

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab I ini akan membahas enam hal pokok, diantaranya (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Pembatasan Masalah, (4) Rumusan Masalah, (5) Tujuan Penelitian, dan (6) Manfaat Hasil Penelitian.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hak yang dimiliki oleh setiap insan. Melalui pendidikan setiap insan memperoleh ilmu pengetahuan yang berguna bagi kehidupannya. Di dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara" (Depdiknas, 2003).

Pendidikan secara umum adalah usaha sadar dan teratur serta sistematis, yang dilakukan oleh orang-orang yang bertanggung jawab untuk mempengaruhi anak agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita Pendidikan (Suryapermana & Imroatus, 2017). Kehidupan sehari-hari secara sadar maupun tidak sadar segala kehidupan siswa di sekolah perlu diatur dengan lembaga pendidikan yang mengikat siswa. Segala kehidupan siswa di sekolah perlu diatur dengan suatu peraturan tersebut diharapkan tercipta

kelancaran, ketertiban dan keteraturan dalam lingkungan sekolah, sehingga tidak banyak terjadi berbagai penyimpangan (W. A. Kurniawan, 2018).

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter dan kualitas individu, terutama siswa. Sebagai usaha sadar dan terencana, pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi pribadi yang berakhlak mulia, cerdas, terampil, dan bertanggung jawab. Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan adalah tuntutan dalam hidup tumbuhnya anak-anak, yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak agar mereka sebagai manusia dan anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya. Dalam konteks ini, peran sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat vital. Sekolah tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga sebagai wadah untuk pembentukan karakter dan perilaku siswa.

Melalui berbagai kegiatan pembelajaran, interaksi sosial, dan penerapan nilai-nilai moral, sekolah membantu siswa untuk mengembangkan sikap dan tabiat yang sesuai dengan cita-cita pendidikan. Dengan demikian, pendidikan di sekolah harus mampu menciptakan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan siswa, sehingga mereka dapat tumbuh menjadi individu yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan di masa depan (Ngongo et al., 2019). Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, diperlukan strategi yang tidak hanya efektif secara teknik, tetapi juga kontekstual terhadap karakteristik siswa menekankan pentingnya integrasi media pembelajaran yang relevan dan interaktif (Diputra, 2024, dkk).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang sangat penting untuk dikuasai siswa sejak pendidikan dasar, karena berperan besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis (Ginanjari, 2019). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika kerap dianggap sulit dan kurang menarik, khususnya di jenjang Sekolah Dasar (Permatasari, 2021). Hal ini seringkali berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, terutama pada materi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan yang seharusnya menjadi fondasi utama dalam pembelajaran matematika tingkat lanjut (Rosanti et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi awal dengan masing-masing guru wali kelas II SD Gugus I Kecamatan Klungkung yang berjumlah 129 siswa, diperoleh informasi bahwa sebanyak 31 siswa atau 24% memahami materi penjumlahan dan pengurangan dengan baik, 52 siswa atau 40% memahami sebagian, dan 46 siswa atau 36% mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami siswa meliputi kebingungan membedakan operasi penjumlahan dan pengurangan, kesalahan dalam menghitung secara manual, serta kurangnya fokus saat pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum sepenuhnya menguasai materi, sehingga diperlukan penerapan metode atau media pembelajaran yang lebih inovatif, menyenangkan, dan melibatkan partisipasi aktif siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Pendekatan pembelajaran ini selaras dengan konsep teori *APOS* (*Action, Process, Object, Schema*) yang dikembangkan oleh Dubinsky (1991). Teori ini menjelaskan bahwa pemahaman matematika diartikan melalui tahapan tindakan, proses, objek, dan skema (Prameshti & Mampouw, 2020). Dalam

tahap tindakan, siswa melakukan aktivitas konkret yang berkaitan dengan konsep matematika, seperti menyelesaikan teka-teki silang. Selanjutnya, dalam tahap proses, siswa mulai memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap objek, siswa dapat melihat konsep matematika sebagai entitas yang dapat dianalisis dan dimanipulasi. Terakhir, dalam tahap skema, siswa mengintegrasikan semua pemahaman mereka menjadi suatu struktur yang lebih kompleks.

Model pembelajaran *APOS* (*Action, Process, Object, Schema*) merupakan pendekatan konstruktivistik yang dikembangkan dari teori Jean Piaget dan disempurnakan oleh Ed Dubinsky untuk mendukung pembelajaran matematika. Pendekatan ini berfokus pada tahapan perkembangan pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui empat tahapan berpikir yang saling berkesinambungan, yaitu aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*schema*). Tahap pertama, *action*, adalah ketika siswa melakukan suatu tindakan fisik atau prosedural yang dapat diamati secara langsung, misalnya menjumlahkan angka dengan menggunakan benda konkret atau alat peraga. Pada tahap ini, pemahaman siswa terhadap konsep masih terbatas pada prosedur mekanistik.

Tahap berikutnya adalah *process*, yaitu ketika siswa mulai menginternalisasi tindakan tersebut dan mampu memproses informasi secara mental tanpa harus menggunakan benda konkret. Mereka dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan secara logis dan sistematis dengan strategi berpikir sendiri. Tahap ketiga, *object*, menunjukkan bahwa siswa telah mampu melihat suatu proses sebagai objek yang dapat dianalisis, dipahami secara

menyeluruh, bahkan dimodifikasi. Misalnya, siswa mampu membandingkan berbagai cara menyelesaikan soal atau menjelaskan mengapa satu strategi lebih efisien daripada yang lain. Tahap terakhir adalah *schema*, yaitu pengintegrasian dari semua aksi, proses, dan objek yang telah dipahami siswa ke dalam satu struktur berpikir yang utuh. Pada tahap ini, siswa mampu menghubungkan konsep satu dengan lainnya dan menerapkannya dalam situasi atau soal yang lebih kompleks.

Model *APOS* dianggap sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir kritis siswa, karena siswa secara aktif membangun sendiri pemahamannya melalui pengalaman belajar yang bermakna. Guru dapat mengimplementasikan model ini dengan menyusun kegiatan pembelajaran yang bertahap, mulai dari penggunaan alat konkret, diskusi pemecahan masalah, refleksi atas strategi yang digunakan, hingga penerapan dalam soal cerita atau soal kombinasi. Dengan demikian, model *APOS* tidak hanya membantu siswa memahami materi secara mendalam, tetapi juga melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Dubinsky, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran yang semakin dinamis, penerapan metode pembelajaran inovatif menjadi penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Thana & Hanipah, 2023). Salah satu pendekatan yang saat ini banyak diminati adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan, khususnya *game* edukatif. *Game* edukatif diyakini mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sekaligus membantu penguatan konsep melalui aktivitas yang

menyenangkan dan interaktif (Lestari, 2020). *Crossword puzzle* sebagai salah satu bentuk *game* edukatif menawarkan nuansa pembelajaran yang menantang kreativitas dan daya ingat siswa dalam menyelesaikan teka-teki silang yang dirancang khusus sesuai dengan materi pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan *game Crossword puzzle* dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda. *Game* ini tidak hanya menawarkan cara belajar yang menyenangkan, tetapi juga menciptakan suasana yang interaktif, di mana siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Januari & Suprayitno, 2015). Dengan membangun keterkaitan antara kata-kata matematika dan konsep yang harus dipahami, siswa diharapkan lebih mudah menginternalisasi materi. Misalnya, ketika siswa menyelesaikan teka-teki silang yang berisi istilah-istilah matematika, mereka tidak hanya belajar mengingat definisi, tetapi juga memahami bagaimana istilah tersebut saling berhubungan dalam konteks yang lebih luas.

Tidak hanya sebagai sarana penguatan materi, permainan ini juga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan daya konsentrasi. Dalam proses menyelesaikan teka-teki, siswa dituntut untuk menganalisis dan memecahkan masalah, yang merupakan keterampilan penting dalam matematika. Selain itu, *game* ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, karena mereka merasa terlibat dalam aktivitas yang menyenangkan dan menantang. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui metode yang interaktif cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode yang bersifat pasif (Febrianti et al., 2024).

Melalui tahap-tahap tersebut, siswa diharapkan dapat melakukan abstraksi reflektif yang memperdalam pemahaman konsep matematika secara sistematis. Dengan menggunakan *game crossword puzzle*, siswa tidak hanya belajar untuk mengingat fakta-fakta matematika, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konsep-konsep tersebut saling berhubungan. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran matematika, di mana pemahaman yang mendalam dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks di masa depan.

Selain itu, penggunaan *game* edukatif seperti *crossword puzzle* juga dapat membantu guru dalam mengidentifikasi area di mana siswa mungkin mengalami kesulitan (Tarigan, 2025). Dengan menganalisis jawaban siswa dalam permainan, guru dapat memperoleh wawasan tentang pemahaman siswa dan merancang intervensi yang lebih tepat untuk membantu mereka. Dengan demikian, *game* ini tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas (Amin & Sumendap, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran yang semakin dinamis, penerapan metode pembelajaran inovatif menjadi penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Thana & Hanipah, 2023). Salah satu pendekatan yang saat ini banyak diminati adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan, khususnya *game* edukatif. *Game* edukatif diyakini mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sekaligus membantu penguatan konsep melalui aktivitas yang menyenangkan dan interaktif (Lestari, 2020). *Crossword puzzle* sebagai salah

satu bentuk *game* edukatif menawarkan nuansa pembelajaran yang menantang kreativitas dan daya ingat siswa dalam menyelesaikan teka-teki silang yang dirancang khusus sesuai dengan materi pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan *game Crossword puzzle* dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda. *Game* ini tidak hanya menawarkan cara belajar yang menyenangkan, tetapi juga menciptakan suasana yang interaktif, di mana siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Januari & Suprayitno, 2015). Dengan membangun keterkaitan antara kata-kata matematika dan konsep yang harus dipahami, siswa diharapkan lebih mudah menginternalisasi materi. Misalnya, ketika siswa menyelesaikan teka-teki silang yang berisi istilah-istilah matematika, mereka tidak hanya belajar mengingat definisi, tetapi juga memahami bagaimana istilah tersebut saling berhubungan dalam konteks yang lebih luas.

Tidak hanya sebagai sarana penguatan materi, permainan ini juga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan daya konsentrasi. Dalam proses menyelesaikan teka-teki, siswa dituntut untuk menganalisis dan memecahkan masalah, yang merupakan keterampilan penting dalam matematika. Selain itu, *game* ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, karena mereka merasa terlibat dalam aktivitas yang menyenangkan dan menantang. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui metode yang interaktif cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode yang bersifat pasif (Febrianti et al., 2024).

Model pembelajaran *APOS* (*Action, Process, Object, Schema*) merupakan pendekatan konstruktivistik yang dikembangkan dari teori Jean Piaget dan

disempurnakan oleh Ed Dubinsky untuk mendukung pembelajaran matematika. Pendekatan ini berfokus pada tahapan perkembangan pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui empat tahapan berpikir yang saling berkesinambungan, yaitu aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*schema*). Tahap pertama, *action*, adalah ketika siswa melakukan suatu tindakan fisik atau prosedural yang dapat diamati secara langsung, misalnya menjumlahkan angka dengan menggunakan benda konkret atau alat peraga. Pada tahap ini, pemahaman siswa terhadap konsep masih terbatas pada prosedur mekanistik.

Tahap berikutnya adalah *process*, yaitu ketika siswa mulai menginternalisasi tindakan tersebut dan mampu memproses informasi secara mental tanpa harus menggunakan benda konkret. Mereka dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan secara logis dan sistematis dengan strategi berpikir sendiri. Tahap ketiga, *object*, menunjukkan bahwa siswa telah mampu melihat suatu proses sebagai objek yang dapat dianalisis, dipahami secara menyeluruh, bahkan dimodifikasi. Misalnya, siswa mampu membandingkan berbagai cara menyelesaikan soal atau menjelaskan mengapa satu strategi lebih efisien daripada yang lain. Tahap terakhir adalah *schema*, yaitu pengintegrasian dari semua aksi, proses, dan objek yang telah dipahami siswa ke dalam satu struktur berpikir yang utuh. Pada tahap ini, siswa mampu menghubungkan konsep satu dengan lainnya dan menerapkannya dalam situasi atau soal yang lebih kompleks.

Melalui tahap-tahap tersebut, siswa diharapkan dapat melakukan abstraksi reflektif yang memperdalam pemahaman konsep matematika secara sistematis.

Dengan menggunakan *game crossword puzzle*, siswa tidak hanya belajar untuk mengingat fakta-fakta matematika, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konsep-konsep tersebut saling berhubungan. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran matematika, di mana pemahaman yang mendalam dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks di masa depan.

Selain itu, penggunaan *game* edukatif seperti *crossword puzzle* juga dapat membantu guru dalam mengidentifikasi area di mana siswa mungkin mengalami kesulitan (Tarigan, 2025). Dengan menganalisis jawaban siswa dalam permainan, guru dapat memperoleh wawasan tentang pemahaman siswa dan merancang intervensi yang lebih tepat untuk membantu mereka. Dengan demikian, *game* ini tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas (Amin & Sumendap, 2022).

Dengan mengintegrasikan model pembelajaran *APOS* berbantuan *game crossword puzzle*, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan temuan yang tidak hanya relevan secara akademis tetapi juga aplikatif secara praktis dalam konteks proses pembelajaran sehari-hari. Untuk membuktikannya maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *APOS* Berbantuan *Game Crossword puzzle* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SD Pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan” Harapannya, temuan ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan metode pembelajaran inovatif yang memperhatikan aspek kognitif siswa secara mendalam dan menyenangkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Banyak siswa kelas II yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan.
2. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini cenderung monoton dan kurang melibatkan aktivitas yang menarik serta partisipatif bagi siswa.
3. Rendahnya motivasi belajar siswa matematika akibat kurangnya inovasi dalam media pembelajaran.
4. Kurangnya penerapan metode pembelajaran yang berbasis teori *APOS* dalam proses pembelajaran matematika.
5. Belum diketahui secara pasti pengaruh penggunaan model pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, untuk menghindari meluasnya permasalahan yang diteliti, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas II Sekolah Dasar
2. Materi pembelajaran yang menjadi fokus adalah penjumlahan dan pengurangan.
3. Metode pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen adalah model pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle*.

4. Pengukuran hasil belajar matematika dilakukan melalui tes hasil belajar yang disusun berdasarkan materi penjumlahan dan pengurangan.
5. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu, apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas II SD pada materi penjumlahan dan pengurangan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas II SD pada materi penjumlahan dan pengurangan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika dengan menerapkan model

pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dan pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam memilih dan menerapkan media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa.

3. Bagi Siswa

Penerapan model pembelajaran *APOS* berbantuan *game Crossword puzzle* diharapkan dapat meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman konsep matematika khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis.