

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi berkembang dengan cepat saat ini. Kemajuan teknologi ini memiliki dampak yang signifikan pada sektor pendidikan, tidak hanya pada orang dewasa yang akrab dengan teknologi canggih ini, tetapi juga berpengaruh pada pembelajaran anak usia dini. Banyak media pembelajaran mengadopsi inovasi baru dan menggunakan teknologi yang terus berkembang. Media pembelajaran digital telah menggantikan media pembelajaran berbasis cetak di masa lalu. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sumber belajar yang bermanfaat bagi pelajar di Indonesia dan dunia. Untuk membimbing siswa secara efektif mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksudkan, pendidik harus menyadari setiap perkembangan dalam media pembelajaran. (Wahyudin, Santosa, & Febryansyah, 2023).

Dalam era globalisasi, kemajuan teknologi telah menghasilkan inovasi yang baru dalam bidang ilmu pengetahuan mengenai desain komunikasi visual dan teknologi informasi. Perkembangan ini telah sangat cepat dalam beberapa tahun terakhir, menghubungkan interaksi antara dunia nyata dan dunia visual virtual secara lebih langsung dan nyata. Ini menunjukkan bahwa masyarakat telah mengerti dan merespon dengan menciptakan hasil dari kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan desain komunikasi visual. Hologram 3D adalah contoh dari bagaimana masyarakat menginterpretasikan dan mengikuti perkembangan teknologi dan desain visual dengan cara yang inovatif (Sari, 2020).

Salah satu teknologi yang menarik dalam hal ini adalah media hologram. Penggunaan media hologram memberikan pendekatan inovatif dalam mengajar geometri kepada anak-anak usia dini, membuka potensi baru untuk memperkaya pengalaman belajar mereka. Menurut penjelasan Adil A. Khan, (2020) penggunaan teknologi hologram 3D memiliki potensi sebagai alat bantu dalam konteks pembelajaran, teknologi hologram 3D mampu memberikan kesan tiga dimensi yang

seolah-olah nyata. Hologram mampu menghasilkan objek 3D dengan bantuan grafis digital, menggunakan piramida hologram, sehingga teknologi ini memungkinkan untuk menampilkan objek dalam bentuk yang terlihat seolah-olah nyata (Kurniawan et al., 2019).

Selaras dengan ketentuan yang terdapat dalam Undang-undang No 20 Tahun 2003 pasal 1 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, menerangkan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah suatu bentuk pembinaan yang bertujuan memberikan perhatian kepada anak yang baru lahir hingga berusia enam tahun. Rangsangan pendidikan diberikan dalam upaya mendukung pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani anak, sehingga mereka dapat memasuki pendidikan lanjutan dengan kesiapan yang optimal.

Pada proses pembelajaran tentunya pendidik harus profesional dalam menyajikan pembelajaran yang akan diberikan. Dengan media pembelajaran yang dirancang baik dan dilengkapi dengan konten dan ilustrasi yang menarik, akan merangsang anak dalam kemampuan berpikir. Pembaruan dalam proses pembelajaran di kelas menjadi hal yang penting di era modern ini, mengingat pentingnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi baik oleh pendidik maupun peserta didik (Lopita, 2019).

Media teknologi hologram 3D memungkinkan anak-anak untuk memvisualisasikan dan memanipulasi bentuk-bentuk geometri dalam ruang tiga dimensi. Hal ini membantu mereka dalam mengembangkan pemahaman spasial yang lebih baik, seperti memahami perbedaan ukuran, posisi, orientasi, dan hubungan spasial antara objek-objek dalam ruang (Kešelj Dilberović et al. 2023).

Disisi lain, menurut Pitadjeng (2006) konsep geometri berperan dalam membantu anak memahami, menggambarkan, serta menjelaskan objek di sekitar mereka. Oleh karena itu, Triharso (2013) berpendapat anak dapat memperoleh pengetahuan yang luas tentang bentuk geometri melalui pemahaman konsep tersebut. Keterampilan mengenali bentuk geometri pada anak selalu memiliki keterkaitan yang erat dengan proses pembelajaran matematika.

Pengenalan bentuk geometri membantu anak mengaplikasikan konsep bentuk dalam kehidupannya, seperti meletakkan benda di tempat yang tepat atau

memilih posisi yang sesuai. Selama proses ini, anak-anak tidak hanya mengembangkan pengetahuan matematika tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan kritis dan berpikir logis anak, karena anak perlu memahami hubungan kompleks antara berbagai bentuk geometri. Sehingga, pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini membawa kebermanfaatan yang nyata dalam pengembangan keterampilan matematika dan pemikiran logis yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka (Hasanah et al., 2022).

Namun pada kenyataan di lapangan, berdasarkan temuan peneliti mengenai kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini di RA Al-Wafa. Masalah yang muncul adalah anak mengalami kesulitan ketika diminta guru untuk mengidentifikasi bentuk geometri yang sudah diberikan dan mengklasifikasikan beberapa bentuk tersebut. Dilihat dari 21 anak yang diteliti ditemukan bahwa 13 anak belum berkembang dengan nilai presentase 71% dan 4 anak sudah berkembang dengan nilai presentase 29%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini di RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung pada tahun ajaran 2023-2024 adalah belum berkembang.

Dengan menelaah kenyataan bahwa anak-anak pada fase perkembangan ini memiliki kapasitas penyerapan informasi yang tinggi dan kemampuan belajar yang cepat melalui pengalaman yang menyenangkan, peneliti semakin tertarik untuk menggunakan teknologi, seperti hologram 3D. Dengan harapan bahwa ini dapat menjadi alat yang efektif dalam memahami proses pembelajaran matematika, termasuk dalam mengembangkan keterampilan mengenali bentuk geometri, pada anak-anak usia dini.

Berdasarkan data yang diperoleh di atas, muncul sebuah masalah yang diperlukan adanya penelitian lebih lanjut. Maka penulis mengambil judul penelitian tentang “Pengaruh Penggunaan Media Teknologi Hologram 3D Terhadap Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Anak Usia Dini”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung menggunakan media teknologi hologram 3D? (kelas eksperimen)
2. Bagaimana kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung menggunakan media balok? (kelas kontrol)
3. Bagaimana perbedaan penggunaan media teknologi hologram 3D dengan media balok terhadap kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini pada kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung menggunakan media teknologi hologram 3D (kelas eksperimen).
2. Kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung menggunakan media balok (kelas kontrol).
3. Perbedaan penggunaan media teknologi hologram 3D dengan media balok terhadap kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini pada kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini meliputi beberapa manfaat yakni teoritis dan manfaat praktis yaitu diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan nantinya bisa bermanfaat khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan Pendidikan Islam Anak Usia Dini yaitu mengenai pengaruh penggunaan media teknologi hologram 3D terhadap kemampuan mengenal bentuk geometri.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi pijakan referensi pada penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kemampuan mengenal bentuk geometri melalui media teknologi hologram 3D.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis menguraikan bagaimana penelitian ini dapat memecahkan sebuah masalah dengan cara praktis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

- a. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran dan memilih media pembelajaran yang sesuai untuk memperkenalkan bentuk geometri kepada anak usia dini.
- b. Bagi pendidik, penelitian ini diharapkan memberikan panduan bahwa media teknologi hologram 3D bisa digunakan sebagai alat untuk memperkenalkan bentuk geometri. Selain itu, penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan ide tentang cara media hologram 3D dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan mengenal bentuk geometri.
- c. Bagi peserta didik, dengan penggunaan media teknologi hologram 3D dalam pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mengenal bentuk geometri. Selain itu dalam mengenal bentuk geometri, anak mendapatkan kebermaknaan di kehidupan sehari-harinya.
- d. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman langsung mengenai dampak penggunaan media teknologi hologram 3D terhadap kemampuan mengenal bentuk geometri anak usia dini.

E. Kerangka Berpikir

Anak Usia Dini merujuk pada anak-anak dengan rentang usia 0-6 tahun (Permendiknas, 2009). Anak-anak dianggap sebagai generasi penerus dan merupakan investasi bagi masa depan bangsa, sehingga pendidikan untuk anak usia dini menjadi hal yang sangat penting dan harus mendapatkan perhatian serius dari

setiap Negara. Rasyid & Mansyur (2009) menyatakan bahwa anak usia dini adalah masa ketika manusia memasuki fase keemasan atau *golden age*, yang memiliki potensi besar untuk melatih dan mengembangkan berbagai potensi multi-kecerdasan mereka. Pendidikan khusus anak usia dini dapat memaksimalkan potensi multikecerdasan ini.

Dalam era yang terus berkembang ini, memberikan perhatian utama pada pendidikan anak usia dini menjadi suatu kebutuhan esensial untuk memastikan fondasi perkembangan mereka terbentuk dengan baik. Salah satu elemen yang sangat signifikan dalam proses perkembangan tersebut adalah aspek kognitif. Dalam ranah kemampuan kognitif, terdapat beragam pengembangan, dan salah satu di antaranya adalah pengembangan kemampuan geometri.

Geometri merupakan aspek utama dalam pengajaran matematika yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari anak-anak. Belajar geometri memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan visual spasial dan logika matematis anak-anak dalam mengenali bentuk dan mengatasi permasalahan yang timbul. Van Hiele sebagaimana dikutip dalam Abdussakir (2012) menjelaskan bahwa dari perspektif psikologis, geometri melibatkan pemahaman abstrak tentang pengalaman visual dan spasial, termasuk bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan. Dari sudut pandang matematika, geometri memberikan metode-metode untuk menyelesaikan masalah, seperti transformasi, gambar, dan diagram. Pengajaran geometri dini bertujuan untuk menumbuhkan kapasitas pemikiran logis dan kreatif anak-anak serta meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menangani situasi dunia nyata.

Anak-anak sering mengembangkan pemahaman geometri saat bermain, seperti dalam permainan rumah-rumahan di mana mereka mengenali bentuk dan ukuran berbagai bangunan seperti jendela, pintu, atap, dan lainnya. Proses mengenali bentuk-bentuk geometri biasanya dimulai pada dengan kegiatan mengidentifikasi berbagai bentuk. Menurut Kemdikbud (2022), indikator kemampuan geometri yang perlu ditanamkan pada anak usia dini berdasarkan capaian perkembangannya meliputi: 1) mengenali bentuk geometri sederhana dua dimensi; 2) anak mengelompokkan bentuk yang memiliki kesamaan; 3)

membandingkan kesamaan dan perbedaan dari bentuk geometri; dan 4) menggabungkan dan mengurai bentuk geometri menjadi bentuk baru.

Menurut Depdiknas (2009) kemampuan geometri berhubungan erat dengan perkembangan konsep bentuk dan ukuran. Dalam pengembangannya, anak mengasah kemampuan memilih benda yang berdasarkan kriteria bentuk, ukuran, dan warna. Mereka juga belajar membandingkan berbagai benda berdasarkan ukurannya, seperti kecil-besar, tinggi-rendah, dan panjang-lebar. Selain itu, anak diajak untuk melakukan pengukuran sederhana dan memahami serta menggunakan bahasa ukuran, seperti panjang-pendek, tinggi-rendah, besar-kecil, dan sebagainya. Mereka juga diajarkan untuk menyebutkan benda-benda di sekitar kelas sesuai dengan bentuk geometri, serta menggambarkan dan mengelompokkan bentuk-bentuk seperti persegi panjang, segitiga, persegi, dan lingkaran.

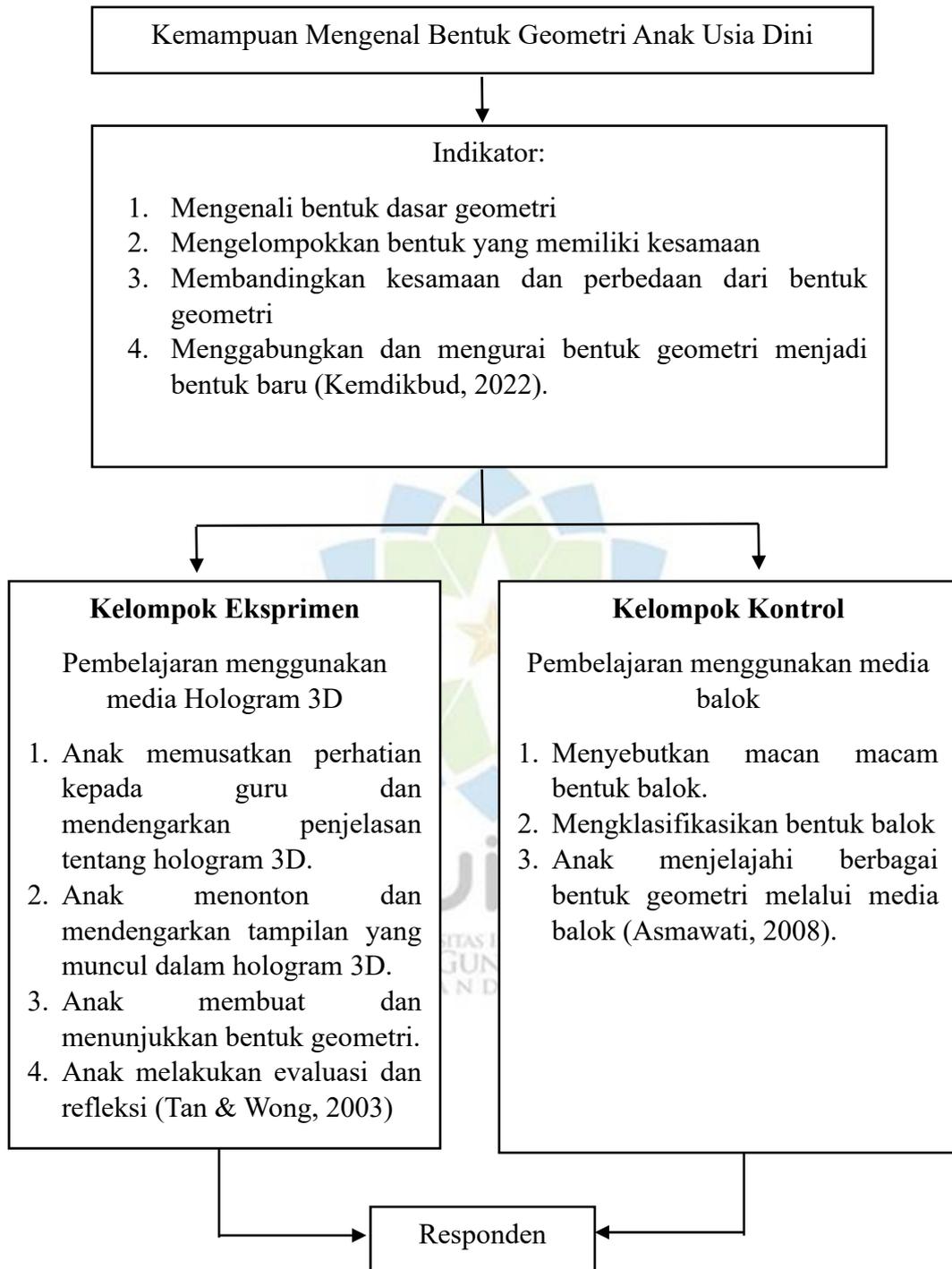
Mengikutsertakan anak dalam pembelajaran geometri bukan sekadar suatu tantangan, melainkan juga kesempatan untuk memanfaatkan perkembangan inovasi teknologi yang terus berkembang. Dalam era kemajuan teknologi ini, terlibatnya anak-anak dalam pembelajaran geometri tidak lagi hanya berkaitan dengan penyampaian konsep-konsep melalui kertas, melainkan juga dengan memberikan pengalaman langsung dan interaktif yang dapat merangsang pemikiran kritis mereka (Khotimah, 2020).

Konsep bahwa anak-anak mengembangkan pemahaman geometri mereka melalui pemanfaatan media hologram merupakan paradigma baru yang menarik untuk diselidiki. Teknologi hologram berasal dari konsep holografi yang ditemukan oleh fisikawan Hungaria-Inggris, Dennis Gabor. Hologram terbentuk dari gabungan dua sinar cahaya yang koheren dan ditempatkan dalam bentuk mikroskopik, lalu disajikan dalam dimensi tiga (Idrizon, 2023). Penggunaan media hologram memberikan dimensi baru pada cara anak-anak memahami dan berinteraksi dengan konsep-konsep geometri.

Selanjutnya langkah penerapan media teknologi hologram 3D. Peneliti akan membagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen anak akan diberikan media teknologi hologram 3D pada aktivitas terdiri dari beberapa langkah: 1) anak memusatkan perhatian

kepada guru dan mendengarkan penjelasan tentang hologram 3D; 2) anak menonton dan mendengarkan tampilan yang muncul dalam hologram 3D; 3) anak membuat dan menunjukkan bentuk geometri; dan 4) anak melakukan evaluasi dan refleksi. Langkah-langkah tersebut selaras dengan apa yang dikemukakan oleh Adams & Engelman sebagaimana dikutip dalam Tan & Wong (2003), yaitu: *centralization of attention and focus, orientation, children's play, review and feedback*. Sedangkan untuk kelompok kontrol menggunakan media balok. Langkah-langkah kegiatan dalam penggunaan media balok adalah sebagai berikut: 1) menyebutkan macam macam bentuk balok; 2) mengklasifikasikan bentuk balok; 3) anak menjelajahi berbagai bentuk geometri melalui media balok (Asmawati, 2008).

Jean Piaget dan Lev Vygotsky menyatakan bahwa pembelajaran sebaiknya bersifat aktif dan memungkinkan siswa membangun pengetahuan mereka sendiri. Dalam konteks pembelajaran geometri dengan media hologram 3D, teknologi ini dapat memberikan pengalaman visual yang mendalam, memungkinkan anak-anak untuk 'membangun' pemahaman mereka tentang bentuk geometri secara langsung melalui interaksi dengan hologram. Dalam pembelajaran geometri, teori Piaget menegaskan pentingnya pengalaman secara langsung dan interaksi dengan benda-benda di sekitar anak, serta memberikan kesempatan bagi anak untuk membangun konsep-konsep geometri mereka sendiri melalui eksplorasi dan percobaan. Dengan menggunakan media hologram 3D, anak-anak dapat membangun konsep-konsep geometri mereka sendiri melalui interaksi langsung dengan hologram, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang bentuk geometri secara efektif (Agus, 2013).



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Hipotesis adalah perkiraan awal yang akan diuji kebenarannya melalui proses penelitian (Abdullah, 2015). Sedangkan menurut Gunawan sebagaimana dikutip dalam Wardani (2020) hipotesis adalah suatu asumsi, anggapan, atau spekulasi teoritis yang dapat disangkal secara empiris. Tujuan pengujian hipotesis adalah untuk memastikan apakah suatu hipotesis dapat ditolak atau tidak.

Merujuk pada kerangka berpikir, peneliti merumuskan hipotesis pada penelitian ini, bahwa penggunaan media berbasis teknologi hologram 3D memiliki pengaruh terhadap kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini di RA Al-Wafa, Cileunyi, Kabupaten Bandung. Efek positif dari media hologram 3D dianggap terjadi jika hasil yang diperoleh melalui penggunaan media ini lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi tanpa menggunakan media hologram 3D. Pengujian hipotesis dilakukan dengan mengacu pada kriteria sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung antara yang menggunakan media teknologi hologram 3D dengan yang menggunakan media balok.
2. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung antara yang menggunakan media teknologi hologram 3D dengan yang menggunakan media balok.

Dalam pembuktian hipotesis dilakukan melalui perbandingan jumlah antara t_{hitung} dengan t_{tabel} melalui ketentuan sebagai berikut:

- Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan hipotesis alternatif (H_a) yaitu Terdapat perbedaan kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini di kelompok B RA Al-Wafa Cileunyi Kabupaten Bandung antara yang menggunakan media hologram 3D dengan yang menggunakan media balok.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian yang terdahulu dapat berfungsi sebagai referensi yang mendalam untuk mengembangkan materi penelitian dan mendiskusikan temuan. Beberapa hasil dari penelitian sebelumnya meliputi:

1. Penelitian oleh Wulandari et al. (2021) Universitas Riau Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini dengan judul penelitiannya yaitu "*Pengembangan Media Hologram Untuk Pengetahuan Manajemen Bencana Banjir Anak Usia 5-6 Tahun*". Metode penelitian yang diterapkan adalah Research and Development (R&D), dengan teknik analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi dalam pengembangan media hologram ini mencapai tingkat kepuasan yang tinggi. Evaluasi dari ketujuh validator menghasilkan hasil yang memuaskan, dengan validasi materi dan media masing-masing terkategori sebagai "sangat layak". Oleh karena itu, pengembangan media hologram ini secara jelas dapat dianggap sebagai suatu inovasi yang sangat cocok untuk digunakan oleh anak usia 5-6 tahun dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang manajemen bencana banjir. Persamaan dan perbedaan penelitian ini dapat ditemui bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Untuk persamaannya itu sama sama menggunakan media hologram 3D. Adapun untuk perbedaannya pada bidang kajian yang diteliti yaitu pengetahuan manajemen bencana banjir, sedangkan peneliti meneliti tentang kemampuan mengenal bidang geometri anak usia dini. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah desain penelitian kuasi eksperimen.
2. Penelitian oleh Sari (2020) Universitas Negeri Semarang Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, dengan judul penelitiannya yaitu "*Penerapan Media Hologram 3D Smartphone Dan Media Gambar Untuk Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia 5-6 Tahun Di Kb-Tk Islam Al Azhar 22 Semarang*" Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif yang melibatkan wawancara, dokumentasi, dan analisis data dengan menggunakan analisis Miles dan Huberman. Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media hologram 3D dan media gambar dapat menjadi alat yang efektif dalam pembelajaran geometri anak usia 5-6 tahun, yang mencerminkan peningkatan kecerdasan visual spasial, juga mendukung pembelajaran geometri pada anak usia dini. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian peneliti. Untuk persamaannya yaitu sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik eksperimen atau dengan memberikan perlakuan secara langsung dan menggunakan media hologram 3D. Adapun perbedaannya yaitu pada bidang pengkajiannya, yaitu mengkaji tentang Kecerdasan Visual Spasial anak sedangkan peneliti mengkaji tentang kemampuan mengenal bentuk geometri.

3. Penelitian oleh Hikmawati (2021) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini dengan judul penelitiannya yaitu *“Pengembangan Media Pembelajaran Gogeo Untuk Meningkatkan Kemampuan Pengenalan Geometri Anak Usia Dini Di Tk Al-Barokah Tangerang”* Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran GoGeo terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pengenalan geometri pada anak usia dini. Media ini tidak hanya membantu anak-anak belajar dengan cara yang menyenangkan tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam pembelajaran. Hasil rata-rata 32,64% meningkat setelah penggunaan media *GoGeo* pada uji coba one to one 77,77% dan pada uji small Group 86.15%. Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian peneliti. Untuk persamaannya yaitu terletak pada bidang kajiannya tentang kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini. Sedangkan untuk perbedaannya yaitu, terdapat pada metode penelitian yang diambil dan media yang digunakan dalam pembelajaran di kelas.