

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Penalaran Spasial

a. Definisi Penalaran Spasial

Penalaran spasial adalah kemampuan yang melibatkan pemahaman, manipulasi, rotasi, serta pengenalan hubungan visual antar objek atau bentuk baik ruang, baik dua maupun tiga dimensi (Leni dkk., 2021). Hal ini diperkuat oleh pendapat yang menyatakan bahwa penalaran spasial adalah kemampuan untuk mengimajinasikan suatu benda dari berbagai perspektif yang berbeda, sehingga seseorang memahami bentuk dan posisi objek tersebut (Rahayu dkk., 2022). Selain itu, penalaran spasial juga mencakup kemampuan untuk merepresentasikan dan memanipulasi objek ruang dan perubahan bentuknya secara mental (Harris, 2023). Penalaran spasial adalah kemampuan penting bagi peserta didik karena berkaitan dengan pemahaman geometri dan membantu dalam memecahkan masalah (Pangestu & Setyaningrum, 2020). Pada pembelajaran geometri, kemampuan penalaran spasial membantu peserta didik untuk memvisualisasikan objek dalam dua atau tiga dimensi serta memahami hubungan antar elemen, sehingga peserta didik dapat membayangkan objek tersebut dalam pikiran (Wahidah dkk., 2020).

Berdasarkan uraian dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran spasial adalah nilai tes peserta didik yang diperoleh dari tes penalaran spasial dengan ruang lingkup visualisasi spasial dan relasi spasial yang berfokus pada kemampuan membayangkan bentuk-bentuk bangun dua dimensi dan hubungan posisi antar bentuk. Tes ini diberikan dalam konteks materi luas daerah bangun datar dan gabungannya, sehingga mencerminkan pemahaman dan kemampuan spasial peserta didik dalam geometri.

b. Aspek Penalaran Spasial

Penalaran spasial mencakup pemahaman keterkaitan antar objek pada ruang dua dimensi dan tiga dimensi. Berdasarkan cakupan penalaran spasial, terdapat berbagai pendapat terhadap pengelompokan jenis penalaran spasial. Penalaran spasial memiliki 3 aspek yaitu rotasi mental, orientasi spasial, dan visualisasi spasial (Aini, 2022). Hal ini sejalan dengan pendapat ahli lain bahwa kemampuan penalaran spasial diklasifikasikan menjadi lima yaitu *spatial orientation*, *spatial perception*, *spatial rotation*, *spatial visualization*, dan *spatial relation* (Teapon & Kusumah, 2023). Pendapat lain mengungkapkan bahwa penalaran spasial mengacu pada enam aspek yaitu kemampuan visualisasi spasial, kemampuan orientasi spasial, kemampuan relasi spasial, kemampuan persepsi spasial, dan kemampuan rotasi mental (Fatmahanik, 2021).

Penelitian ini hanya memfokuskan pada dua komponen dari kemampuan spasial, yaitu visualisasi spasial dan relasi spasial karena keduanya dianggap paling relevan terhadap permasalahan yang dihadapi peserta didik kelas V dalam memecahkan masalah luas daerah bangun datar dan gabungannya.

1) Visualisasi Spasial

Visualisasi spasial merupakan kemampuan untuk menggambarkan bentuk suatu objek spasial secara tepat, termasuk ketika bagian-bagian dari objek tersebut mengalami perubahan atau transformasi (Aini, 2022). Diperkuat oleh pendapat yang mengemukakan bahwa visualisasi spasial merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi kesimetrisan, pola, serta hubungan antara objek dua dimensi dan tiga dimensi, termasuk transformasi berupa refleksi (Subhi dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan pendapat lain bahwa kemampuan visualisasi spasial adalah kemampuan seseorang untuk membayangkan dan memikirkan bentuk, benda, dan bagaimana posisi atau hubungan benda-benda itu di dalam satu ruang (Teapon & Kusumah, 2023). Melalui kemampuan ini, seseorang dapat melihat benda dalam pikirannya dan memindahkannya secara mental, meskipun benda itu tidak benar-benar ada di depan secara langsung. Berbagai bidang seperti matematika, navigasi, desain, dan ilmu pengetahuan membutuhkan kemampuan visualisasi spasial (Teapon & Kusumah, 2023).

2) Relasi Spasial

Relasi spasial adalah kemampuan seseorang untuk paham dan melihat bagaimana posisi antara objek dalam ruang. Ini berarti seseorang dapat memahami bagaimana objek-objek itu saling berhubungan dan berinteraksi dalam ruang tiga dimensi, seperti atas dan bawah, dekat dan jauh, atau depan dan belakang (Destiani dkk., 2023). Relasi spasial berarti kemampuan untuk mengerti susunan spasial dan posisi objek atau bagian lainnya, serta bagaimana objek-objek itu saling memiliki keterkaitan. Contohnya, seseorang harus dapat mengenali objek yang sama walaupun posisinya berbeda-beda (Sudirman & Alghadari, 2020). Relasi spasial juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami bagaimana posisi dan arah suatu objek di dalam satu ruang. Misalnya, membayangkan apabila sebuah bangun datar diputar dan tetap mengerti baik dari sisi atas, bawah, depan dan lainnya. Berbeda dengan visualisasi yang butuh membayangkan bagian-bagian benda berubah, relasi spasial lebih fokus pada memutar seluruh benda di dalam pikiran (Fehringer, 2023).

Berikut adalah tabel indikator pada aspek visualisasi spasial dan relasi spasial menurut (Egenhofer & Franzosa, 2020; Titus & Horsman, 2009)

Tabel 2. 1 Aspek dan Indikator Penalaran

Aspek	Indikator
Visualisasi Spasial	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bentuk gambar yang tepat berdasarkan posisi tertentu dalam susunan bentuk. • Memahami bentuk gabungan dengan memanipulasi secara mental posisi bangun sederhana seperti memutar atau membalik, untuk memahami bentuk gabungan
Relasi Spasial	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi hubungan antara dua atau lebih bentuk yang saling bersentuhan, beririsan atau terpisah. • Mengukur kesesuaian ukuran sisi bentuk yang melekat dalam objek gabungan

c. Hubungan Penalaran Spasial dengan Matematika

Matematika dan penalaran spasial memiliki hubungan yang sangat erat. Penalaran spasial adalah kemampuan memahami bentuk dari berbagai sudut pandang yang berbeda dengan membayangkan dan memanipulasi di dalam pikiran baik bentuk dua maupun tiga dimensi (Rahayu dkk., 2022). Penalaran spasial memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika khususnya geometri (Aini & Suryowati, 2022). Dalam geometri untuk memecahkan masalah memiliki objek kajian yang abstrak, karena mempelajari konsep seperti titik, garis, bidang, dan ruang selain itu juga menentukan posisi dan ukuran suatu objek dalam ruang ini jelas bahwa penalaran spasial sangat penting dalam pembelajaran geometri (Maftuh & Alisya, 2023). Peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran spasial yang tinggi, dapat membangun

hubungan yang positif dengan peningkatan kemampuan matematika geometri yang kuat dan meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah (Maftuh & Alisya, 2023).

Berdasarkan penjelasan mengenai hubungan kemampuan penalaran spasial matematika terutama dalam bidang geometri, dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran spasial memiliki peran yang harus ditingkatkan dan selalu diperhatikan dari setiap peserta didik. Kemampuan penalaran spasial yang baik memungkinkan peserta didik untuk memperkirakan hubungan serta transformasi bentuk-bentuk geometri, termasuk penerapannya dalam situasi kehidupan sehari-hari.

2. Luas Bangun Datar dan Gabungan

Bangun datar adalah bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar yang dibatasi oleh garis lurus dan lengkung (Kartini, 2020). Bentuk bangun datar seperti, persegi, layang-layang, belah ketupat, jajar genjang, segitiga, lingkaran. Bangun datar gabungan adalah beberapa bentuk bangun datar yang digabung menjadi satu. Setiap bangun datar dapat dihitung luasnya. Luas bangun datar adalah ukuran yang menunjukkan besar kecilnya daerah yang dibatasi oleh bangun datar (Fitrianawati dkk., 2022).

Luas bangun datar gabungan merupakan gabungan dari beberapa bangun datar sederhana yang termasuk salah satu materi kelas V bidang geometri dalam ilmu matematika (Utami dkk., 2022). Luas daerah bangun datar gabungan merupakan gabungan dari beberapa bangun datar sederhana yang disebut juga luas segi banyak (Utami dkk., 2022). Untuk menghitung

luas bangun datar dibagi menjadi tiga langkah yaitu menentukan bangun datar sederhana apa saja yang membentuk, menentukan luas dari setiap bangun sederhana tersebut, dan terakhir menjumlahkan luas keseluruhan (Salsabilah dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa luas daerah bangun datar gabungan juga dapat dihitung dengan mengidentifikasi bangun datar penyusun lalu menjumlahkannya untuk mendapatkan luas total daerah bangun datar gabungan (Dewi & Hakim, 2024).

3. Model *The Power Of Two*

a. Definisi

Silberman (2006) mengungkapkan bahwa model kooperatif tipe *The Power of Two* adalah suatu aktivitas yang dapat digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang menekankan keuntungan dari bersinergi (Ali & Usman, 2020). Model *The Power of Two* adalah praktik pembelajar kelompok kecil yang menumbuhkan kolaborasi maksimal dan menguasai keterampilan penting melalui kegiatan belajar antara teman dengan dua anggota untuk mencapai kompetensi dasar (Mira, 2021). Model *The Power of Two* merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang menekankan pentingnya kerja sama yang sinergis antar anggota kelompok (Kurniawan dkk., 2021). Strategi pembelajaran ini dilakukan dalam pasangan yang terdiri dari dua peserta didik, sehingga memungkinkan terjalannya kerja sama dan komunikasi yang lebih efektif. Selain itu, pendekatan ini mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam

proses pembelajaran, karena kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan menuntut partisipasi langsung dalam memahami materi (Kurniawan dkk., 2021). Model *The Power of Two* merupakan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan dua pemikiran dengan latar belakang atau kemampuan berbeda ke dalam suatu kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Secara logis, penyatuan pemikiran dari dua individu ini akan menghasilkan kekuatan baru yang lebih optimal dalam mencapai keberhasilan belajar (Wirajaya, 2019).

Pendapat yang telah diutarakan oleh para ahli sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa model *The Power of Two* adalah strategi pembelajaran kelompok kecil yang berfokus pada dua anggota yang bekerja sama untuk mencapai kompetensi dasar. Model ini mendorong kerja sama dan memperkuat hubungan antara peserta didik melalui kerja sama yang intensif dan komunikasi yang lebih baik. Melalui sistem berpasangan peserta didik menjadi lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, menjadikan peserta didik lebih tertarik dan menaruh partisipasi penuh. Model *The Power of Two* memiliki tujuan menggabungkan kekuatan dua pemikiran yang berbeda untuk menciptakan kekuatan baru yang dapat memaksimalkan hasil belajar dan mencapai tujuan bersama secara lebih efektif.

b. Sintak Model Pembelajaran *The Power of Two*

Pelaksanaan model pembelajaran *The Power of Two* memiliki sintak yang dikembangkan oleh Amin & Sumendap (2022) tabel berikut :

Tabel 2. 2 Sintak Model Pembelajaran *The Power of Two*

Sintak	Deskripsi
Penyampaian pertanyaan	Guru memberikan pertanyaan sebagai stimulus awal untuk memicu pemikiran peserta didik. Peserta didik diminta menyelesaikan soal/ masalah ini secara mandiri.
Pembentukan Pasangan Peserta Didik	Guru membuat kelompok yang setiap kelompok berisi dua orang, pembentukan kelompok ini dapat dilakukan dengan cara yang unik.
Berpikir Bersama	Peserta diminta untuk membagi jawaban yang sebelumnya sudah ditemukan secara mandiri. Setelah saling bertukar jawaban, peserta didik melanjutkan dengan berdiskusi dan merevisi jawaban peserta didik agar menjadi lebih tepat.
Pemaparan Jawaban	peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya, yang selanjutnya akan dibandingkan dengan jawaban dari kelompok lain untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif

c. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *The Power of Two*

Sebagai salah satu model pembelajaran, model *The Power of Two* memiliki sejumlah keunggulan menurut (Putri dkk., 2020) :

- 1) Mendorong peserta didik untuk lebih percaya diri dalam berpikir secara mandiri serta memperoleh informasi dari berbagai sumber, termasuk dari rekan belajar.
- 2) Meningkatkan kemampuan dalam mengemukakan ide atau gagasan, serta membandingkan hasil pemikirannya dengan peserta didik lain.

- 3) Menumbuhkan keterampilan bekerja sama, sekaligus membangun kesadaran akan keterbatasan diri dan kemampuan menerima kekurangan diri.
- 4) Menanamkan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.
- 5) Menumbuhkan motivasi belajar dan merangsang kemampuan berpikir peserta didik.
- 6) Meningkatkan pencapaian akademik sekaligus mengembangkan kemampuan sosial peserta didik.

Penjabaran dari keunggulan membuat model *The Power of Two* tidak terlepas dari kelemahan seperti model lainnya, berikut kelemahan model ini menurut (Wirajaya, 2019) :

- 1) Penerapan model ini membutuhkan waktu yang relatif lama dan tidak jarang menyimpang dari alokasi waktu telah direncanakan.
 - 2) Dalam proses diskusi, sering muncul perbedaan pendapat yang disampaikan secara emosional dan kurang terkontrol, sehingga berpotensi menimbulkan rasa tersinggung pada beberapa peserta didik dan mengganggu jalannya pembelajaran.
 - 3) Penilaian harus dilakukan secara teliti, apabila tidak teliti guru tidak dapat menilai kemampuan setiap individu.
4. Media PUBADADI (*Puzzle Bangun Datar Digital*)
- a. Definisi Media PUBADADI

Media *puzzle* adalah media yang digunakan pada pembelajaran yang berhubungan dengan bangun dan bentuk karena *puzzle* bersifat edukatif, membuat *puzzle* bermanfaat untuk meningkatkan kognitif, sosial, dan melatih kesabaran (Bahar & Risnawati, 2019). *Puzzle* terdiri dari berbagai kategori salah satunya *puzzle geometri*, *puzzle* yang mengembangkan keterampilan anak untuk mengenali bentuk geometri (Bahar & Risnawati, 2019). Media *puzzle* adalah media visual karena dapat diproses melalui indra penglihatan (Dwi Permata, 2020). Selanjutnya, *puzzle* adalah media pembelajaran yang cara menggunakannya dengan menyusun kepingan-kepingan gambar menjadi satu bentuk yang utuh (Dwi Permata, 2020). Media *puzzle* adalah media yang inovatif (Neteria dkk., 2020). Hal ini sejalan bahwa media *puzzle* juga dapat dikemas mengikuti perkembangan zaman dengan membuatnya menjadi *puzzle* digital melalui *Canva* (Ramlah dkk., 2023). Media *puzzle* bangun datar digital adalah media digital yang mengasah kreativitas serta daya ingat peserta didik secara mendalam karena memunculkan motivasi untuk selalu menyelesaikan masalah (Neteria dkk., 2020).

Penjelasan yang telah dikemukakan penelitian sebelumnya menjadi acuan dalam pembuatan media PUBADADI. Media PUBADADI adalah media *puzzle* digital yang menggunakan bentuk bangun datar sederhana sebagai kepingannya. Media pembelajaran PUBADADI adalah media edukatif berbasis teknologi yang melatih kreativitas, ingatan, dan kemampuan penalaran spasial peserta didik melalui aktivitas menyusun

puzzle berbentuk bangun datar. Media ini memberikan tantangan yang memotivasi dan menyenangkan, sekaligus membantu peserta didik mengenali bentuk bangun datar yang digabung. Media ini memiliki konsep interaktif dan menarik karena didesain melalui aplikasi *Canva*, juga dirancang untuk pembelajaran matematika, khususnya materi luas daerah bangun datar dan gabungannya, dan dapat diakses melalui perangkat android sebagai dukungan teknologi dalam proses belajar mengajar. Dalam perancangan media PUBADADI memperhatikan dua indikator penalaran spasial yang ingin diteliti yaitu visualisasi spasial dan relasi spasial. Visualisasi dari media PUBADADI dapat ditunjukkan melalui gambar berikut ini :



Gambar 2. 1 Visualisasi Media PUBADADI

Media PUBADADI dapat diakses melalui link berikut :

https://www.canva.com/design/DAGmTcMYkV0/clpR6_ICfpG20xB_Z4uNFA/edit?utm_content=DAGmTcMYkV0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

b. Manfaat Media PUBADADI (*Puzzle* Bangun Datar Digital)

Media PUBADADI membantu peserta didik dalam mengenali berbagai jenis bangun datar melalui aktivitas menyusun potongan-potongan yang telah diacak oleh guru (Rahayu dkk., 2021). Media ini juga mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, seperti mengelompokkan jenis bangun datar, mengidentifikasi sisi dan sudut, serta menyusun bentuk bangun datar (Rahayu dkk., 2021). Media PUBADADI membantu meningkatkan konsentrasi dan kemampuan berpikir siswa melalui penyusunan *puzzle*, melatih koordinasi tangan dengan mata, dan mengembangkan kemampuan kognitif, terutama dalam pemecahan masalah (Dwi Permata, 2020). Beraktivitas dengan media PUBADADI dapat melatih kemampuan otak dalam mengingat, mengenali bentuk, dan berpikir, sekaligus mengembangkan keterampilan kognitif, logika, kesabaran, penalaran, serta kemampuan memecahkan masalah (Dwi Permata, 2020).

Penjelasan dari beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat dari media PUBADADI yaitu membantu peserta didik mengenal bangun datar dengan cara menyusun potongan *puzzle*. Media ini memudahkan peserta didik dalam mengerjakan tugas seperti mengelompokkan, menentukan sisi dan sudut, serta menggambarkan bangun datar. PUBADADI meningkatkan koordinasi tangan dan mata, media ini juga melatih konsentrasi, kemampuan kognitif, berpikir kritis, kreativitas, dan penalaran spasial. Tampilan visual yang menarik dan praktis, serta dapat digunakan di mana saja dan kapan saja tanpa

memerlukan ruang penyimpanan besar. Media ini juga melatih kerja sama peserta didik dan menumbuhkan rasa kebersamaan.

c. Cara Menggunakan Media PUBADADI

Media PUBADADI adalah media yang didesain pada aplikasi *Canva* di mana peserta didik dapat mengaksesnya melalui *Chromebook*. Media ini memiliki beberapa langkah-langkah atau cara dalam menggunakannya yaitu :

- 1) Peserta didik mengakses *link Canva* yang telah diberikan oleh guru di *Chromebook* pada aplikasi *google classroom*.
- 2) Peserta didik diminta untuk memperhatikan dan membaca semua instruksi yang ada pada tampilan media.
- 3) Terdapat sebuah soal cerita dengan tiga gambar yang berhubungan dengan menguraikan dan membentuk bangun datar melalui representasi visual dalam bentuk gambar. Peserta didik mulai menyusun *puzzle-puzzle* bangun datar ke dalam satu gambar yang ada.
- 4) Selanjutnya, terdapat tiga soal cerita yang berhubungan dengan menentukan posisi dan jarak suatu bentuk yaitu membuat denah dengan *puzzle* bangun datar dan menghitung luas denah baik menggunakan satuan baku maupun tidak baku. Peserta didik mulai menyusun denah dengan *puzzle-puzzle* bangun datar agar menjadi satu gambar utuh dan menghitung luas denah.

5. Sintak Model Pembelajaran The Power Of Two dengan Media PUBADADI Berbasis Penalaran Spasial

Penalaran spasial peserta didik memainkan peran penting dalam pembelajaran geometri, terutama dalam menyelesaikan soal-soal terkait luas bangun datar dan gabungannya. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk membayangkan, memanipulasi, dan memahami hubungan antar objek geometri secara visual dan logis. Namun, untuk mengembangkan penalaran secara optimal diperlukan model pembelajaran dan media yang tepat. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa berbagai model pembelajaran dapat meningkatkan penalaran spasial, tetapi efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kesesuaian pendekatan dan media yang digunakan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengombinasikan model pembelajaran *The Power of Two* dengan media PUBADADI yang dirancang secara khusus untuk memfokuskan pengembangan dua indikator utama penalaran spasial, yaitu visualisasi spasial dan relasi spasial. Berikut ini adalah sintak model *The Power of Two* berbantuan media PUBADADI dalam rangka meningkatkan penalaran spasial peserta didik.

Tabel 2. 3 Sintak Model Pembelajaran *The Power Of Two* berbantuan media PUBADADI

Fase	Aktivitas Melibatkan Media	Indikator Penalaran Spasial yang Relevan
Pemberian masalah	Guru menyampaikan pertanyaan melalui gambar yang ditampilkan pada media PUBADADI.	Visualisasi Spasial Memperlihatkan gambar-gambar bangun datar yang digabung
	Peserta didik diminta menyusun bangun datar untuk membentuk suatu	Visualisasi Spasial Pada tahap ini, peserta didik ditantang untuk membayangkan dan

	gambar utuh secara mandiri.	memanipulasi <i>puzzle</i> bentuk bangun datar untuk disusun menjadi bentuk lain
	Peserta didik diminta menyelesaikan <i>puzzle</i> denah memperhatikan jarak antar ruangan secara mandiri	Relasi Spasial Pada tahap ini, peserta didik menunjukkan kemampuan memahami hubungan spasial antar bangun datar serta menghitung luas total dari bentuk gabungan
Diskusi Berpasangan	Guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang	-

Fase	Aktivitas Melibatkan Media	Indikator Penalaran Spasial yang Relevan
Berpikir Bersama	Peserta didik bersama pasangannya mendiskusikan kembali <i>puzzle</i> bangun datar yang telah disusun hingga sesuai dan tepat	Visualisasi Spasial Pada tahap ini, peserta didik meninjau kembali jawaban mereka melalui diskusi untuk menemukan solusi baru, membentuk sudut pandang yang berbeda
	Peserta didik bersama pasangannya mendiskusikan kembali <i>puzzle</i> denah hingga sesuai dan tepat	Relasi Spasial Pada tahap ini, peserta didik menganalisis kembali gambar, menyesuaikan posisi dan jarak bangun
Mempresentasikan Hasil Diskusi	Setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi	Visualisasi Spasial Peserta didik mampu menjelaskan bentuk bangun datar yang menjadi penyusun Realisasi Spasial Peserta didik mampu menyampaikan perhitungan luas dari bentuk denah yang telah dianalisis

Pada penelitian ini, penulis mengacu pada penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini. Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Kurniawan (2019) meneliti penalaran spasial peserta didik pada tahapan operasional formal menurut teori Piaget dalam memecahkan masalah geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran spasial peserta didik ketika dihadapkan pada persoalan geometri, khususnya bangun ruang. Instrumen yang digunakan berupa soal-soal geometri yang dirancang untuk mengungkap tahapan berpikir formal peserta didik sesuai dengan kerangka teori Piaget. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang berada pada tahap operasional formal mampu menunjukkan penalaran spasial yang baik, seperti membayangkan bentuk dari berbagai sudut pandang serta memahami hubungan spasial antar komponen bangun ruang. Penelitian ini menegaskan pentingnya tahap perkembangan kognitif dalam memahami kemampuan spasial peserta didik.

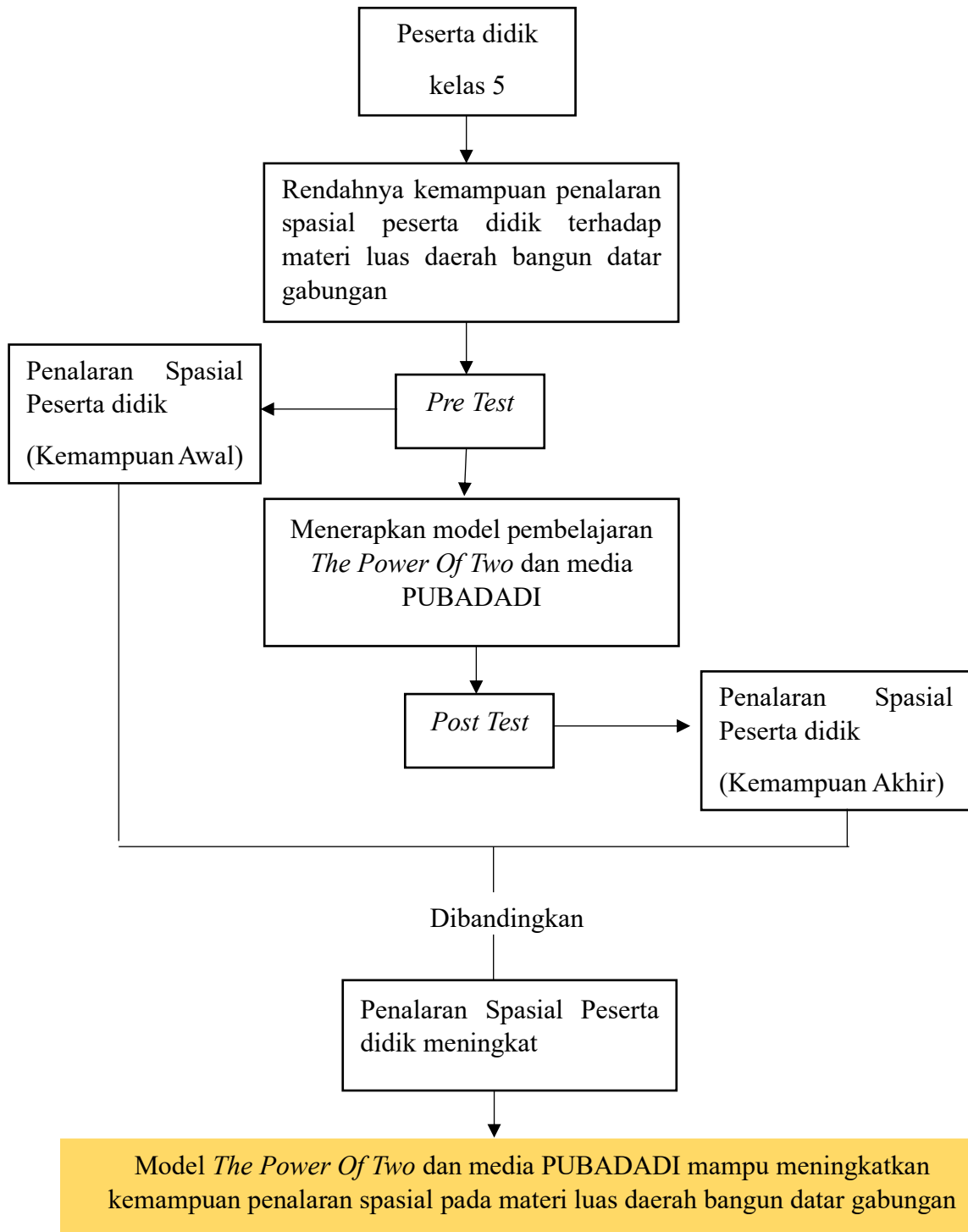
2. Pangestu & Setyaningrum (2020) meneliti penggunaan media pembelajaran geometri ruang berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan penalaran spasial peserta didik. Pada penelitian tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan berbasis AR digunakan untuk memvisualisasikan bangun ruang secara lebih interaktif. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penalaran spasial peserta didik mengalami peningkatan signifikan setelah menggunakan media berbasis AR. Penggunaan teknologi ini juga terbukti mempermudah peserta didik dalam memahami konsep geometri ruang yang bersifat abstrak.
3. Aini (2022) meneliti hubungan antara kemampuan matematika dan tingkat penalaran spasial peserta didik sekolah dasar pada materi geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keterkaitan antara penguasaan matematika secara umum dengan kemampuan penalaran spasial, khususnya dalam konteks pembelajaran geometri. Instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan matematika dan tes penalaran spasial yang disesuaikan dengan level peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan matematika dan tingkat penalaran spasial. Semakin tinggi kemampuan matematika peserta didik, semakin baik pula penalaran spasial yang mereka tunjukkan. Hal ini menunjukkan bahwa penalaran spasial merupakan bagian penting dalam pencapaian hasil belajar matematika, terutama dalam materi geometri.
4. Wirajaya (2019) melakukan penelitian eksperimen mengenai penerapan model pembelajaran *The Power of Two* dalam pembelajaran matematika,

yang ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik selama proses belajar. Instrumen yang digunakan berupa soal tes berpikir kritis dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *The Power of Two* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Melalui aktivitas diskusi berpasangan yang menjadi ciri khas model ini, peserta didik lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan menganalisis permasalahan matematika secara mendalam.

5. Alwasi, Saputri, Nurohmah, dan Komariah (2023) meneliti penggunaan media pembelajaran *puzzle* bangun datar dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas 1 pada materi menyusun dan mengurai bangun datar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media konkret berbentuk *puzzle* dalam membantu peserta didik memahami konsep dasar geometri secara visual dan menyenangkan. Instrumen yang digunakan meliputi lembar penilaian hasil belajar, observasi aktivitas peserta didik, dan dokumentasi proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *puzzle* sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam belajar, serta berdampak positif pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Kegiatan menyusun dan mengurai bangun datar dengan bantuan *puzzle* juga membantu

mengembangkan kemampuan motorik halus dan penalaran spasial pada peserta didik kelas awal.

B. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 2. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah luas bangun datar dan gabungannya. Kesulitan seperti, membayangkan bentuk, menggabungkan bagian-bagian bangun datar, menghitung luas beberapa bangun datar serta melakukan visualisasi secara mental dan menentukan suatu posisi dan jarak pada bangun datar jika bangun datar digabung. Hal ini menunjukkan lemahnya kemampuan penalaran spasial, terutama pada dua aspek yaitu visualisasi spasial dan relasi spasial. Dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan *pre-test*. Tes ini diberikan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Soal-soal berfokus pada materi luas bangun datar dan gabungannya, serta menilai aspek visualisasi spasial dan relasi spasial. Tujuannya adalah memperoleh data kemampuan awal secara kuantitatif sebelum diberi perlakuan. Setelah itu, peserta didik diberikan perlakuan dengan menggunakan model *The Power of Two* yang mendorong kolaborasi dua orang dalam menyelesaikan soal. Pembelajaran ini dibantu dengan media digital yang memungkinkan peserta didik memanipulasi bentuk dan menyusun ulang *puzzle* bangun datar secara visual serta memahami luas daerah suatu bentuk atau objek yang dimaksud dengan media PUBADADI. Fokus utama pembelajaran diarahkan pada pengembangan dua aspek spasial. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *post-test* yang setara dengan *pre-test*. Tes ini bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran spasial setelah perlakuan diberikan. Hasil *post-test* dibandingkan dengan *pre-test*, jika terjadi peningkatan skor secara signifikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran dan media

yang digunakan memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran spasial pada materi luas daerah bangun datar dan gabungannya.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap permasalahan penelitian yang masih perlu dibuktikan kebenarannya. Disebut sementara karena jawaban yang diajukan didasarkan pada teori-teori yang relevan, namun belum didukung oleh data empiris yang diperoleh melalui proses pengumpulan data di lapangan (Zaki & Saiman, 2021).

Berdasarkan kajian pustaka dan pemaparan dari kerangka berpikir, maka hipotesis dari penelitian ini adalah “Model Pembelajaran *The Power of Two* berbantuan media PUBADADI Berpengaruh Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Spasial Materi Luas Bangun Datar Dan Gabungan Peserta Didik Kelas V SD”.

