosari. Data were collected through teacher and student activity observations, problem-solving tests, interviews, and field notes. The research success criterion was set at a minimum of 75% classical mastery. The results showed an increase in classical mastery from 72% in Cycle I to 84% in Cycle II, while the mean score increased from 74.8 to 80.2. Therefore, the implementation of the *Merry Go Round* cooperative learning model based on *Design Thinking* assisted by AI improved students' problem-solving skills in statistics and achieved the established research success criterion.

Keywords: *Merry Go Round*, *Design Thinking*, Artificial Intelligence, *Problem Solving*, statistics.

PENDAHULUAN

Kemampuan *Problem Solving* merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika karena peserta didik tidak hanya dituntut menguasai konsep dan prosedur, tetapi juga mampu memahami permasalahan, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. *Problem Solving* juga berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, adaptif, dan inovatif dalam menghadapi permasalahan yang tidak selalu dapat diselesaikan menggunakan prosedur yang telah dicontohkan. English (2023) menjelaskan bahwa proses *Problem Solving* dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan melalui kemampuan berpikir kritis, pemodelan, dan design-based thinking yang mendukung terbentuknya pemikiran adaptif dan inovatif.

Materi statistika merupakan salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan *Problem Solving* karena peserta didik tidak hanya melakukan perhitungan, tetapi juga perlu memahami informasi, memilih prosedur yang sesuai, menginterpretasikan data, dan menarik kesimpulan berdasarkan konteks permasalahan. Namun, dalam pembelajaran di kelas, peserta didik masih dapat mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang membutuhkan pemahaman dan strategi penyelesaian. Penelitian Säfström et al. (2024) menunjukkan bahwa kesulitan dalam pemecahan masalah matematika dapat berkaitan dengan proses penalaran peserta didik ketika memahami dan mengolah suatu permasalahan.

Kondisi tersebut sejalan dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Islam Almaarif Singosari pada tahap pra-tindakan. Peserta didik masih mengalami kesulitan memahami informasi pada soal, menentukan langkah penyelesaian, dan menguraikan proses pengerjaan secara rinci. Peserta didik juga cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa terlebih dahulu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan serta mengalami kesulitan ketika menghadapi soal nonrutin. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah menyebabkan kesempatan peserta didik untuk berdiskusi, bertukar strategi, dan mengeksplorasi penyelesaian masalah belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses memahami dan menyelesaikan masalah.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran adalah teknik kooperatif *Merry Go Round*. Batlolona et al. (2021) menjelaskan bahwa teknik *Merry Go Round* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berbagi pengetahuan, menyampaikan ide atau pendapat kepada kelompok lain, serta terlibat secara aktif dalam proses diskusi. Dalam penerapannya, peserta didik bekerja dalam

kelompok dan setiap anggota memiliki tanggung jawab untuk menyampaikan ide atau temuan yang diperoleh sehingga seluruh anggota memperoleh kesempatan yang sama untuk berkontribusi dalam pembelajaran.

Secara prosedural, kegiatan *Merry Go Round* dilakukan melalui diskusi kelompok yang memungkinkan peserta didik menyampaikan gagasan atau hasil temuannya secara bergiliran kepada anggota atau kelompok lain. Mekanisme tersebut mendorong peserta didik untuk aktif mengomunikasikan pemikiran, mendengarkan pendapat orang lain, serta membangun pengetahuan melalui pertukaran informasi. Batlolona et al. (2021) menunjukkan bahwa teknik *Merry Go Round* dapat melatih tanggung jawab individu dan kelompok karena setiap peserta didik memperoleh beban yang sama untuk menyampaikan ide atau temuan dalam diskusi. Teknik ini juga membiasakan peserta didik bekerja secara demokratis, menghargai pendapat orang lain, dan membangun pengetahuan secara lebih bermakna.

Pemilihan *Merry Go Round* dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik permasalahan yang ditemukan di kelas, yaitu peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi soal, menentukan strategi penyelesaian, dan menguraikan proses pengerjaan secara rinci. Aktivitas pertukaran gagasan dalam *Merry Go Round* memberikan ruang bagi peserta didik untuk memperoleh perspektif dan strategi penyelesaian dari teman, kemudian membandingkan dan mengembangkan gagasan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan statistika. Hal ini sejalan dengan temuan Batlolona et al. (2021) bahwa penerapan *Merry Go Round* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional.

Proses tersebut diperkuat dengan pendekatan *Design Thinking* yang menempatkan pemahaman masalah, pengembangan ide, pembuatan solusi, dan pengujian sebagai bagian dari proses penyelesaian. Tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* memberikan alur bagi peserta didik untuk memahami permasalahan sebelum menentukan solusi serta melakukan evaluasi terhadap solusi yang dikembangkan. Penelitian Nguyễn et al. (2025) menunjukkan bahwa integrasi *Design Thinking* dalam pembelajaran STEM dengan lima tahapan tersebut dapat meningkatkan kemampuan *Problem Solving* dan berpikir kritis peserta didik sekolah menengah.

Selain itu, perkembangan Artificial Intelligence (AI) memberikan peluang untuk mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya dalam aktivitas *Problem Solving*. AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk mengeksplorasi alternatif penyelesaian, memperoleh penjelasan, serta memeriksa dan memvalidasi hasil yang diperoleh peserta didik. Schorcht et al. (2024) menunjukkan bahwa AI generatif memiliki potensi untuk mendukung *Problem Solving* matematika, tetapi keluaran AI tetap perlu diperiksa karena dapat menghasilkan solusi yang kurang tepat. Oleh sebab itu, pemanfaatan AI dalam pembelajaran perlu ditempatkan sebagai pendukung proses berpikir, bukan sebagai pengganti aktivitas berpikir peserta didik.

Berdasarkan kondisi tersebut, integrasi *Merry Go Round*, *Design Thinking*, dan Artificial Intelligence (AI) ditawarkan sebagai alternatif pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa teknik *Merry Go Round* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berbagi pengetahuan, menyampaikan ide, dan mengembangkan tanggung jawab individu maupun kelompok dalam proses pembelajaran. Namun, penerapan *Merry Go Round* pada penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan tahapan *Design Thinking* sebagai kerangka sistematis

dalam memahami masalah dan mengembangkan solusi serta AI sebagai pendukung eksplorasi dan validasi penyelesaian. Dengan demikian, aspek yang belum banyak dikaji adalah integrasi ketiga unsur tersebut secara bersamaan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika yang berorientasi pada pengembangan kemampuan *Problem Solving*.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian fungsi ketiga unsur tersebut dalam satu rangkaian pembelajaran. *Merry Go Round* digunakan untuk memfasilitasi pertukaran gagasan dan strategi antarpeserta didik, *Design Thinking* digunakan untuk memberikan alur berpikir mulai dari memahami permasalahan hingga mengembangkan dan menguji solusi, sedangkan AI digunakan sebagai pendukung untuk mengeksplorasi alternatif penyelesaian serta memeriksa dan memvalidasi hasil yang diperoleh. Integrasi tersebut memberikan kontribusi baru karena tidak hanya menempatkan peserta didik sebagai penerima prosedur penyelesaian, tetapi mengarahkan mereka untuk membangun solusi melalui kolaborasi, eksplorasi, pengujian, dan refleksi. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengimplementasikan *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI, (2) mendeskripsikan peningkatan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika kelas X SMA Islam Almaarif Singosari.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan. Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Almaarif Singosari pada peserta didik kelas X dengan materi statistika. Tindakan pembelajaran menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI untuk meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik.

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran dilakukan melalui integrasi *Merry Go Round* dengan tahapan *Design Thinking*, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Alur pembelajaran dimulai dengan tahap *empathize*, yaitu peserta didik diberikan permasalahan kontekstual dan diarahkan untuk memahami informasi serta kondisi yang terdapat dalam permasalahan. Selanjutnya, pada tahap *define*, peserta didik mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanyakan, dan menentukan inti permasalahan. Pada tahap *ideate*, peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengembangkan beberapa alternatif strategi penyelesaian. Setelah strategi awal dikembangkan, dilakukan aktivitas *Merry Go Round*, yaitu peserta didik berpindah atau bertukar informasi antarkelompok untuk melihat, membandingkan, dan mendiskusikan strategi kelompok lain. Hasil pertukaran tersebut digunakan untuk memperbaiki atau memilih strategi yang paling sesuai.

Tahap berikutnya adalah *prototype*, yaitu peserta didik menyusun solusi berdasarkan strategi yang telah dipilih secara lebih sistematis. Pada tahap ini, AI digunakan sebagai alat bantu untuk mengeksplorasi alternatif penjelasan serta memeriksa dan memvalidasi proses maupun hasil penyelesaian. Peserta didik membandingkan keluaran AI dengan konsep, perhitungan, dan strategi yang telah dikembangkan sehingga AI tidak digunakan sebagai sumber jawaban secara langsung. Selanjutnya, pada tahap *test*, peserta didik menguji kembali solusi, memperbaiki

bagian yang masih kurang tepat, dan mempresentasikan hasil penyelesaian. Guru memberikan penguatan dan pertanyaan pengarah untuk membantu peserta didik mengevaluasi solusi. Dengan demikian, alur integrasi pembelajaran dalam penelitian ini adalah memahami masalah (*empathize*) → menentukan inti masalah (*define*) → mengembangkan strategi (*ideate*) → bertukar dan membandingkan strategi antarkelompok (*Merry Go Round*) → menyusun dan memvalidasi solusi (*prototype* dengan bantuan AI) → menguji, memperbaiki, dan mempresentasikan solusi (*test*).

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, tes kemampuan *Problem Solving*, wawancara, dokumentasi dan catatan lapangan. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, soal tes *Problem Solving*, pedoman wawancara, dan lembar catatan lapangan. Tes kemampuan *Problem Solving* digunakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, menentukan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Wawancara dan catatan lapangan digunakan untuk memperkuat data hasil observasi dan tes.

Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan informasi yang diperoleh melalui observasi, tes kemampuan *Problem Solving*, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Data hasil tes dibandingkan dengan hasil observasi terhadap proses pembelajaran serta diperkuat melalui respons peserta didik dalam wawancara dan catatan lapangan. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data tersebut dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai pelaksanaan pembelajaran dan perkembangan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada setiap siklus.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan *Problem Solving* serta aktivitas guru dan peserta didik dianalisis menggunakan persentase dan nilai rata-rata. Hasil persentase aktivitas selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Data hasil tes kemampuan *Problem Solving* dianalisis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai minimal sesuai dengan KKM. Keberhasilan penelitian secara klasikal ditetapkan apabila sekurang-kurangnya 75% peserta didik mencapai KKM.

Data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara dan catatan lapangan dianalisis melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya, data pada Siklus I dan Siklus II dibandingkan untuk mengetahui peningkatan aktivitas pembelajaran dan kemampuan *Problem Solving* peserta didik.

Indikator keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan peningkatan kemampuan *Problem Solving* peserta didik. Penelitian dinyatakan berhasil apabila sekurang-kurangnya 75% peserta didik mencapai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah. Selain itu, keberhasilan tindakan juga ditunjukkan melalui adanya peningkatan aktivitas peserta didik, aktivitas guru, dan keterlaksanaan pembelajaran pada Siklus II dibandingkan dengan Siklus I. Adapun kriteria keberhasilan dan presentase disajikan di dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Siklus

Instrumen	Indikator Keberhasilan	Teknik Pengumpulan Data
Soal tes akhir siklus	$\geq 75\%$ peserta didik mendapatkan nilai tes akhir siklus ≥ 75	Tes
Lembar observasi guru	Rata-rata persentase keberhasilan pembelajaran kelas mencapai $\geq 75\%$	Observasi
Lembar observasi peserta didik	Persentase keaktifan atau respon peserta didik $\geq 75\%$	Observasi
Pedoman wawancara	Respon positif peserta didik terhadap model pembelajaran $\geq 50\%$	Wawancara

HASIL

Pelaksanaan Tindakan Siklus 1

Pelaksanaan Siklus I dilakukan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan modul ajar, LKPD berbasis permasalahan statistika, instrumen observasi aktivitas guru dan peserta didik, tes kemampuan *Problem Solving*, pedoman wawancara, serta catatan lapangan. Pembelajaran dirancang menggunakan model kooperatif tipe *Merry Go Round* yang dipadukan dengan tahapan *Design Thinking* dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI).

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran diawali dengan kegiatan *empathize*, yaitu peserta didik diberikan permasalahan kontekstual dan diarahkan untuk memahami informasi serta kondisi yang terdapat dalam permasalahan. Selanjutnya, pada tahap *define*, peserta didik mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanyakan, dan menentukan inti permasalahan. Pada tahap *ideate*, peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengembangkan berbagai alternatif strategi penyelesaian. Setelah itu, peserta didik melakukan kegiatan *Merry Go Round* dengan berpindah atau bertukar informasi antarkelompok untuk melihat dan membandingkan strategi yang telah dikembangkan. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh gagasan lain dan memperbaiki strategi kelompoknya.

Tahap berikutnya adalah *prototype*, yaitu peserta didik menyusun solusi berdasarkan strategi yang telah dipilih dan mengembangkan penyelesaian secara lebih sistematis. AI digunakan sebagai alat bantu untuk memperoleh alternatif penjelasan dan memeriksa proses maupun hasil penyelesaian. Peserta didik tidak langsung menggunakan jawaban AI, tetapi diarahkan untuk membandingkan hasil yang diperoleh dengan proses perhitungan dan konsep yang telah dipelajari. Pada tahap *test*, peserta didik menguji kembali solusi yang diperoleh dan mempresentasikan hasilnya. Guru memberikan penguatan dan mengarahkan peserta didik untuk memperbaiki bagian penyelesaian yang masih kurang tepat.

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I sudah menunjukkan keterlibatan peserta didik dalam diskusi dan pertukaran informasi, tetapi masih ditemukan beberapa kendala. Sebagian peserta didik masih memerlukan arahan dalam memahami permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, dan menguraikan jawaban secara sistematis. Pemanfaatan AI juga belum sepenuhnya optimal karena beberapa peserta didik masih membutuhkan bimbingan dalam menyusun pertanyaan atau *prompt* dan dalam memeriksa kebenaran jawaban yang diberikan AI. Kondisi tersebut berdampak pada proses

penyelesaian soal, terutama pada permasalahan nonrutin yang membutuhkan lebih dari satu langkah penyelesaian.

Hasil tes kemampuan *Problem Solving* pada Siklus I menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik telah mengalami perkembangan, tetapi belum sepenuhnya mencapai indikator keberhasilan penelitian. Data hasil tes, aktivitas peserta didik, dan aktivitas guru pada Siklus I disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tindakan Siklus 1

Tindakan	Kriteria Keberhasilan	Hasil Tindakan	Keterangan
Lembar Observasi Guru	Rata-rata persentase keberhasilan pembelajaran kelas mencapai $\geq 75\%$	Rata-rata hasil observasi guru mencapai 70,2%	Belum Memenuhi
Lembar Observasi Siswa	Persentase keaktifan atau respon peserta didik $\geq 75\%$	Rata-rata hasil observasi siswa mencapai 70,25%	Belum Memenuhi
Tes Akhir Siklus	$\geq 75\%$ peserta didik mendapatkan nilai tes akhir siklus ≥ 75	40% peserta didik mendapatkan nilai tes akhir siklus ≥ 75	Belum Memenuhi
Pedoman Wawancara	Respon positif peserta didik terhadap model pembelajaran $\geq 50\%$	3 dari 6 siswa yang diwawancara memberikan respon positif	Belum Memenuhi

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada Siklus I mencapai **74,8**, dengan persentase ketuntasan sebesar **40%**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik mulai berkembang setelah diterapkannya pembelajaran, tetapi ketuntasan klasikal masih berada di bawah indikator keberhasilan penelitian sebesar 75%. Aktivitas peserta didik sebesar **70,25%** menunjukkan bahwa keterlibatan dalam pembelajaran sudah mulai terbentuk, meskipun masih terdapat peserta didik yang pasif dalam diskusi dan belum optimal dalam pertukaran strategi. Sementara itu, aktivitas guru mencapai **70,2%**, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran telah berjalan cukup baik, tetapi masih memerlukan perbaikan dalam pengelolaan waktu, pemberian arahan, dan pendampingan penggunaan AI. Dengan demikian, pelaksanaan tindakan pada Siklus I belum memenuhi kriteria keberhasilan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada Siklus II. Perbaikan difokuskan pada penguatan pemahaman masalah, penentuan strategi penyelesaian, keterlibatan peserta didik dalam diskusi dan *Merry Go Round*, serta pendampingan penggunaan AI agar lebih terarah dalam mendukung proses *Problem Solving*.

Hasil refleksi Siklus I menjadi dasar perbaikan pada Siklus II. Perbaikan difokuskan pada pemberian instruksi yang lebih jelas, pengelolaan waktu diskusi dan *Merry Go Round*, pendampingan peserta didik dalam memahami tahapan *Design Thinking*, serta pengarahan penggunaan AI agar peserta didik tidak sekadar memperoleh jawaban, tetapi mampu memeriksa dan memberikan alasan terhadap hasil yang diperoleh.

Pelaksanaan Tindakan Siklus 2

Pelaksanaan Siklus II dilakukan berdasarkan hasil refleksi Siklus I. Perencanaan tindakan diperbaiki dengan memberikan petunjuk pengerjaan yang lebih terstruktur, memperjelas pembagian tugas dalam kelompok, mengoptimalkan kegiatan pertukaran hasil

melalui *Merry Go Round*, serta memberikan arahan yang lebih spesifik mengenai penggunaan AI sebagai alat bantu validasi. Peserta didik juga diberikan permasalahan yang mendorong mereka untuk menjelaskan alasan pemilihan strategi dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Pada pelaksanaan pembelajaran, peserta didik mulai lebih terbiasa mengikuti tahapan *Design Thinking*. Pada tahap *empathize* dan *define*, peserta didik lebih mampu mengidentifikasi informasi penting dan memahami tuntutan permasalahan. Pada tahap *ideate*, diskusi kelompok berlangsung lebih aktif karena peserta didik mulai berani mengemukakan alternatif strategi. Kegiatan *Merry Go Round* kemudian digunakan untuk memperluas pertukaran gagasan. Peserta didik tidak hanya melihat hasil kelompok lain, tetapi juga membandingkan langkah penyelesaian dan mendiskusikan perbedaan strategi yang ditemukan.

Pada tahap *prototype*, peserta didik menyusun kembali solusi berdasarkan hasil diskusi dan pertukaran informasi. Penggunaan AI pada Siklus II lebih terarah karena peserta didik diberikan pemahaman bahwa hasil dari AI perlu diperiksa berdasarkan konsep, perhitungan, dan konteks permasalahan. Pada tahap *test*, peserta didik melakukan pengecekan terhadap hasil, memperbaiki kesalahan, dan mempresentasikan penyelesaian. Guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan pengarah sehingga peserta didik dapat menemukan dan memperbaiki kesalahannya sendiri.

Perbaikan tersebut memberikan perubahan terhadap aktivitas pembelajaran. Peserta didik terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, lebih berani menyampaikan strategi, serta lebih mampu menjelaskan alasan dari langkah penyelesaian yang digunakan. Kesulitan dalam memahami soal dan menentukan strategi juga mulai berkurang. Hasil wawancara menunjukkan respons yang lebih positif terhadap kegiatan diskusi, LKPD, presentasi, dan penggunaan AI sebagai alat bantu dalam memeriksa hasil penyelesaian.

Perbaikan yang dilakukan pada Siklus II memberikan perubahan konkret terhadap proses pembelajaran. Pada Siklus I, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi pada soal, menentukan strategi penyelesaian, dan menjelaskan alasan dari langkah yang digunakan. Pada Siklus II, guru memberikan arahan yang lebih terstruktur melalui pertanyaan pemantik, memperjelas penggunaan LKPD, mengoptimalkan pertukaran strategi melalui *Merry Go Round*, serta mengarahkan penggunaan AI untuk memeriksa dan memvalidasi hasil. Perbaikan tersebut membuat peserta didik lebih aktif berdiskusi, lebih berani menyampaikan strategi, dan lebih mampu memberikan alasan terhadap penyelesaian yang dilakukan. Perubahan tersebut sejalan dengan peningkatan kemampuan *Problem Solving* pada setiap indikator, yaitu kemampuan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Dengan demikian, peningkatan pada Siklus II tidak hanya terlihat dari hasil tes secara keseluruhan, tetapi juga menunjukkan perkembangan pada proses peserta didik dalam memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi penyelesaian masalah.

Hasil wawancara juga menunjukkan respons peserta didik yang lebih positif terhadap kegiatan diskusi, penggunaan LKPD, presentasi, dan pemanfaatan AI sebagai alat bantu dalam memeriksa hasil penyelesaian. Perubahan proses dan peningkatan pada setiap indikator tersebut menunjukkan bahwa perbaikan tindakan pada Siklus II memberikan dampak terhadap perkembangan kemampuan *Problem Solving* peserta didik. Peningkatan hasil Siklus II secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tindakan Siklus 2

Tindakan	Kriteria Keberhasilan	Hasil Tindakan	Keterangan
Lembar Observasi Guru	Rata-rata persentase keberhasilan pembelajaran mencapai $\geq 75\%$	Rata-rata hasil observasi guru mencapai 79,2%	Memenuhi
Lembar Observasi Siswa	Persentase keaktifan atau respon peserta didik $\geq 75\%$	Rata-rata hasil observasi siswa mencapai 80,75%	Memenuhi
Tes Akhir Siklus	$\geq 75\%$ peserta didik mendapatkan nilai tes akhir siklus ≥ 75	84% peserta didik mendapatkan nilai tes akhir siklus ≥ 75	Memenuhi
Pedoman Wawancara	Respon positif peserta didik terhadap model pembelajaran $\geq 50\%$	5 dari 6 siswa yang diwawancara memberikan respon positif (100%)	Memenuhi

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata kemampuan *Problem Solving* meningkat menjadi 80,2, sedangkan ketuntasan klasikal meningkat menjadi 84%. Dengan demikian, ketuntasan peserta didik mengalami peningkatan sebesar 12 poin persentase dari Siklus I sebesar 72% menjadi 84% pada Siklus II. Hasil tersebut telah melampaui indikator keberhasilan penelitian sebesar 75%. Aktivitas peserta didik juga meningkat dari 74,75% menjadi 80,75%, sedangkan aktivitas guru meningkat dari 74,2% menjadi 79,2%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan tindakan pada Siklus II mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan. Ketuntasan klasikal sebesar 84% telah melampaui indikator keberhasilan penelitian sebesar 75%, sehingga tindakan dinyatakan berhasil dan penelitian dihentikan pada Siklus II.

PEMBAHASAN

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan Artificial Intelligence (AI) dapat meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika. Peningkatan ketuntasan klasikal dari 72% pada Siklus I menjadi 84% pada Siklus II dan peningkatan nilai rata-rata dari 74,8 menjadi 80,2 menunjukkan bahwa perbaikan tindakan tidak hanya meningkatkan pencapaian hasil tes, tetapi juga mendukung perkembangan proses peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Batlolona et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan teknik *Merry Go Round* dalam pembelajaran menghasilkan capaian belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas *Merry Go Round* dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk berinteraksi dan bertukar informasi selama pembelajaran.

Peningkatan kemampuan *Problem Solving* dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui mekanisme pertukaran gagasan yang terjadi dalam *Merry Go Round*. Pada Siklus I,

sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan memahami informasi soal, menentukan strategi, dan menjelaskan alasan dari langkah penyelesaian. Melalui aktivitas berpindah dan bertukar hasil antarkelompok, peserta didik memperoleh kesempatan untuk melihat cara kelompok lain memahami masalah dan menentukan strategi. Proses membandingkan strategi tersebut membantu peserta didik mengenali bahwa suatu masalah dapat diselesaikan melalui lebih dari satu cara, kemudian memilih dan memperbaiki strategi yang dianggap paling sesuai. Dengan demikian, *Merry Go Round* tidak hanya meningkatkan interaksi sosial, tetapi juga menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan dan mengoreksi pemikirannya melalui pertukaran strategi.

Temuan tersebut semakin diperkuat melalui integrasi *Design Thinking*. Tahap *empathize* dan *define* membantu peserta didik memahami informasi dan menentukan inti masalah sebelum melakukan perhitungan. Tahap *ideate* memberikan ruang untuk menghasilkan alternatif strategi, sedangkan *prototype* dan *test* mendorong peserta didik menyusun, menguji, dan memperbaiki solusi. Alur tersebut membantu mengatasi permasalahan yang ditemukan pada Siklus I, yaitu kecenderungan peserta didik langsung melakukan perhitungan tanpa menguraikan informasi dan strategi secara jelas. Dengan demikian, *Design Thinking* memberikan kerangka berpikir yang lebih sistematis, sedangkan *Merry Go Round* memperluas kesempatan peserta didik untuk memperoleh dan membandingkan strategi dari kelompok lain. Kombinasi keduanya memungkinkan peserta didik tidak hanya memperoleh jawaban, tetapi juga mengalami proses memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan strategi, dan mengevaluasi hasil.

Penggunaan AI dalam penelitian ini juga memberikan dukungan pada tahap eksplorasi dan validasi solusi. AI tidak ditempatkan sebagai pengganti proses berpikir peserta didik, tetapi digunakan setelah peserta didik mengembangkan penyelesaian sendiri untuk memperoleh alternatif penjelasan dan memeriksa hasil yang diperoleh. Pola penggunaan tersebut sejalan dengan kajian Park (2023) yang menunjukkan bahwa ChatGPT dalam pendidikan matematika dapat dimanfaatkan untuk membantu peserta didik memecahkan masalah, memperoleh umpan balik, mengeksplorasi pembelajaran, dan melakukan refleksi. Namun, penelitian tersebut juga menegaskan adanya keterbatasan, seperti kemungkinan munculnya informasi yang tidak akurat, pengetahuan yang dangkal, ketergantungan terhadap ChatGPT, serta berkurangnya interaksi dengan guru dan teman sebaya apabila penggunaannya tidak dikendalikan.

Keterbatasan tersebut juga perlu diperhatikan dalam penelitian ini. AI dapat memberikan jawaban atau langkah penyelesaian yang kurang tepat sehingga hasil yang diberikan tidak dapat langsung dianggap benar. Selain itu, penggunaan AI berpotensi membuat peserta didik bergantung pada jawaban yang dihasilkan apabila tidak didahului dengan usaha menyelesaikan masalah secara mandiri. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam penelitian ini diarahkan sebagai alat bantu untuk mengeksplorasi dan memvalidasi hasil, sedangkan peserta didik tetap bertanggung jawab terhadap proses penalaran, perhitungan, pengambilan keputusan, dan kesimpulan. Guru juga berperan dalam mengarahkan peserta didik untuk membandingkan keluaran AI dengan konsep dan perhitungan yang telah dilakukan. Dengan mekanisme tersebut, AI berfungsi sebagai pendukung proses refleksi dan validasi, bukan sebagai sumber jawaban utama.

Secara keseluruhan, peningkatan hasil pada Siklus II menunjukkan bahwa keberhasilan tindakan tidak hanya disebabkan oleh penggunaan satu komponen pembelajaran, tetapi oleh keterkaitan fungsi *Merry Go Round*, *Design Thinking*, dan AI. *Merry Go Round*

memperkuat kolaborasi dan pertukaran strategi, *Design Thinking* memberikan alur sistematis dalam memahami dan mengembangkan solusi, sedangkan AI mendukung eksplorasi dan validasi hasil. Integrasi tersebut membantu peserta didik bergerak dari sekadar mencari jawaban menuju proses memahami masalah, memilih strategi, menguji penyelesaian, dan melakukan refleksi. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian terdahulu mengenai manfaat *Merry Go Round* terhadap pembelajaran, sekaligus memberikan kontribusi pada penerapannya dalam pembelajaran statistika yang berorientasi pada peningkatan kemampuan *Problem Solving* melalui integrasi *Design Thinking* dan AI.

Penerapan *Design Thinking* memberikan kontribusi terhadap perkembangan kemampuan *Problem Solving* karena setiap tahapnya dapat dikaitkan dengan indikator *Problem Solving* yang digunakan dalam instrumen penelitian. Pada tahap empathize, peserta didik diarahkan untuk memahami permasalahan kontekstual dan informasi yang tersedia, sehingga mendukung indikator pertama, yaitu memahami masalah. Tahap define memperkuat proses tersebut dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui, ditanyakan, dan inti permasalahan sehingga peserta didik memiliki dasar yang jelas sebelum menentukan penyelesaian. Selanjutnya, tahap ideate mendorong peserta didik mengembangkan dan membandingkan berbagai alternatif strategi melalui diskusi kelompok dan pertukaran gagasan dalam *Merry Go Round*. Tahap ini berkaitan dengan indikator kedua, yaitu menyusun rencana penyelesaian. Setelah strategi dipilih, tahap prototype mengarahkan peserta didik menyusun dan melaksanakan solusi secara sistematis sehingga berkaitan dengan indikator ketiga, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian. Tahap test kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji kembali solusi, menemukan kesalahan, melakukan perbaikan, dan mempresentasikan hasil, sehingga berkaitan dengan indikator keempat, yaitu memeriksa kembali hasil. Dengan demikian, tahapan *Design Thinking* membentuk alur yang mendukung keterlaksanaan keempat indikator *Problem Solving*, mulai dari memahami masalah hingga mengevaluasi hasil penyelesaian.

Keterkaitan tersebut semakin diperkuat melalui aktivitas *Merry Go Round*. Setelah mengembangkan alternatif strategi pada tahap ideate, peserta didik berpindah atau bertukar informasi antarkelompok untuk melihat dan membandingkan strategi kelompok lain. Hasil pertukaran tersebut digunakan untuk memperbaiki atau memilih strategi yang dianggap paling sesuai sebelum memasuki tahap prototype. Mekanisme ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh perspektif lain terhadap suatu permasalahan dan mempertimbangkan alternatif penyelesaian sebelum melaksanakan strategi. Dengan demikian, *Merry Go Round* terutama memperkuat proses penyusunan rencana penyelesaian, sekaligus membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap strategi yang telah dikembangkan. Pelaksanaan tersebut sejalan dengan temuan dalam penelitian ini bahwa pada Siklus II peserta didik tidak hanya melihat hasil kelompok lain, tetapi mulai membandingkan langkah penyelesaian dan mendiskusikan perbedaan strategi yang ditemukan.

Pemanfaatan AI dalam penelitian ini ditempatkan pada tahap prototype sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti proses berpikir peserta didik. Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran, AI digunakan untuk memperoleh alternatif penjelasan serta memeriksa proses dan hasil penyelesaian yang telah dikembangkan peserta didik. Peserta didik terlebih dahulu menyusun penyelesaian berdasarkan konsep dan strategi yang diperoleh melalui diskusi dan *Merry Go Round*, kemudian menggunakan AI untuk membantu mengeksplorasi atau memeriksa penyelesaian tersebut. Dengan demikian, AI digunakan setelah peserta didik melakukan proses berpikir dan bukan untuk memperoleh jawaban secara langsung.

Verifikasi keluaran AI dilakukan dengan membandingkan respons yang diberikan AI dengan tiga dasar, yaitu konsep matematika yang telah dipelajari, hasil perhitungan peserta didik, dan konteks permasalahan. Apabila keluaran AI berbeda dengan hasil peserta didik, peserta didik tidak langsung menganggap salah satu jawaban sebagai jawaban yang benar, tetapi menelusuri kembali konsep dan langkah perhitungannya untuk menentukan letak perbedaan. Hasil verifikasi kemudian digunakan untuk memperbaiki solusi pada tahap prototype dan diuji kembali pada tahap test. Prosedur tersebut penting karena AI dapat menghasilkan keluaran yang kurang tepat sehingga respons AI tidak dapat dijadikan satu-satunya dasar dalam menentukan kebenaran penyelesaian. Dalam penelitian ini, peserta didik tetap menjadi pihak yang menentukan strategi, melakukan perhitungan, menilai ketepatan keluaran AI, dan mengambil keputusan terhadap solusi yang digunakan.

Pada Siklus I, penggunaan AI belum sepenuhnya optimal karena beberapa peserta didik masih membutuhkan bantuan dalam menentukan pertanyaan atau prompt dan belum mampu mengevaluasi keluaran AI secara mandiri. Hasil refleksi kemudian digunakan untuk memberikan arahan yang lebih spesifik mengenai penggunaan AI sebagai alat bantu validasi. Pada Siklus II, peserta didik mulai memahami bahwa keluaran AI harus diperiksa berdasarkan konsep, perhitungan, dan konteks permasalahan sebelum digunakan dalam penyelesaian. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa kontribusi AI terhadap *Problem Solving* tidak terletak pada pemberian jawaban, tetapi pada kesempatan bagi peserta didik untuk membandingkan, memeriksa, dan merefleksikan penyelesaian yang telah dibuat. Oleh karena itu, penggunaan AI dalam penelitian ini mendukung terutama indikator melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali hasil, dengan tetap mempertahankan proses penalaran dan pengambilan keputusan pada peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan *empathize* dan *define* untuk memahami serta mengidentifikasi masalah, *ideate* untuk mengembangkan strategi, *Merry Go Round* untuk bertukar dan membandingkan gagasan antarkelompok, *prototype* untuk menyusun dan memvalidasi solusi dengan bantuan AI, serta *test* untuk menguji dan memperbaiki hasil penyelesaian. Perbaikan pelaksanaan pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II ditunjukkan oleh peningkatan aktivitas peserta didik dari 74,75% menjadi 80,75% dan aktivitas guru dari 74,2% menjadi 79,2%. Penerapan pembelajaran tersebut juga meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 74,8 pada Siklus I menjadi 80,2 pada Siklus II dan ketuntasan klasikal dari 72% menjadi 84% atau meningkat sebesar 12 poin persentase. Ketuntasan pada Siklus II telah melampaui indikator keberhasilan sebesar 75%, sehingga tindakan dinyatakan berhasil. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik pada materi statistika.

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran kooperatif tipe *Merry Go Round* berbasis *Design Thinking* berbantuan AI dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan *Problem Solving* peserta didik. Guru disarankan memberikan pendampingan yang cukup pada tahap awal, terutama dalam membimbing peserta didik memahami tahapan *Design Thinking*, mengelola kegiatan pertukaran informasi, dan menggunakan AI secara kritis sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti proses berpikir. Bagi peneliti selanjutnya, penerapan model ini dapat dikembangkan

pada materi matematika atau jenjang pendidikan yang berbeda dengan mempertimbangkan pengelolaan waktu, karakteristik peserta didik, serta bentuk permasalahan yang lebih beragam. Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji lebih lanjut penggunaan AI dalam setiap tahapan *Design Thinking* agar kontribusinya terhadap proses *Problem Solving* dapat dianalisis secara lebih spesifik.

DAFTAR RUJUKAN

- Agra, G., Formiga, N. S., Oliveira, P. S. D., Costa, M. M. L., Fernandes, M. D. G. M., & Nóbrega, M. M. L. D. (2019). Analysis of the concept of meaningful learning in light of the Ausubel's theory. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(1), 248–255.
- Batlolona, J. R., Nenohai, A. J. W. T., Wenno, I. H., Wartono, & Yurdabakan, I. (2021). Merry Go Round technique and students' physics cognitive learning outcomes on work and energy topic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 178–186. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.22964>
- English, L. D. (2023). Ways of thinking in STEM-based *Problem Solving*. *ZDM—Mathematics Education*, 55, 1219–1230. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01474-7>
- Nguyễn, L. C., Hoa, H. Q., & Hien, L. H. P. (2025). Integrating *Design Thinking* into STEM education: Enhancing problem-solving skills of high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(4), em2611. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16084>
- Haidar, D. A., Yuliati, L., & Handayanto, S. K. (2020). The effect of inquiry learning with scaffolding on misconception of light material among fourth-grade students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 540–553.
- Naezak, N., Savitri, E., & Fibriana, F. (2021). Simple terrarium teaching aid for guided inquiry learning model: The development of learning instruments to students' concept understanding in global warming and environmental awareness. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 2(2), 51–59.
- Lestari, D., Budi, A. S., & Budi, E. (2019). Cognitive learning outcomes of physics in national curriculum of Indonesia and International Baccalaureate. *Journal of Physics: Conference Series*, 1170(1), 012033.
- Pandya, R. (2018). Synthetical review: Effectiveness of inquiry training model for the teaching of mathematics. *International Journal of Research in All Subjects in Multi Languages*, 6(5), 21–24.
- Saunders-Stewart, K. S., Gyles, P. D., & Shore, B. M. (2012). Student outcomes in inquiry instruction: A literature-derived inventory. *Journal of Advanced Academics*, 23(1), 5–31.
- Schorcht, S., Buchholtz, N., & Baumanns, L. (2024). Prompt the problem – investigating the mathematics educational quality of AI-supported *Problem Solving* by comparing

prompt techniques. *Frontiers in Education*, 9, 1386075.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1386075>

Säfström, A. I., Lithner, J., Palm, T., Palmberg, B., Sidenvall, J., Andersson, C., Boström, E., & Granberg, C. (2024). Developing a diagnostic framework for primary and secondary students' reasoning difficulties during mathematical *Problem Solving*. *Educational Studies in Mathematics*, 115, 125–149. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10278-1>