

## Pengembangan Media Maket 3D Smart Map Untuk Pemahaman Denah Dan Arah Mata Angin

Annisa Nurrahmadani<sup>1</sup>, Ajeng Dafi<sup>2</sup>, Devi Anggraini<sup>3</sup>, Azamul Fadhly Noor Muhammad<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas PGRI Yogyakarta  
E-mail: anisanurrahmadani11@gmail.com<sup>1</sup>, devianggraini23032004@gmail.com<sup>2</sup>,  
ajengdafi<sup>3</sup>, azamul@upy.ac.id<sup>4</sup>

### Article History:

Received: 28 Februari 2026

Revised: 10 Maret 2026

Accepted: 23 Maret 2026

**Keywords:** Media Maket 3D, Pembelajaran Matematika, Denah, Arah Mata Angin, Kemampuan Spasial

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan dan efektivitas media pembelajaran maket 3D Smart Map pada materi denah dan arah mata angin bagi siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian meliputi ahli materi, ahli media, guru kelas IV, serta siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, observasi, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media maket 3D Smart Map dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil uji validasi ahli materi dan ahli media. Selain itu, hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest. Dengan demikian, media maket 3D Smart Map efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep denah dan arah mata angin siswa sekolah dasar.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan spasial siswa sebagai fondasi pemahaman konsep matematika pada jenjang pendidikan berikutnya. Pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman konsep terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berorientasi pada prosedur (Nurhasanah & Suryadi, 2018:45). Selain itu, kemampuan spasial memiliki hubungan yang kuat dengan keberhasilan siswa dalam memahami materi geometri (Fitriani & Suryadi, 2021:104). Penelitian Rahmawati et al. (2020:62) juga menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan spasial siswa sekolah dasar berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar matematika.

Materi denah dan arah mata angin merupakan bagian dari geometri yang menuntut kemampuan visualisasi ruang dan penalaran spasial. Siswa dituntut untuk memahami orientasi, posisi relatif, dan hubungan antarobjek dalam ruang (Putri & Mulyono, 2019:88). Namun, pembelajaran materi ini sering disajikan secara abstrak melalui buku teks dan gambar dua dimensi sehingga menyulitkan siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap berpikir konkret (Sari et

al., 2023:381). Penelitian Zain, Faradita, dan Ayuni (2025:112) membuktikan bahwa keterbatasan media konkret menjadi salah satu faktor utama rendahnya kemampuan membaca denah siswa sekolah dasar.

Media pembelajaran memiliki peran strategis dalam menjembatani konsep abstrak agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Media yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran (Arsyad, 2018:23). Hasil penelitian Wahyuni dan Lestari (2017:59) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Selain itu, Kurniawan et al. (2022:141) menegaskan bahwa media pembelajaran inovatif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Salah satu media pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan spasial adalah media maket tiga dimensi. Media tiga dimensi memungkinkan siswa mengamati objek secara nyata dan memanipulasi hubungan ruang secara langsung (Sari et al., 2023:385). Penelitian Fitriani dan Suryadi (2021:108) menunjukkan bahwa penggunaan media konkret berbasis tiga dimensi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Temuan serupa juga disampaikan oleh Zain et al. (2025:114) yang menyatakan bahwa media miniatur denah tiga dimensi mampu meningkatkan keterampilan menentukan arah mata angin secara signifikan.

Berdasarkan hasil observasi awal di sekolah dasar, pembelajaran materi denah dan arah mata angin masih didominasi metode ceramah dan penggunaan media dua dimensi. Akibatnya, siswa kurang terlibat aktif dan mengalami kesulitan dalam memahami hubungan posisi serta arah mata angin. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rahmawati et al. (2020:65) yang menyatakan bahwa pembelajaran tanpa dukungan media konkret menyebabkan rendahnya pemahaman spasial siswa. Penelitian Kurniawan et al. (2022:145) juga menegaskan bahwa keterlibatan aktif siswa meningkat ketika pembelajaran menggunakan media manipulatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang inovatif, konkret, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar. Media maket 3D *Smart Map* dikembangkan sebagai media pembelajaran yang mengintegrasikan konsep denah dan arah mata angin secara kontekstual. Media ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan spasial serta pemahaman konsep geometri siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media maket 3D *Smart Map* serta menguji kelayakan dan efektivitasnya dalam pembelajaran matematika siswa kelas IV sekolah dasar.

## LANDASAN TEORI

### 1. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif sebagai dasar pemahaman konsep matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya. Van de Walle, Karp, dan Bay-Williams (2013:3) menyatakan bahwa pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar harus menekankan pada pemahaman konsep, bukan sekadar penguasaan prosedur hitung.

Siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan pengalaman belajar yang bersifat nyata dan dapat diamati secara langsung agar konsep matematika mudah dipahami (Arsyad, 2011:14). Sejalan dengan itu, Nurhasanah dan Suryadi (2018:42) menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang bermakna harus melibatkan aktivitas konkret dan kontekstual agar siswa mampu mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu didukung oleh media pembelajaran yang mampu mengonkretkan konsep abstrak.

---

## **2. Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Dasar**

Kemampuan spasial merupakan kemampuan individu dalam memahami, memvisualisasikan, dan memanipulasi objek dalam ruang, termasuk memahami posisi, arah, dan hubungan antarobjek (Clements & Battista, 1992:420). Kemampuan ini memiliki peran penting dalam pembelajaran geometri karena siswa dituntut untuk memahami representasi ruang dua dan tiga dimensi. Clements dan Battista (1992:425) menjelaskan bahwa kemampuan spasial yang baik akan membantu siswa dalam membaca denah, peta, serta menentukan arah secara tepat. Penelitian Fitriani dan Suryadi (2021:105) menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa sekolah dasar masih tergolong sedang hingga rendah apabila pembelajaran tidak didukung oleh media visual dan konkret. Selain itu, Rahmawati et al. (2020:63) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan spasial perlu dilakukan secara sistematis melalui aktivitas visualisasi dan manipulasi objek ruang.

## **3. Materi Denah dan Arah Mata Angin**

Denah merupakan gambaran suatu tempat yang dilihat dari atas dan digunakan untuk menunjukkan letak serta hubungan antarobjek dalam suatu lingkungan. Van de Walle et al. (2013:215) menyatakan bahwa pembelajaran denah menuntut siswa untuk memahami orientasi ruang dan posisi relatif suatu objek. Arah mata angin digunakan sebagai pedoman untuk menentukan orientasi suatu tempat, seperti utara, selatan, timur, dan barat. Putri dan Mulyono (2019:88) menjelaskan bahwa materi denah dan arah mata angin berkaitan erat dengan kemampuan visualisasi spasial siswa. Materi ini sering kali sulit dipahami apabila hanya disajikan melalui penjelasan verbal atau gambar dua dimensi, sehingga diperlukan bantuan media pembelajaran yang bersifat konkret (Arsyad, 2011:36).

## **4. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, dan pemahaman siswa. Arsyad (2011:4) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai perantara antara sumber belajar dan peserta didik agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi dan pengalaman belajar langsung. Kurniawan et al. (2022:141) menyatakan bahwa media pembelajaran inovatif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Dengan demikian, media pembelajaran memiliki peran strategis dalam menunjang keberhasilan pembelajaran matematika.

## **5. Media Maket Tiga Dimensi dalam Pembelajaran**

Media maket tiga dimensi merupakan tiruan objek nyata yang disajikan dalam bentuk tiga dimensi sehingga menyerupai kondisi sebenarnya. Sudjana dan Rivai (2011:76) menjelaskan bahwa media tiga dimensi memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret karena siswa dapat mengamati bentuk, posisi, dan hubungan antarbagian secara langsung. Penggunaan media maket dalam pembelajaran geometri dapat membantu siswa memahami konsep ruang dan arah dengan lebih baik dibandingkan penggunaan media dua dimensi. Hal ini diperkuat oleh Sari et al. (2023:382) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial dan hasil belajar siswa sekolah dasar.

## **6. Media Maket 3D Smart Map**

Media maket 3D *Smart Map* merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep denah dan arah mata angin melalui representasi ruang tiga dimensi. Media ini memungkinkan siswa mengamati tata letak lingkungan, menentukan arah mata angin, serta memahami hubungan posisi antarobjek secara konkret. Penggunaan media

---

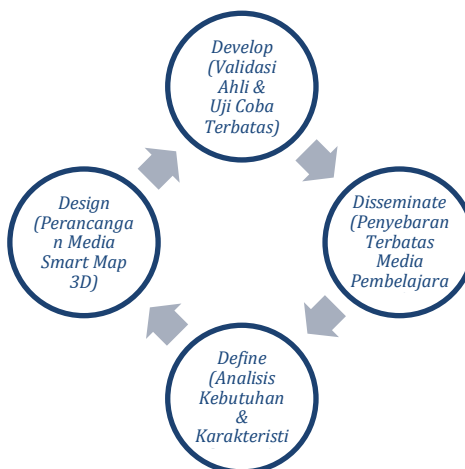
maket tiga dimensi sejalan dengan pendapat Arsyad (2011:28) yang menyatakan bahwa media konkret sangat efektif digunakan untuk membantu siswa sekolah dasar memahami konsep abstrak. Selain itu, Zain et al. (2025:113) menyebutkan bahwa media miniatur denah tiga dimensi mampu meningkatkan keterampilan membaca denah dan orientasi arah siswa secara signifikan. Oleh karena itu, media *Smart Map* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan spasial dan pemahaman konsep denah siswa secara optimal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Model pengembangan ini dipilih karena sesuai untuk mengembangkan produk pembelajaran yang sistematis, valid, dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Sugiyono, 2019:28). Tahap *define* dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa kelas IV, serta permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika pada materi denah dan arah mata angin.

Tahap *design* meliputi perancangan media maket 3D “Smart Map”, penyusunan materi pembelajaran, serta pengembangan instrumen penelitian berupa angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar. Tahap *develop* dilakukan melalui pembuatan media maket 3D “Smart Map” yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Media yang telah direvisi berdasarkan saran validator selanjutnya diuji coba secara terbatas pada siswa kelas IV sekolah dasar.

Tahap *disseminate* dilakukan dengan menyebarkan media dalam skala terbatas di sekolah tempat penelitian sebagai bentuk pemanfaatan produk pengembangan. Teknik pengumpulan data meliputi angket, observasi, dan tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas media, serta teknik deskriptif kualitatif untuk menganalisis saran dan masukan dari validator dan pengguna media.



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian Pengembangan Model 4D

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengembangan media maket 3D *Smart Map* diperoleh melalui tahapan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*,

*design, develop, dan disseminate*. Penyajian hasil penelitian dilakukan berdasarkan setiap tahapan pengembangan dengan tujuan untuk menunjukkan keterkaitan antara proses pengembangan media dan hasil yang diperoleh pada setiap tahap.

### 1. Hasil Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap *define* bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika pada materi denah dan arah mata angin di kelas IV sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas IV, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media dua dimensi berupa gambar pada buku teks.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami orientasi arah mata angin serta hubungan posisi antarobjek pada denah. Temuan ini selaras dengan pendapat Fitriani dan Suryadi (2021:104) yang menyatakan bahwa kemampuan spasial siswa sekolah dasar cenderung kurang berkembang apabila pembelajaran tidak melibatkan pengalaman belajar konkret. Selain itu, Rahmawati et al. (2020:65) mengemukakan bahwa keterbatasan penggunaan media pembelajaran berbasis ruang berdampak pada rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep geometri dan spasial. Oleh karena itu, hasil tahap *define* menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran konkret berbasis tiga dimensi untuk mendukung pemahaman konsep denah dan arah mata angin.

### 2. Hasil Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* dilakukan dengan menyusun rancangan awal media maket 3D *Smart Map* yang merepresentasikan lingkungan sekitar dalam bentuk tiga dimensi serta dilengkapi dengan penunjuk arah mata angin. Perancangan media tidak hanya mempertimbangkan aspek visual, tetapi juga kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa sekolah dasar, dan kemudahan penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran.

Selain perancangan media, pada tahap ini juga disusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang meliputi angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan siswa, serta instrumen tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Perancangan tersebut sejalan dengan pendapat Arsyad (2018:23) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang baik harus dirancang secara sistematis berdasarkan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh Kurniawan et al. (2022:141) yang menyebutkan bahwa desain media pembelajaran yang kontekstual dan terencana dengan baik dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

### 3. Hasil Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap *develop* merupakan tahap utama dalam penelitian pengembangan yang meliputi proses pembuatan media maket 3D *Smart Map* dan pengujian kelayakan media melalui uji validasi. Validasi media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan uji validitas isi (*content validity*) melalui instrumen angket skala Likert.

Hasil uji validasi ahli materi menunjukkan bahwa media maket 3D *Smart Map* berada pada kategori sangat layak, ditinjau dari aspek kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, ketepatan konsep denah dan arah mata angin, serta kejelasan penyajian materi. Temuan ini menunjukkan bahwa konten materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan tuntutan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Kurniawan et al. (2022:143) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang memenuhi validitas isi memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan tujuan dan materi pembelajaran.

Hasil uji validasi ahli media juga menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak, dilihat dari aspek tampilan visual, proporsi bentuk maket, kejelasan penunjuk

---

arah mata angin, serta kemudahan penggunaan media oleh siswa. Media tiga dimensi memungkinkan siswa untuk mengamati dan memanipulasi objek secara langsung sehingga membantu proses visualisasi ruang. Temuan ini sejalan dengan pendapat Sari et al. (2023:385) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi efektif dalam meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman spasial siswa sekolah dasar.

Setelah dilakukan revisi sesuai saran para validator, media diuji cobakan secara terbatas kepada siswa kelas IV. Hasil angket respon guru menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan membantu guru dalam menjelaskan konsep denah dan arah mata angin secara konkret. Sementara itu, hasil angket respon siswa menunjukkan respon yang sangat positif, ditandai dengan meningkatnya minat, keaktifan, dan antusiasme siswa selama mengikuti pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pendapat Wahyuni dan Lestari (2017:59) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa.

#### 4. Hasil Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap *disseminate* dilakukan secara terbatas di sekolah tempat penelitian dengan tujuan untuk mengenalkan dan menerapkan media maket 3D *Smart Map* dalam pembelajaran matematika. Media digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas IV serta diperkenalkan kepada guru sebagai alternatif media pembelajaran inovatif. Rahmawati et al. (2020:66) menyatakan bahwa tahap penyebaran terbatas penting dilakukan untuk mengetahui kesiapan media sebelum diterapkan secara lebih luas di lingkungan sekolah.

#### 5. Hasil Uji Efektivitas Media

Uji efektivitas media dilakukan melalui perbandingan hasil pretest dan posttest siswa. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah penggunaan media maket 3D *Smart Map*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu membantu siswa memahami konsep denah dan arah mata angin secara lebih optimal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al. (2023:385) yang menyatakan bahwa media tiga dimensi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. Selain itu, Zain et al. (2025:112) juga membuktikan bahwa penggunaan media miniatur denah tiga dimensi dapat meningkatkan keterampilan membaca denah dan menentukan arah mata angin siswa.

### PEMBAHASAN

Hasil tahap *define* menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika pada materi denah dan arah mata angin di kelas IV masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media dua dimensi. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami orientasi ruang dan hubungan posisi antarobjek secara menyeluruh. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitriani dan Suryadi (2021:104) yang menyatakan bahwa kemampuan spasial siswa sekolah dasar tidak berkembang secara optimal apabila pembelajaran tidak melibatkan pengalaman belajar konkret dan visual. Selain itu, Rahmawati et al. (2020:65) juga mengemukakan bahwa keterbatasan penggunaan media pembelajaran berbasis ruang berdampak langsung pada rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep geometri dan spasial. Oleh karena itu, hasil tahap *define* menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran konkret berbasis tiga dimensi menjadi kebutuhan yang mendesak untuk mendukung pemahaman konsep denah dan arah mata angin.

Pada tahap *design*, media maket 3D *Smart Map* dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan media yang dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung. Media ini dirancang untuk merepresentasikan lingkungan sekitar dalam bentuk tiga dimensi serta dilengkapi dengan penunjuk arah mata angin agar siswa dapat memahami orientasi ruang secara lebih jelas. Temuan

---

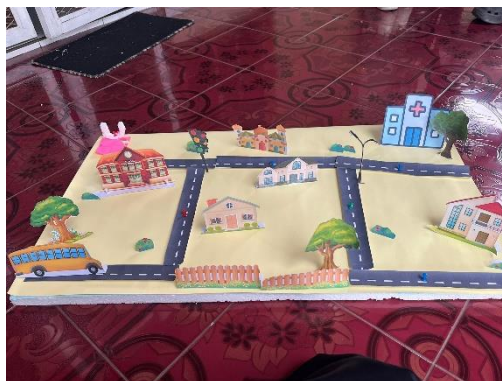
ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2018:23) yang menyatakan bahwa media pembelajaran harus dirancang berdasarkan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran agar dapat digunakan secara efektif. Penelitian Kurniawan et al. (2022:141) juga menegaskan bahwa desain media pembelajaran yang sistematis, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika di sekolah dasar. Dengan demikian, perancangan media maket 3D *Smart Map* telah sesuai dengan prinsip desain pembelajaran yang efektif.

Hasil uji validasi pada tahap *develop* menunjukkan bahwa media maket 3D *Smart Map* berada pada kategori sangat layak baik dari aspek materi maupun aspek media. Validitas isi yang tinggi menunjukkan bahwa materi denah dan arah mata angin yang disajikan telah sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan pendapat Kurniawan et al. (2022:143) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang lolos uji validitas isi memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Selain itu, hasil validasi dari aspek media menunjukkan bahwa penggunaan bentuk tiga dimensi membantu siswa dalam melakukan visualisasi ruang secara langsung. Hal ini didukung oleh Clements dan Battista (1992:425) yang menjelaskan bahwa representasi ruang tiga dimensi dapat memperkuat kemampuan spasial dan penalaran geometris siswa, terutama dalam memahami hubungan posisi dan orientasi objek.

Respon positif yang ditunjukkan oleh guru dan siswa pada tahap uji coba terbatas menunjukkan bahwa media maket 3D *Smart Map* mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Media yang menarik secara visual dan mudah digunakan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengamati, bertanya, dan berdiskusi selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahyuni dan Lestari (2017:59) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan siswa di kelas. Selain itu, Sudjana dan Rivai (2011:76) juga menjelaskan bahwa media tiga dimensi memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga siswa lebih mudah memahami konsep abstrak. Dengan demikian, penggunaan media maket 3D *Smart Map* tidak hanya mendukung pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Hasil uji efektivitas media menunjukkan adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa setelah penggunaan media maket 3D *Smart Map* dalam pembelajaran. Peningkatan nilai pretest ke posttest menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif dalam membantu siswa memahami konsep denah dan arah mata angin secara lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al. (2023:385) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian Zain et al. (2025:112) juga membuktikan bahwa penggunaan media miniatur denah tiga dimensi mampu meningkatkan keterampilan membaca denah dan menentukan arah mata angin siswa secara signifikan. Dengan demikian, hasil uji efektivitas dalam penelitian ini semakin memperkuat bahwa media maket 3D *Smart Map* merupakan media pembelajaran yang efektif untuk digunakan pada materi yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan penalaran spasial.

---



Gambar 2. Media maket 3D

Tabel. 1 Perbandingan Hasil Belajar Siswa pada Pretest dan Posttest

Jenis Tes	Jumlah Siswa (N)	Rata-rata (Mean)	Simpangan Baku (SD)
Pretest	30	65,20	8,75
Posttest	30	78,40	9,25

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah penggunaan media maket 3D *Smart Map*. Nilai rata-rata pretest sebesar 65,20 meningkat menjadi 78,40 pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan media maket 3D *Smart Map* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep denah dan arah mata angin siswa kelas IV.

Hasil tersebut menguatkan pendapat Sari et al. (2023:385) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Selain itu, Zain et al. (2025:112) juga menjelaskan bahwa pembelajaran dengan media miniatur denah tiga dimensi mampu meningkatkan keterampilan membaca denah dan menentukan arah mata angin secara signifikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media maket 3D *Smart Map* yang dikembangkan melalui metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi denah dan arah mata angin siswa kelas IV sekolah dasar. Kelayakan media tersebut ditunjukkan oleh hasil uji validitas isi (*content validity*) yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, yang menyatakan bahwa media telah memenuhi kriteria kesesuaian materi, tampilan, serta kemudahan penggunaan.

Selain itu, media maket 3D *Smart Map* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep denah dan arah mata angin siswa. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa, dari 65,20 pada pretest menjadi 78,40 pada posttest, setelah penggunaan media dalam pembelajaran. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi mampu membantu siswa memahami konsep spasial secara lebih konkret dan kontekstual.

Dengan demikian, media maket 3D *Smart Map* dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang inovatif dan efektif untuk mendukung peningkatan kemampuan spasial serta hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji coba media dalam skala yang lebih luas serta mengkaji pengaruh media terhadap aspek keterampilan berpikir spasial secara lebih mendalam.

## **PENGAKUAN**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah dasar tempat penelitian yang telah memberikan izin serta dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru kelas IV dan seluruh siswa yang telah berpartisipasi secara aktif dan kooperatif dalam seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang konstruktif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan kaidah ilmiah.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tulus kepada orang tua penulis atas dukungan moral, doa, motivasi, serta bantuan yang diberikan selama proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian. Dukungan tersebut menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini hingga tahap akhir. Terakhir, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam menyukseskan pelaksanaan penelitian ini.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Akker, J. van den. (1999). *Principles and methods of development research*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4255-7\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4255-7_1)
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Arsyad+Media+Pembelajaran+2011>
- Arsyad, A. (2018). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420–464). New York: Macmillan Publishing Company.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Clements+Battista+Geometry+and+spatial+reasoning+1992>
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fitria, A., & Suryadi, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis visual untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 120–131.
- Fitriani, D., & Suryadi, D. (2021). Kemampuan spasial siswa sekolah dasar dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 101–112.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Kemampuan+spasial+siswa+sekolah+dasar+dalam+pembelajaran+geometri>
- Hobri. (2018). Metode penelitian pengembangan (research and development) dalam pendidikan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–10.
- Kurniawan, A., Putra, R. W. Y., & Hidayat, W. (2022). Pengaruh media pembelajaran inovatif terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(1), 138–148.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Nurhasanah, S., & Suryadi, D. (2018). Pembelajaran matematika berbasis pemahaman konsep di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 40–49.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). *Educational design research*. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
-

- Putri, R. I. I., & Mulyono. (2019). Pembelajaran geometri berbasis visualisasi spasial pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 84–94.
- Rahmawati, N., Hidayat, E., & Nugraha, A. (2020). Analisis kemampuan spasial siswa sekolah dasar pada materi geometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 60–69.
- Sari, R. M., Urfan, F., & Ridhwan, R. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis tiga dimensi untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(3), 379–389.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS/article/view/58567>
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2011). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Sudjana+Rivai+Media+Pengajaran+2011>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (8th ed.). Boston: Pearson Education.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Van+de+Walle+Karp+Bay-Williams+2013>
- Wahyuni, S., & Lestari, I. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 55–63.
- Widodo, S. A., & Kartikasari, D. (2017). Pembelajaran matematika berbasis visual untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 85–96.
- Zain, V. N. R., Faradita, M. N., & Ayuni, Q. (2025). Penerapan media miniatur denah tiga dimensi untuk meningkatkan keterampilan membaca denah siswa sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 109–118.  
<https://scholar.google.com/scholar?q=Penerapan+media+miniatur+denah+tiga+dimensi+siswa+sekolah+dasar>
-