

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TV *Interactive Flat Panel* (IFP)

Interactive Flat Panel (IFP) atau yang sering disebut sebagai papan tulis digital interaktif merupakan perangkat tampilan elektronik layar lebar berbentuk panel datar yang mengintegrasikan fungsi komputer, proyektor, papan tulis, dan teknologi sensor sentuh (*touchscreen*) dalam satu sistem terpadu¹¹. Berbeda dengan proyektor konvensional yang bersifat searah, IFP dirancang menggunakan sistem operasi pintar (seperti Android atau Windows) yang memungkinkan pengguna memanipulasi konten visual secara langsung di atas layar menggunakan jari tangan atau stylus pen¹².

Dalam konteks kebijakan pendidikan di Indonesia, pengadaan dan pendistribusian IFP secara masif ke berbagai jenjang satuan pendidikan menjadi salah satu pilar utama program digitalisasi sekolah yang diusung oleh pemerintahan Presiden Prabowo Subianto¹³. Kebijakan ini bertujuan untuk memperkecil kesenjangan akses teknologi (*digital divide*) sekaligus mengubah paradigma ruang kelas tradisional yang berbasis papan tulis analog menjadi ekosistem kelas digital berbasis teknologi multimedia¹⁴.

Sebagai perangkat teknologi mutakhir di dalam kelas, IFP memiliki

¹¹ Alona Forkosh-Baruch dan Arnon HersHKovitz, *The Use of Interactive Flat Panels in Modern Classrooms: A Review of Pedagogy and Infrastructure* (London: Routledge, 2021), hlm. 45.

¹² *Ibid.*, hlm. 48.

¹³ Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, *Panduan Pemanfaatan Sarana Prasarana Digital TIK dan Interactive Flat Panel (IFP) dalam Program Digitalisasi Sekolah* (Jakarta: Kemendikdasmen RI, 2025), hlm. 12.

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 15.

beberapa karakteristik fungsional yang mendukung penciptaan lingkungan belajar interaktif¹⁵:

1. Multi-Touch dan Kolaborasi. Layar IFP mendukung titik sentuh ganda (*multi-touch* hingga 20-40 titik), yang secara teori memungkinkan beberapa peserta didik melakukan aktivitas di depan layar secara bersamaan untuk membangun kerja sama kelompok.
2. Konektivitas Nirkabel (*Screen Sharing*). Perangkat ini mampu menghubungkan layar gawai (*smartphone* atau laptop) milik guru maupun peserta didik ke layar utama tanpa menggunakan kabel, sehingga mempermudah presentasi hasil karya.
3. Papan Tulis Digital (*Digital Whiteboard*). Fitur ini menyediakan kanvas tak terbatas bagi guru untuk menulis, menggambar, memasukkan bentuk geometris, hingga menyimpan hasil tulisan dalam bentuk dokumen digital yang siap dibagikan.
4. Akses Ekosistem Aplikasi. Didukung oleh akses langsung ke internet dan toko aplikasi pendidikan, guru dapat mengintegrasikan permainan interaktif, simulasi sains, pemutaran video beresolusi tinggi, hingga kuis adaptif langsung di tengah proses belajar-mengajar.

Meskipun program pembagian IFP oleh pemerintah ditujukan untuk memperkaya variasi media pembelajaran, efektivitas teknologi ini pada jenjang anak usia dini (seperti Kelompok Bermain atau Taman Kanak-Kanak) sangat

¹⁵ Jonathan Savage, *Supporting Digital Literacy in the Early Years Classrooms* (New York: Springer, 2020), hlm. 112.

bergantung pada *bagaimana* perangkat tersebut dioperasikan. Berdasarkan teori pembelajaran multimedia, stimulus visual dan auditori yang dinamis pada IFP mampu meningkatkan retensi memori dan fokus anak.¹⁶

Namun, kegagalan pemanfaatan dapat terjadi apabila instruktur (guru) terjebak dalam pola "Dominasi Peran Guru". Ketika kendali fisik alat, *remote*, dan operasional aplikasi sepenuhnya dipegang oleh guru tanpa memberikan kesempatan kepada anak untuk menyentuh, mencoba, atau berinteraksi langsung dengan fitur *drag-and-drop* atau *games* pada IFP, maka esensi utama dari teknologi "Interaktif" tersebut hilang¹⁷. Perangkat berteknologi tinggi ini pada akhirnya tereduksi fungsinya hanya menjadi papan tulis pasif atau layar proyektor biasa yang menayangkan informasi satu arah, yang pada gilirannya membatasi optimalisasi capaian kognitif anak¹⁸.

B. Penggunaan TV *Interactive Flat Panel* (IFP).

Dalam konteks Pendidikan Anak Usia Dini, penggunaan TV IFP yang ideal harus memenuhi prinsip *Active Learning* (pembelajaran aktif) dan berpusat pada anak (*child-centered learning*). Menurut National Association for the Education of Young Children (NAEYC), teknologi digital di kelas PAUD harus bersifat interaktif, menyenangkan, dan menempatkan anak sebagai pengendali konten, bukan penonton pasif¹⁹.

¹⁶ Richard E. Mayer, *Multimedia Learning*, 2nd ed. (New York: Cambridge University Press, 2009), hlm. 78.

¹⁷ Sugiono, *Peluang dan Tantangan Implementasi Media Digital Interaktif pada PAUD di Indonesia* (Jakarta: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 2026), Vol. 14, No. 1, hlm. 34.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 37.

¹⁹ NAEYC & Cooney Center, *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8* (Washington DC: NAEYC, 2012), hal. 5.

Penggunaan yang menstimulasi kognitif anak meliputi pengintegrasian fitur IFP ke dalam metode bermain, seperti:

- 1) Eksplorasi Mandiri seperti anak maju ke depan kelas untuk menyentuh, menggeser (*drag and drop*), dan mengurutkan objek digital pada layar dalam permainan logika.
- 2) Kolaborasi Kelompok contohnya beberapa anak bekerja sama di depan layar IFP untuk menyelesaikan teka-teki visual secara bersama-sama, yang melatih fungsi eksekutif otak dan pemecahan masalah sederhana²⁰.

Keberhasilan adopsi teknologi mutakhir di dalam kelas sangat bergantung pada kesiapan profesional pendidik yang dirumuskan dalam kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Kerangka ini menekankan bahwa guru tidak hanya harus tahu cara menyalakan alat (pengetahuan teknis), tetapi harus paham bagaimana mengintegrasikan konten pelajaran dengan fitur teknologi tersebut agar sesuai dengan cara belajar anak (pengetahuan pedagogis)²¹.

Ketika teknologi canggih seperti TV IFP gagal dimanfaatkan secara interaktif dan fungsinya tereduksi menjadi TV konvensional, hal tersebut dipengaruhi oleh dua faktor hambatan utama²²:

- 1) Hambatan Internal (Instrinsik) meliputi kecemasan teknologi (*technophobia*) pada guru, kurangnya keyakinan diri guru dalam mengoperasikan fitur digital

²⁰ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hal. 118.

²¹ Punya Mishra dan Matthew J. Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge," *Teachers College Record*, Vol. 108, No. 6 (2006), hal. 1017-1054.

²² E. Mulyasa, *Manajemen PAUD Bermutu* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), hal. 94.

interaktif, serta kenyamanan psikologis guru terhadap metode ekspositori konvensional (ceramah dan lembar kerja kertas).

- 2) Hambatan Eksternal (Ekstrinsik) meliputi minimnya pelatihan teknis-pedagogis yang spesifik mengenai pemanfaatan IFP untuk anak usia dini, keterbatasan waktu guru dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis multimedia interaktif, serta belum adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) baku dari lembaga terkait pemanfaatan media digital kelas.

Tindakan optimalisasi dalam penelitian ini diartikan sebagai suatu upaya sistematis untuk memaksimalkan seluruh potensi, fitur, dan fungsi interaktif TV IFP yang semula pasif menjadi media pembelajaran dua arah yang produktif. Proses optimalisasi ini diwujudkan melalui transformasi perilaku mengajar guru, reposisi peran anak dari penonton pasif menjadi pemain aktif, serta penyusunan RPP inovatif yang mensinergikan aplikasi edukatif IFP dengan indikator kognitif anak²³.

Secara teoretis, tindakan optimalisasi TV IFP memberikan dampak akseleratif terhadap pencapaian indikator kognitif anak usia dini (memecahkan masalah, berpikir logis, dan berpikir simbolik). Pengaruh ini dapat dijelaskan melalui teori kerucut pengalaman Edgar Dale, di mana anak akan mempertahankan ingatan dan pemahaman konsep secara mendalam jika mereka terlibat langsung dalam aksi nyata (melalui visualisasi dan sentuhan fisik pada layar IFP) dibandingkan hanya sekadar mendengar atau melihat²⁴.

Ketika fitur interaktif dioptimalkan capaian memecahkan masalah

²³ Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21 (Jakarta: Alfabeta, 2012), hal. 204.

²⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019), hal. 29.

meningkat karena anak mendapatkan umpan balik langsung (*immediate feedback*) dari aplikasi *puzzle* atau labirin digital di IFP saat jawaban mereka benar atau salah. capaian berpikir logis terstimulasi lewat visualisasi dinamis yang mempermudah anak menangkap konsep abstrak seperti hukum sebab-akibat, transisi pola warna, dan klasifikasi ukuran benda²⁵. capaian berpikir simbolik dipermudah karena TV IFP mampu menjembatani benda nyata dengan lambang abstrak (angka/huruf) melalui animasi konseptual yang menarik bagi perhatian anak pra-operasional.

C. Pengembangan Kognitif

Secara etimologis, istilah kognitif berasal dari kata *cognition* yang memiliki persamaan kata dengan *knowing* (mengetahui) atau *cognoscere* (mengenal). Dalam ranah ilmiah, kognisi tidak sekadar didefinisikan sebagai produk dari apa yang diketahui, melainkan sebuah payung proses mental yang dinamis, meliputi bagaimana informasi diperoleh melalui panca indra, bagaimana informasi tersebut disimpan dan ditata dalam memori, serta bagaimana pengetahuan tersebut dipanggil kembali dan dipergunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari²⁶. Perkembangan kognitif merujuk pada perubahan struktural dan fungsional yang berkelanjutan dalam proses berpikir, kapasitas penalaran, kemampuan mental, dan pemecahan masalah yang terjadi sepanjang siklus hidup manusia, dengan akselerasi paling radikal dan krusial terjadi pada masa usia dini²⁷. Pada fase *golden age* (usia emas) ini, otak anak mengalami plastisitas yang sangat tinggi, di mana

²⁵ Sugiyanto, *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini* (Jakarta: Rineka Cipta, 2018), hal. 142.

²⁶ Sugiyanto, *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini* (Jakarta: Rineka Cipta, 2018), hal. 42.

²⁷ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hal. 98.

pembentukan koneksi antar-sinapsis sel saraf terjadi secara masif demi merespons stimulasi dari lingkungan luar²⁸.

Oleh karena itu, perkembangan kognitif anak usia dini pada hakikatnya bukanlah sekadar akumulasi informasi yang bersifat pasif atau kuantitatif (seperti menghafal deretan fakta). Perkembangan ini merupakan evolusi kualitatif dari kemampuan struktur biologis otak anak dalam mengolah informasi, membangun pemahaman dunia internalnya terhadap lingkungan eksternal, memetakan hukum sebab-akibat, serta memanipulasi simbol lambang bahasa, ruang, dan angka untuk berinteraksi secara adaptif²⁹. Untuk menguraikan hakikat perkembangan kognitif secara komprehensif, terdapat tiga dimensi utama yang saling berkelindan di dalam struktur mental anak usia dini:

1. Dimensi Arsitektur Otak dan Pemrosesan Informasi. Dari sudut pandang neurosains kognitif, perkembangan ini dikendalikan oleh kematangan *prefrontal cortex* area otak yang bertanggung jawab atas fungsi eksekutif (*executive function*). Fungsi ini mencakup memori kerja (*working memory*) untuk mempertahankan informasi jangka pendek, fleksibilitas kognitif (*cognitive flexibility*) untuk beralih dari satu tugas ke tugas lain, dan kendali diri (*inhibitory control*)³⁰. Ketika anak usia dini berinteraksi dengan lingkungan, otak mereka tidak bekerja seperti kamera yang merekam secara mentah, melainkan secara aktif menyaring, menyortir, dan mengintegrasikan stimulus

²⁸ R. Iutami, *Neurosains Pembelajaran Anak Usia Dini: Mengoptimalkan Potensi Otak di Golden Age* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2022), hal. 74.

²⁹ John W. Santrock, *Life-Span Development: Perkembangan Masa Hidup*, Edisi 13, Jilid 1 (Jakarta: Erlangga, 2012), hal. 230.

³⁰ Adele Diamond, "Executive Functions," *Annual Review of Psychology* 64, no. 1 (2013): 135-138.

baru ke dalam jaringan saraf yang sudah ada.

2. Dimensi Konstruksi Makna (Konstruktivisme Mental). Secara psikologis, kognisi anak berkembang melalui kapasitasnya dalam membangun skema sebuah cetak biru mental atau kategori internal yang digunakan untuk memahami dunia. Anak pra-operasional memahami sebuah objek bukan dari definisi verbal, melainkan dari tindakan fisik yang mereka lakukan terhadap objek tersebut³¹. Melalui proses asimilasi dan akomodasi, struktur kognitif ini terus mengalami dekonstruksi dan rekonstruksi menuju tingkat penalaran yang lebih tinggi dan seimbang.
3. Dimensi Semiotik dan Representasi Simbolik. Salah satu lompatan kognitif paling dramatis pada masa awal masa kanak-kanak adalah munculnya fungsi semiotik, yaitu kemampuan untuk merepresentasikan sesuatu yang tidak tampak (seperti objek, gagasan, atau peristiwa) menggunakan tanda atau simbol tertentu³². Kemampuan simbolik ini menjadi batu pijakan utama bagi perkembangan literasi (huruf) dan numerasi (angka) awal. Anak mulai menyadari bahwa coretan garis di atas layar atau kertas merupakan representasi dari sebuah kata atau kuantitas benda nyata di dunia fisik. Dengan memahami bahwa perkembangan kognitif adalah sebuah sistem pengolahan informasi yang aktif, kompleks, dan berbasis pada representasi konkrit, maka pemanfaatan media pembelajaran di dalam kelas harus mampu memfasilitasi ketiga dimensi di atas. Integrasi teknologi visual yang bersifat interaktif dan melibatkan

³¹ Jean Piaget, *The Psychology of Intelligence* (London: Routledge, 2001), hal. 69.

³² Lev Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge: Harvard University Press, 1978), hal. 62.

partisipasi taktil (sentuhan fisik) anak secara langsung menjadi prasyarat mutlak agar evolusi struktur otak anak dapat terstimulasi secara utuh, sehat, dan optimal.

Teori Jean Piaget menjadi pilar utama dan landasan epistemologis dalam mengkaji karakteristik unik cara berpikir anak usia dini. Piaget merevolusi pandangan behaviorisme klasik dengan menegaskan bahwa anak bukanlah wadah kosong (*tabula rasa*) yang pasif menerima transfer pengetahuan mentah dari orang dewasa, melainkan seorang "ilmuwan kecil" (*little scientist*) yang secara aktif, dinamis, dan mandiri mengkonstruksi dunianya sendiri melalui eksplorasi, manipulasi, dan interaksi konkrit dengan lingkungan fisik di sekitarnya³³. Bagi Piaget, kecerdasan anak tidak diukur dari seberapa banyak fakta yang mampu dihafal, melainkan dari seberapa adaptif struktur mental anak dalam mengorganisasikan pengalaman baru mereka.

Piaget menjelaskan bahwa struktur kognitif anak dibangun melalui serangkaian proses adaptasi biologis terhadap lingkungan yang melibatkan tiga mekanisme mental utama, yaitu:³⁴

1. Asimilasi merupakan proses mental di mana anak mengintegrasikan atau menyerap informasi, persepsi, atau stimulus baru dari luar ke dalam skema (struktur kognitif) yang sudah mapan di otaknya tanpa mengubah struktur skema tersebut. Sebagai contoh, ketika anak Kelas A yang sudah memiliki skema tentang "televisi rumah" melihat TV IFP untuk pertama kalinya, mereka

³³ Jean Piaget, *The Psychology of Intelligence* (London: Routledge, 2001), hal. 67.

³⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hal. 22.

akan mengasimilasikan perangkat tersebut sebagai "televisi biasa" yang berfungsi hanya untuk ditonton fungsinya secara searah.

2. Akomodasi merupakan proses mental yang terjadi ketika informasi atau pengalaman baru yang ditemui anak tidak cocok (*disequilibrium*) dengan skema lama yang tersimpan di otaknya. Kondisi ini memaksa anak untuk mengubah, memodifikasi, atau menciptakan skema baru dalam struktur kognitifnya agar selaras dengan stimulus eksternal tersebut. Dalam konteks TV IFP, akomodasi terjadi saat anak menyadari bahwa layar tersebut dapat disentuh, digeser, dan merespons tindakan fisik mereka. Anak terpaksa mengubah skema "televisi" pasif mereka menjadi skema baru, yaitu "layar interaktif".
3. Ekuilibrasi merupakan mekanisme pengaturan diri (*self-regulation*) yang menggerakkan anak dari kondisi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) menuju keadaan seimbang (*equilibrium*) antara asimilasi dan akomodasi. Ekuilibrasi menandakan keberhasilan anak dalam menyatukan pengalaman luar yang baru ke dalam struktur kognitif internalnya, menghasilkan cara pandang yang lebih tinggi, lebih stabil, dan lebih kompleks dalam memahami fungsi suatu objek di lingkungan mereka.

Anak usia 4–5 tahun (yang secara umum menduduki Kelas A di TK IT Al-Mawaddah) secara biologis menempati Tahap Pra-Operasional. Pada fase transisi ini, anak belum memiliki kapasitas untuk melakukan operasi mental yang bersifat logis, konsisten, dan reversibel (bolak-balik). Cara berpikir mereka sangat rapuh dan sangat bergantung pada persepsi visual konkrit yang tertangkap oleh indra penglihatan mereka saat itu juga. Karakteristik khas yang mendominasi tahap pra-

operasional ini meliputi:³⁵

- a. Egosentrisme merupakan ketidakmampuan psikologis anak untuk melihat, memahami, dan membedakan perspektif atau sudut pandang orang lain dengan sudut pandangnya sendiri. Anak berasumsi secara mutlak bahwa apa yang mereka lihat, dengar, dan rasakan adalah tepat sama dengan apa yang dilihat, didengar, dan dirasakan oleh orang lain di sekeliling mereka.
- b. Centration (Pemusatan) merupakan kecenderungan kognitif anak untuk memusatkan perhatian atau memfokuskan pikirannya hanya pada satu karakteristik atau dimensi objek yang paling mencolok secara visual (seperti warna yang kontras atau ukuran yang besar) dan secara bersamaan mengabaikan fitur-fitur penting lainnya yang mendasari logika objek tersebut. Anak belum mampu mempertimbangkan multi-variabel secara simultan.
- c. Irreversibility merupakan ketidakmampuan mental anak untuk merunut balik alur berpikir, tindakan, atau rangkaian peristiwa ke titik semula. Anak dapat memahami proses dari titik A ke titik B, namun otak mereka belum mampu melakukan operasi pembalikan logis untuk mengembalikan titik B ke titik A secara mental.

Oleh karena karakteristik cara berpikir anak pra-operasional masih sangat terikat kuat pada hal-hal yang bersifat fisik-visual dan belum matang secara abstrak, model pembelajaran digital yang bersifat pasif (searah) di dalam kelas seperti pola lama di mana guru hanya memfungsikan TV IFP layaknya TV konvensional untuk

³⁵ John W. Santrock, *Life-Span Development: Perkembangan Masa Hidup*, Edisi 13, Jilid 1 (Jakarta: Erlangga, 2012), hal. 245.

memutar video YouTube sering kali memicu lompatan persepsi yang keliru (*misconception*). Ketika anak hanya menonton tanpa memanipulasi, sifat *centration* dan *irreversibility* mereka akan membuat ingatan menjadi semu dan abstrak.

Taksonomi Bloom Klasifikasi Revisi (oleh Lorin Anderson dan David Krathwohl). Untuk penelitian pada anak usia kelompok A atau anak usia dini, perkembangan kognitif ini tidak berdiri sendiri, melainkan bergerak berjenjang dari kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS) menuju kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Untuk mengukur capaian kognitif, ranah berpikir anak diklasifikasikan menggunakan Teori Taksonomi Bloom versi Revisi oleh Anderson dan Krathwohl. Teori ini membagi proses kognitif menjadi enam tingkatan yang bergerak linear dari *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) menuju *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)³⁶:

1. Mengingat. Menolak lupa, memanggil kembali pengetahuan relevan dari memori jangka panjang³⁷.
2. Memahami. Membangun makna atau pengertian dari pesan instruksional (lisan, tertulis, grafis)³⁸.
3. Mengaplikasikan. Menggunakan atau menerapkan suatu prosedur dan konsep pada situasi baru/praktis³⁹.
4. Menganalisis. Mengurai materi menjadi bagian-bagian penyusun dan

³⁶ Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Arah Baru untuk Teori Evaluasi Pendidikan*, terj. Agung Prihantoro (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hal. 101.

³⁷ *Ibid.*, hal. 102.

³⁸ *Ibid.*, hal. 105.

³⁹ *Ibid.*, hal. 116.

mendeteksi hubungan antar-bagian tersebut⁴⁰. Meskipun (Menganalisis) termasuk ranah HOTS, pada anak Kelompok Bermain kemampuan ini termanifestasi secara sederhana melalui aktivitas memilah objek, membandingkan visual, dan memahami hukum sebab-akibat yang konkret⁴¹.

Di sinilah tindakan optimalisasi melalui stimulasi taktil interaktif dua arah (*kinesthetic-digital learning*) memegang peranan yang sangat krusial. Saat anak Kelas A diberikan otonomi fisik untuk maju, menyentuh, menyeret, dan mengubah posisi objek digital pada layar TV IFP menggunakan jari tangan mereka sendiri, keterbatasan-keterbatasan pra-operasional seperti *centration* dan *irreversibility* dapat dijumpai. Aktivitas fisik-taktil ini meruntuhkan keabstrakan konsep, mengkonkritkan hukum sebab-akibat secara instan melalui umpan balik visual-auditori dari layar, dan membantu anak mengonstruksi skema berpikir logis-matematis yang valid serta adaptif⁴².

Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) Terbaru. Seiring dengan implementasi Kurikulum Merdeka, Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) tidak lagi mengacu pada regulasi lama (Permendikbud 137/2014), melainkan telah diperbarui melalui Permendikbudristek Nomor 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada PAUD, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Menengah⁴³.

⁴⁰ *Ibid.*, hal. 120.

⁴¹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini, Lampiran I mengenai Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA).

⁴² Laura E. Berk, *Development Through the Lifespan*, Edisi Keenam (Boston: Pearson Education, 2014), hal. 318.

⁴³ Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini*,

Dalam aturan terbaru ini, standarisasi kognitif didekonstruksi dari sekadar hafalan akademik menjadi kemampuan bernalar secara holistik. Standar perkembangan kognitif kini dipayungi oleh aspek "Mengenal lingkungan, logika, matematika, dan penyelesaian masalah"⁴⁴. Poin ini diturunkan ke dalam elemen Capaian Pembelajaran (CP) Dasar-Dasar Literasi, Matematika, Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Seni (STEAM)⁴⁵. Berdasarkan dokumen panduan resmi BSKAP Kemendikbudristek, indikator kognitif untuk anak usia 4–5 tahun (Kelas A) dititikberatkan pada tiga kompetensi esensial berikut:

- a. Kemampuan Memecahkan Masalah (*Problem Solving*). Anak menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, aktif melakukan eksplorasi mandiri, bertahan menyelesaikan tugas penalaran sederhana, serta mampu mencari jalan keluar kreatif ketika menghadapi hambatan saat bermain atau belajar⁴⁶.
- b. Kemampuan Berpikir Logis. Anak mampu mengenali, meniru, dan melanjutkan pola keteraturan (seperti transisi susunan warna); mengklasifikasikan objek ke dalam kelompok yang sama berdasarkan karakteristik tertentu (bentuk, ukuran, fungsi); serta mengurutkan benda (*seriasi*) dari yang terkecil hingga terbesar⁴⁷.
- c. Kemampuan Berpikir Simbolik. Anak mampu memahami hubungan representasional antara simbol abstrak dengan benda nyata. Kemampuan ini meliputi pengenalan lambang bilangan (angka), melakukan perhitungan satu-

Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), Pasal 2.

⁴⁴ *Ibid.*, Pasal 5 Ayat 1.

⁴⁵ Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP), *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini* (Jakarta: Kemendikbudristek, 2022), hal. 14.

⁴⁶ Jasmaniar, *Asesmen Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Berbasis Standar Kelulusan Baru* (Bandung: Alfabeta, 2024), hal. 55.

⁴⁷ Sofia Hartati, *Manajemen Integrasi Teknologi STEAM dalam Kurikulum PAUD Kontemporer* (Jakarta: UNJ Press, 2023), hal. 89.

ke-satu (*membilang konkrit*), serta mengenali simbol huruf sebagai representasi dari bunyi bahasa (*keaksaraan awal*)⁴⁸.

Pengaruh Optimalisasi Media TV IFP terhadap Capaian Kognitif *Interactive Flat Panel* (IFP) atau TV Interaktif merupakan perangkat tampilan digital beresolusi tinggi yang menggabungkan fungsi komputer pintar, sistem operasi internal (Android), papan tulis digital (*digital whiteboard*), dan teknologi sensor sentuh (*multi-touchscreen*)⁴⁹. Perangkat ini secara fundamental berbeda dengan televisi analog atau proyektor konvensional karena dirancang untuk memfasilitasi komunikasi dua arah secara instan.

Urgensi tindakan optimalisasi fitur TV IFP dapat dijelaskan melalui Teori Kerucut Pengalaman (*Cone of Experience*) dari Edgar Dale. Teori ini menyatakan bahwa tingkat pemahaman dan daya ingat anak akan meningkat drastis jika proses belajar bergeser dari sekadar "mendengar" (*verbal*) atau "melihat" (*visual*) menuju "melakukan langsung" (*action/kinesthetic*)⁵⁰.

Ketika guru di Kelas A TK IT Al-Mawaddah mengoptimalkan fitur *multi-touchscreen* TV IFP dengan meminta anak maju ke depan untuk menyentuh, menggeser (*drag and drop*), dan mengurutkan objek digital pembelajaran bertransformasi dari pengalaman abstrak menjadi pengalaman konkrit. Interaksi taktil-digital ini merangsang sinapsis otak anak pra-operasional untuk memahami konsep logika dan simbol secara mendalam karena adanya umpan balik langsung

⁴⁸ Suyadi, *Doktrin Kurikulum Merdeka PAUD: Rekonseptualisasi STPPA Menjadi Capaian Pembelajaran* (Yogyakarta: Riset Edukasi Press, 2023), hal. 102.

⁴⁹ Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran: Sebuah Jurnal Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2020), hal. 156.

⁵⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2019), hal. 29.

(*immediate feedback*) berupa audio-visual interaktif dari sistem⁵¹.

D. Penelitian Yang Relevan

Untuk mempertegas posisi teoritis dan metodologis dalam penelitian ini, peneliti membedah beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan variabel penggunaan media interaktif digital dan capaian kognitif anak usia dini sebagai berikut:

1. Penelitian Oleh Setyadi, dkk. (2022)

Judul penelitian "*Pemanfaatan Interactive Smart Board untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini.*" Hasil Penelitian tersebut penggunaan papan tulis interaktif secara aktif dalam kelompok terbukti meningkatkan kemampuan anak dalam mengklasifikasikan objek dan mengurutkan pola secara signifikan dibandingkan hanya menggunakan media kartu konvensional. Persamaan dengan peneliti ini sama-sama meneliti media layar sentuh interaktif berukuran besar untuk menstimulasi aspek kognitif anak usia dini. Namun bedanya penelitian Setyadi menggunakan metode kuantitatif eksperimen di sekolah yang gurunya sudah terlatih, sedangkan penelitian ini menggunakan metode kualitatif-tindakan untuk mengatasi masalah guru yang *belum* optimal menggunakan TV IFP di TK IT Al-Mawaddah.

2. Penelitian Oleh Rahmawati (2023)

Judul: "*Analisis Hambatan Guru PAUD dalam Mengintegrasikan Teknologi Pembelajaran Berbasis ICT di Kelas.*" Hasil Penelitian tersebut menemukan

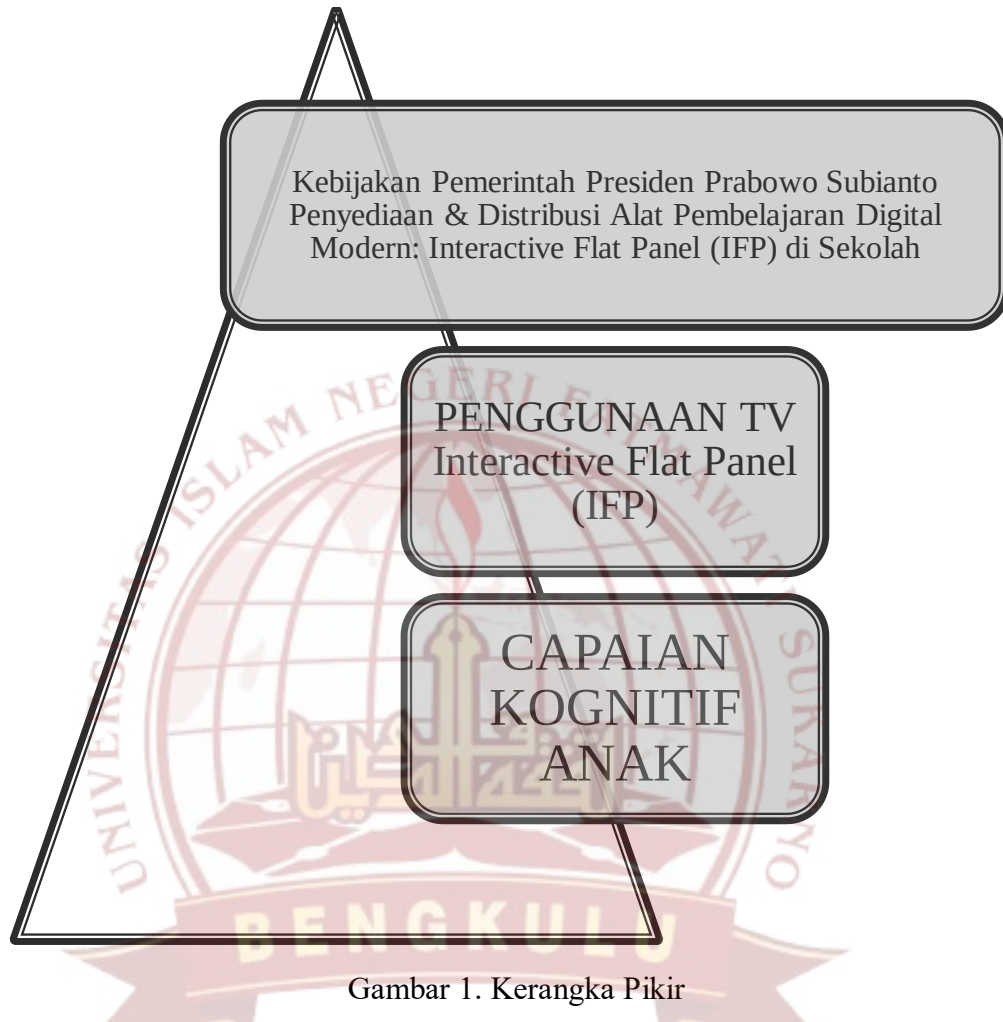
⁵¹ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21* (Jakarta: Alfabeta, 2012), hal. 204.

bahwa infrastruktur canggih di sekolah sering kali menjadi *idle asset* (aset menganggur) karena faktor internal guru, seperti kecemasan merusak alat (*technophobia*) dan kurangnya pelatihan integrasi teknologi ke dalam RPP. Persamaan dengan peneliti ini sama-sama mengkaji faktor hambatan guru (*underutilization*) dalam pengoperasian teknologi digital di lembaga PAUD. Namun bedanya penelitian Rahmawati mengkaji teknologi ICT secara umum (laptop dan proyektor) dengan metode studi kasus deskriptif, sedangkan penelitian ini spesifik pada perangkat TV IFP dan dampaknya pada kognitif anak setelah dilakukan tindakan optimalisasi.

3. Penelitian Oleh Neo & Neo (2021) – *Jurnal Internasional*

Judul: "*Engaging Young Learners through Touchscreen Technology: A Cognitive Approach in Early Childhood Education.*" Hasil Penelitian tersebut menemukan interaksi taktil-digital (*kinesthetic-digital*) melalui layar sentuh mampu menjembatani pemikiran anak pra-operasional dari konsep abstrak ke representasi simbolik secara lebih cepat karena adanya umpan balik langsung (*immediate feedback*). Persamaan dengan peneliti ini sama sama menggunakan landasan Teori Kognitif Piaget untuk mengukur dampak interaksi layar sentuh terhadap kemampuan simbolik dan pemecahan masalah anak. Namun perbedaannya pada fokus penelitian berada pada perangkat tablet (personal/kecil), sementara penelitian ini berfokus pada TV IFP (layar besar klasikal) di kelas A TK IT Al-Mawaddah.

E. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dibangun untuk menjelaskan hubungan logis antara implementasi teknologi kedigitalan mutakhir bantuan pemerintah berupa *Interactive Flat Panel* (IFP) dengan optimalisasi capaian kognitif anak pada Anak Taman Kanak Kanak. Secara teoritis, IFP didesain sebagai media pembelajaran multimedia interaktif dua arah yang mampu menstimulasi kemampuan berpikir anak melalui visualisasi, audio, dan fitur taktil (*touchscreen*). Namun, efektivitas teknologi ini di dalam kelas sangat dipengaruhi oleh paradigma mengajar yang diterapkan oleh guru.

Kondisi riil di lapangan sering kali menunjukkan adanya *gap* (kesenjangan). Kehadiran IFP berteknologi tinggi justru memicu terjadinya "Dominasi Peran Guru". Akibat kekhawatiran alat rusak, keterbatasan waktu, atau kurangnya pemahaman manajemen kelas digital, guru cenderung mengendalikan penuh pengoperasian IFP dari depan kelas. Menyebabkan hilangnya unsur interaktivitas anak-anak kembali diposisikan sebagai audiens pasif yang hanya menonton dan mendengarkan, mirip dengan pola papan tulis analog atau proyektor konvensional.

Padahal, berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan konsep Taksonomi Bloom Revisi, anak usia 2-4 Tahun berada pada fase pra-operasional yang membutuhkan manipulasi objek konkret dan keterlibatan aktif untuk membangun pemahamannya. Ketika hak interaktivitas anak di atas layar IFP dihilangkan (anak tidak diberi kesempatan mencoba fitur *drag-and-drop*, menyentuh, memilah, atau bermain *game* edukasi secara langsung), maka proses transisi kognitif dari tingkat rendah (LOTS: Mengingat, Memahami, Mengaplikasikan) menuju benih berpikir tingkat tinggi (HOTS: Menganalisis) akan terhambat. Oleh karena itu, penelitian ini ingin melihat bagaimana pola pembagian peran (interaktivitas) pada penggunaan IFP tersebut berkorelasi atau berdampak terhadap pencapaian kognitif anak.