



Peningkatan Kemampuan Kepekaan Bilangan Anak Usia 4–5 Tahun Melalui Media Pohon Angka di TK Theobroma 2 Gondang

Arik Januati¹, Ianatuz Zahro², Hendrik Siswono³

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Argopuro Jember

JI. Jawa No. 10, Tegal Boto Lor, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember

E-mail: arikjanuati656@gmail.com¹, ianatuzzahro@gmail.com², hendriksiswono87@gmail.com³

Abstract : This study aims to determine the effectiveness of the number tree media in improving number sense skills among 4-5-year-old children at TK Theobroma 2 Gondang. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method using the Kemmis & McTaggart model, conducted over two cycles. Each cycle involved planning, action, observation, and reflection. Data were collected through observation sheets based on three main indicators: recognizing number symbols (1-10), using number symbols to count, and matching quantities with number symbols. The results showed an increase in the average score from 2.53 in cycle I to 3.14 in cycle II. The number of children in the "Good" and "Very Good" categories increased from 6 children (50%) to 11 children (91.66%). According to Arikunto's success criteria, this research is considered successful. The use of the number tree media proved effective in helping children understand numerical concepts in a visual and manipulative manner, while also promoting active learning. These findings highlight the importance of contextual and exploratory learning media in supporting early childhood cognitive development, especially in basic mathematics education.

Keywords: Number sense; Number tree media; Early childhood; CAR; Mathematics learning

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pohon angka dalam meningkatkan kemampuan kepekaan bilangan pada anak usia 4-5 tahun di TK Theobroma 2 Gondang. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui lembar observasi berdasarkan tiga indikator utama: menyebutkan lambang bilangan 1–10, menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, dan mencocokkan bilangan dengan lambangnya. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor kemampuan anak dari siklus I ke siklus II, yaitu dari 2,53 menjadi 3,14. Jumlah anak yang berada pada kategori "Baik" dan "Sangat Baik" juga meningkat dari 6 anak (50%) menjadi 11 anak (91,66%). Berdasarkan kriteria keberhasilan menurut Arikunto, penelitian ini dinyatakan berhasil. Penggunaan media pohon angka terbukti efektif dalam membantu anak memahami konsep bilangan secara visual dan manipulatif, serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang kontekstual dan eksploratif sangat penting dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini, khususnya dalam pembelajaran matematika dasar.

Kata kunci: Kepekaan bilangan; Media pohon angka; Anak usia dini; PTK; Pembelajaran matematika

1. PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan individu yang sedang berada pada tahap perkembangan fundamental yang mencakup usia 0-6 tahun (Meriem et al., 2020). Menurut Widodo (2020), anak usia dini berada dalam fase *golden age* yang sangat menentukan masa depan anak, yakni fase dimana perkembangan otak anak sangat pesat melalui kemajuan signifikan dalam berpikir, berbicara, bergerak, dan bersosialisasi. Oleh karena itu, stimulasi yang diberikan harus terarah, menyeluruh, serta didukung lingkungan yang aman dan penuh kasih sayang agar potensi anak berkembang secara optimal dan berkelanjutan (Qorry'Aina, 2023)

Salah satu aspek yang krusial untuk distimulasi sejak dini adalah kemampuan kognitif, termasuk kepekaan bilangan (*number sense*). Kemampuan *number sense* merupakan salah satu bagian aspek kognitif dalam memahami konsep angka, termasuk dalam hal menyusun bilangan, mengelompokkannya, serta menerapkan berbagai operasi hitung (Ghazali et al., 2021). Selain itu, kemampuan ini juga berkaitan dengan pengambilan keputusan terkait besaran atau perbandingan antar kuantitas, serta berkembang secara bertahap melalui pengalaman mengeksplorasi angka, memvisualisasikannya dalam berbagai situasi, dan menghubungkannya secara fleksibel tanpa

Received: July 14, 2026; Revised: Agustus 20, 2025; Accepted: Oktober 07, 2025;

Online Available: November 24, 2025

bergantung pada algoritma konvensional (de Walle et al., 2003; Fatimah & Wahyudin, 2020; McGuire et al., 2012). Anak usia 4-5 tahun umumnya mulai menunjukkan minat terhadap angka dan aktivitas berhitung sederhana. Jika tidak mendapatkan stimulasi yang sesuai, anak dapat mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Pendidikan anak usia dini seharusnya menggunakan pendekatan yang menyenangkan dan berbasis bermain. Menurut Hanifah & Kurniati (2024), anak belajar paling efektif melalui pengalaman langsung seperti bermain, eksplorasi, dan interaksi dengan lingkungan. Oleh karena itu, guru perlu menciptakan strategi pembelajaran yang kontekstual dan menarik untuk menumbuhkan minat anak dalam memahami materi. Berdasarkan observasi awal di TK Theobroma 2 Gondang, dari 12 anak terdapat 2 anak yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan. Beberapa anak belum mampu menghitung benda secara urut, menyebut angka dengan tepat, atau membedakan jumlah yang lebih banyak dan lebih sedikit. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat urgensi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Kondisi ini juga dijelaskan dalam penelitian terdahulu (Dini, 2023; Fatrurani & Nursihah, 2024; Wardhani, 2017).

Salah satu media yang potensial digunakan adalah media pohon angka, yakni media visual dan manipulatif berbentuk pohon dengan hiasan angka dan benda-benda kecil (Sari, 2021). Media ini mendorong anak untuk belajar melalui kegiatan konkret seperti mencocokkan jumlah benda dengan angka, menghitung secara langsung, serta membandingkan kuantitas pada cabang-cabang pohon (La-sule et al., 2021). Selain memperkuat pemahaman konsep bilangan, media ini juga merangsang berbagai indera anak melalui visual, sentuhan, dan gerakan (Nisa', 2024). Menurut Pokhrel (2024), penggunaan media konkret dalam pembelajaran dapat meningkatkan konsentrasi, pemahaman konsep, serta motivasi belajar anak. Pendekatan seperti ini juga sejalan dengan prinsip pembelajaran tematik-integratif yang dianjurkan dalam kurikulum PAUD (Yuliastri & Ramdhani, 2018).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan pentingnya pengembangan media pembelajaran dalam meningkatkan *number sense* atau kepekaan bilangan pada anak usia dini. Kristiana et al. (2022) menekankan peran guru melalui pelatihan pembuatan media pembelajaran *number sense*, namun belum menyentuh implementasi langsung kepada anak dalam proses belajar. Anwar (2020) mengembangkan media multisensori seperti kartu dan kepingan hitung untuk anak usia 5-6 tahun yang efektif namun masih terbatas pada pendekatan individual dan belum sepenuhnya mencakup eksplorasi makna bilangan secara konkret. Penelitian oleh Asri & Fitri (2024) dengan *Ten Frame* dan *loose parts* juga berfokus pada pengenalan bilangan secara manipulatif, tetapi belum membentuk satu media tematik yang utuh dan menarik secara visual.

Hasnah (2020) menunjukkan efektivitas media corong berhitung dalam meningkatkan minat dan kemampuan berhitung anak, meskipun media yang digunakan masih sederhana dan belum terintegrasi dalam pembelajaran yang sistematis. Beberapa penelitian lain, seperti oleh Azzahra et al. (2024), Diana et al. (2024), dan La-sule et al. (2021) telah menggunakan media pohon angka namun umumnya hanya berfokus pada anak usia 5-6 tahun dan terbatas pada pengenalan angka atau kemampuan berhitung awal tanpa memperdalam aspek kepekaan bilangan. Maharani & Widjayatri (2024) meneliti pengaruh media pohon angka terhadap peningkatan kognitif anak usia 4-6 tahun, khususnya dalam penggunaan simbol angka, tetapi belum menyasar kepekaan bilangan sebagai kompetensi utama. Sementara itu, penelitian oleh Inu et al. (2023) berfokus pada pengembangan desain media pohon angka, bukan pada efektivitas penggunaannya terhadap kemampuan anak.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa meskipun media pohon angka telah banyak dikembangkan dan digunakan, masih terdapat celah penelitian yang belum banyak dieksplorasi, yaitu efektivitas media tersebut dalam meningkatkan kepekaan bilangan secara konseptual pada anak usia 4-5 tahun. Padahal, kepekaan bilangan merupakan fondasi penting dalam berpikir matematis dan tahap usia 4-5 tahun merupakan masa krusial dalam pembentukan konsep bilangan awal. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan fokus pada peningkatan kepekaan bilangan secara menyeluruh, meliputi pengenalan lambang angka 1-10, mencocokkan angka dengan jumlah benda, membandingkan, serta memahami makna angka melalui aktivitas konkret. Selain itu, penelitian ini menyasar kelompok usia yang lebih dini dibanding penelitian sebelumnya, serta menggunakan media pohon angka tidak sekadar sebagai alat permainan, tetapi sebagai alat pembelajaran kontekstual yang disusun secara eksploratif dan menyenangkan sesuai karakteristik perkembangan anak usia dini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan media pohon angka dalam meningkatkan kemampuan kepekaan bilangan pada anak usia 4-5 tahun di TK Theobroma 2 Gondang. Melalui aktivitas pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, media ini diharapkan dapat membantu anak memahami konsep bilangan secara lebih efektif dan sesuai dengan tahapan perkembangan mereka. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa alternatif media pembelajaran tematik yang inovatif dan mudah diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, khususnya dalam menstimulasi kemampuan awal matematika anak usia dini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan sebuah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research* atau PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *number sense* atau kepekaan bilangan anak usia 4-5 tahun melalui penerapan media pohon angka di TK Theobroma 2 Gondang. Metode PTK dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang ingin memecahkan permasalahan nyata dalam konteks pembelajaran kelas serta melibatkan guru sebagai bagian aktif dalam proses penelitian (Salmah et al., 2025).

Desain penelitian mengacu pada model spiral yang dikembangkan oleh Kemmis & McTaggart (1988) yang terdiri dari empat tahapan inti, yaitu *planning* (perencanaan), *acting* (pelaksanaan tindakan), *observing* (observasi), dan *reflecting* (refleksi) (Yuliana, 2023). Keempat tahapan ini membentuk satu siklus tindakan yang dapat diulang (*recycling*) untuk mencapai perbaikan pembelajaran yang optimal. Tahap perencanaan meliputi (1) penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH), (2) penyiapan media pohon angka, instrumen observasi, serta (3) skenario pembelajaran yang menekankan pada aktivitas konkret dan menyenangkan (Nisa, 2019). Pada tahap pelaksanaan tindakan, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media pohon angka, di mana anak-anak diajak untuk mengenal dan menyebutkan lambang bilangan 1-10, menghitung benda dengan menggunakan lambang bilangan, serta mencocokkan jumlah benda dengan lambangnya dalam suasana bermain yang terstruktur. Tahap observasi dilakukan oleh peneliti dan rekan sejawat untuk mengamati keterlibatan anak, antusiasme, partisipasi, serta perkembangan kemampuan bilangan anak selama pembelajaran berlangsung. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, dokumentasi visual, dan catatan lapangan. Selanjutnya, pada tahap refleksi, dilakukan analisis terhadap hasil pembelajaran dan efektivitas tindakan, serta evaluasi terhadap kendala yang muncul. Hasil refleksi ini menjadi dasar untuk menyusun perbaikan dan penguatan strategi pada siklus berikutnya.

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelompok A TK Theobroma 2 Gondang yang berusia 4-5 tahun pada semester berjalan. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive* karena sesuai dengan tujuan penelitian yang secara spesifik menargetkan usia dini sebagai tahap awal perkembangan konsep bilangan. Lokasi penelitian berada di TK Theobroma 2 Gondang yang beralamat di RT 04/RW 14 Dusun Gondang, Desa Darungan, Kecamatan Tanggul, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan aksesibilitas, keterlibatan peneliti sebagai pengajar di lembaga tersebut, serta relevansinya dengan konteks pengembangan pembelajaran anak usia dini.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik *observasi partisipatif*, dokumentasi, dan penilaian unjuk kerja melalui indikator kepekaan bilangan. Seluruh data yang dikumpulkan dianalisis dengan pendekatan *mixed-method*, yaitu secara kuantitatif menggunakan rumus persentase sederhana dan secara kualitatif melalui analisis deskriptif naratif (Purwono et al., 2019). Rumus Walizer (1990) digunakan untuk analisis kuantitatif adalah:

$$P = (F / N) \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase ketercapaian
- F = Jumlah skor yang diperoleh
- N = Skor maksimal seluruh indikator

Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan kategori penilaian, mengacu pada kriteria dari Arikunto (2016), yaitu: sangat baik (81-100%), baik (61-80%), cukup (41-60%), kurang (21-40%), dan sangat kurang (0-20%). Penelitian dianggap berhasil apabila minimal 80% peserta didik mencapai kategori "baik" atau lebih tinggi dalam indikator kemampuan kepekaan bilangan. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini juga menerapkan metode triangulasi, yaitu

dengan menggabungkan hasil observasi, dokumentasi foto, dan catatan refleksi guru sebagai data pendukung yang saling melengkapi (Maulidiyah, 2019).

Selain itu, instrumen penilaian dirancang dalam bentuk lembar observasi yang mencakup tiga indikator utama: (1) menyebutkan lambang bilangan 1-10, (2) menggunakan lambang bilangan dalam menghitung benda, dan (3) mencocokkan bilangan dengan lambangnya secara konkret menggunakan media pohon angka. Ketiga indikator ini menunjukkan dimensi *number sense* yang esensial pada anak usia dini, dan dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran secara aktif, visual, dan manipulatif sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia 4-5 tahun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Pelaksanaan Tindakan

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri dari empat tahap: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Tujuan dari tindakan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kepekaan bilangan anak usia 4-5 tahun di TK Theobroma 2 Gondang melalui penggunaan media pembelajaran pohon angka yang dirancang secara kontekstual dan menyenangkan.

Tabel 1. Ringkasan Kegiatan Harian dan Fokus Pembelajaran

Hari	Kegiatan Inti	Indikator yang Dicapai	Media Digunakan
Senin	Memetik buah angka	Menyebutkan lambang bilangan	Pohon angka, buah angka
Selasa	Menyusun dan menyanyi angka	Menyebutkan lambang bilangan	Lagu angka, media pohon
Rabu	Permainan menunjuk dan lempar bola angka	Mencocokkan angka dan jumlah	Bola kecil, angka
Kamis	Menempel buah sesuai angka	Mencocokkan angka dan warna	Gambar buah, angka
Jumat	Menempel buah ke angka yang tertera	Menggunakan lambang bilangan untuk menghitung	Buah gambar, pohon angka
Sabtu	Memasukkan bola ke lubang sesuai angka	Menggunakan lambang bilangan untuk berhitung secara konkret	Bola kecil, pohon angka berlubang

a. Siklus I

Pada Siklus I, kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama enam hari berturut-turut, dimulai dari hari Senin hingga Sabtu. Fokus utama pembelajaran pada siklus ini adalah memperkenalkan anak pada simbol bilangan 1-10, serta memberikan pengalaman awal yang menyenangkan dengan angka melalui aktivitas bermain konkret menggunakan media pohon angka. Pada hari Senin, kegiatan inti difokuskan pada permainan “memetik buah angka” dari pohon angka. Anak-anak diminta menyebutkan angka yang terdapat pada buah lalu mencocokkannya dengan angka yang ditempel pada pohon. Indikator yang dikembangkan adalah kemampuan menyebutkan lambang bilangan 1-10.

Hari Selasa melanjutkan pembelajaran simbol angka dengan kegiatan menyusun angka menggunakan potongan angka dari kertas dan bernyanyi lagu angka 1-10. Aktivitas ini dirancang untuk memperkuat *visual recognition* dan mengaitkan angka dengan suara atau irama, yang kembali menekankan pada indikator menyebutkan lambang bilangan 1-10. Pada hari Rabu, pembelajaran difokuskan pada kegiatan mencocokkan jumlah dengan angka. Anak-anak melakukan permainan menunjuk angka yang disebutkan guru dan melempar bola ke angka yang sesuai. Indikator yang dikembangkan pada hari ini adalah kemampuan mencocokkan angka dengan jumlah benda atau simbol secara visual dan kinestetik.

Hari Kamis menekankan pada aktivitas menempelkan gambar buah sesuai angka yang diberikan guru pada pohon angka. Anak-anak diminta mencari angka dan menempelkan buah bergambar di cabang pohon yang tepat. Kegiatan ini melatih kemampuan mencocokkan angka dan warna, serta memperkuat koneksi antara simbol dan representasi konkret. Pada hari Jumat, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menempelkan buah ke pohon angka berdasarkan angka yang telah ditentukan. Anak diminta menghitung jumlah buah lalu menempelkannya ke angka yang sesuai. Kegiatan ini menekankan pada penggunaan lambang bilangan untuk menghitung jumlah secara langsung,

memperkenalkan operasi dasar berhitung dengan media visual dan sentuhan. Sementara itu, pada hari Sabtu, anak-anak diajak bermain dengan pohon angka berlubang. Setiap lubang pada pohon mewakili jumlah dari angka yang tertera. Anak diminta memasukkan bola kecil ke dalam lubang pohon sesuai angka. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berhitung menggunakan lambang bilangan dan representasi fisik.

Berdasarkan hasil observasi, Siklus I berhasil memberikan stimulasi awal terhadap kepekaan bilangan anak. Namun, dari hasil observasi dan refleksi, ditemukan bahwa sebagian anak masih kesulitan membedakan angka dengan jumlah benda secara konsisten, serta belum lancar menyebutkan urutan angka 1-10 tanpa bantuan guru. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan strategi pada Siklus II untuk memperkuat pengulangan konsep dan meningkatkan interaksi antar anak dalam pembelajaran.

b. Siklus II

Pada Siklus II, perencanaan pembelajaran lebih difokuskan pada penguatan kemampuan anak dalam menghubungkan lambang bilangan dengan jumlah konkret secara mandiri, serta meningkatkan kelancaran menyebut dan menggunakan bilangan dalam konteks permainan. Kegiatan pembelajaran tetap dilakukan selama enam hari, namun dengan penambahan variasi dan intensifikasi keterlibatan anak melalui aktivitas berkelompok dan refleksi langsung.

Misalnya, permainan pohon angka pada hari Senin-Sabtu dimodifikasi dengan tantangan berpasangan, di mana satu anak menyebutkan angka dan pasangannya mencocokkan jumlah benda, serta lebih banyak penggunaan cerita kontekstual untuk menggugah imajinasi anak, seperti kisah “Pohon Angka Ceria” atau “Buah Ajaib Berangka”. Hasil observasi pada Siklus II menunjukkan peningkatan signifikan dalam ketiga indikator kepekaan bilangan, terutama dalam hal mencocokkan dan menghitung secara mandiri. Anak mulai menunjukkan pemahaman hubungan antara angka dan jumlah serta mampu menyebutkan angka secara runtut tanpa arahan guru. Oleh karena itu, tindakan dihentikan pada akhir Siklus II karena indikator keberhasilan telah tercapai.

2. Hasil Observasi Kemampuan Kepekaan Bilangan Siswa

a. Siklus I

Berdasarkan hasil observasi pada Siklus I (Tabel 2), secara umum kemampuan kepekaan bilangan anak usia 4-5 tahun di TK Theobroma 2 Gondang menunjukkan keberagaman tingkat penguasaan. Tiga indikator yang diamati adalah: (1) kemampuan menyebutkan lambang bilangan 1-10, (2) menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, dan (3) mencocokkan bilangan dengan lambangnya.

Tabel 2. Data Hasil Observasi Perlakuan Siklus I

Nama	I.1	I.2	I.3	Rata-rata	Kualifikasi
A	2	3	2	2.33	Cukup
B	3	2	3	2.67	Baik
C	2	2	2	2.00	Cukup
D	3	3	3	3.00	Baik
E	4	3	3	3.33	Sangat Baik
F	2	2	1	1.67	Kurang
G	2	3	2	2.33	Cukup
H	3	2	3	2.67	Baik
I	4	4	4	4.00	Sangat Baik
J	3	3	3	3.00	Baik
K	1	2	1	1.33	Kurang
L	2	2	2	2.00	Cukup

Rata-rata Indikator	2.58	2.58	2.42	2.53	-
----------------------------	------	------	------	------	---

Keterangan: (1) I.1 = Indikator 1, (2) I.2 = Indikator 2, dan (3) I.3 = Indikator 3

Pada indikator pertama, sebagian besar anak dapat menyebutkan angka 1-10 meskipun masih dengan bantuan pengulangan atau nyanyian. Rata-rata skor untuk indikator ini sebesar 2.58, sehingga mengindikasikan bahwa kemampuan mengenal lambang bilangan masih berada pada kategori sedang (baik bawah - cukup atas). Anak yang memiliki perkembangan verbal lebih kuat cenderung lebih cepat menyebutkan angka dengan urutan benar, namun beberapa siswa seperti K dan F masih menunjukkan kesulitan dalam mengingat urutan angka secara konsisten, sehingga memengaruhi penilaian mereka dalam indikator ini.

Untuk indikator kedua, yaitu kemampuan menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, rata-rata kelas juga berada di angka 2.58. Selama proses observasi, ditemukan bahwa sebagian anak dapat menghitung benda sesuai lambang bilangan, tetapi masih belum konsisten dalam menyesuaikan jumlah benda dengan angka yang ditunjukkan. Sebagian anak juga masih bergantung pada petunjuk guru atau mencontek teman sebelah, sehingga menandakan bahwa pemahaman bilangan sebagai representasi jumlah belum sepenuhnya terbentuk secara mandiri. Hanya anak-anak seperti I dan E yang menunjukkan kemandirian tinggi dalam berhitung langsung berdasarkan lambang bilangan tanpa bantuan.

Sementara itu, pada indikator ketiga, yaitu mencocokkan bilangan dengan lambangnya, rata-rata skor berada di angka 2.42 sebagai capaian terendah dibanding dua indikator lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak cenderung lebih mudah menyebut dan menggunakan angka dalam konteks hafalan atau lisan, tetapi mengalami kesulitan saat harus mencocokkan angka dengan jumlah benda secara visual atau konkret. Beberapa anak tampak ragu ketika diminta untuk menempelkan jumlah buah pada pohon angka sesuai lambang yang tersedia, terutama pada bilangan 6 ke atas. Situasi terlihat jelas pada anak-anak seperti C, L, dan F yang lebih sering mencocokkan secara acak daripada berdasarkan pemahaman konsep jumlah.

Berdasarkan hasil keseluruhan Siklus I, rata-rata skor keseluruhan pada Siklus I adalah 2.53, sehingga mengindikasikan bahwa secara klasikal kemampuan kepekaan bilangan anak berada dalam kategori "Baik" bawah. Dari 12 siswa, hanya 2 siswa (I dan E) yang berada pada kategori "Sangat Baik", sedangkan 4 siswa masih berada dalam kategori "Cukup", dan 2 siswa (F dan K) pada kategori "Kurang". Sebagian besar anak (4 siswa) telah mencapai kategori "Baik", maka terdapat potensi untuk berkembang lebih lanjut apabila diberikan penguatan pembelajaran yang tepat.

Dari sisi perilaku selama kegiatan, anak-anak tampak antusias terhadap aktivitas yang bersifat permainan seperti "memetik buah angka" dan "melempar bola ke angka". Namun, fokus dan konsentrasi anak seringkali terpecah saat kegiatan melibatkan tahap penghitungan atau mencocokkan, terutama jika media yang digunakan tidak disajikan secara bervariasi atau menarik. Anak-anak juga menunjukkan ketergantungan tinggi terhadap petunjuk guru, khususnya dalam tahap awal pembelajaran. Beberapa siswa tampak malu-malu menjawab dan enggan mencoba secara mandiri, terutama saat menggunakan lambang bilangan untuk mengisi tempat kosong pada media pohon angka.

b. Siklus II

Berbeda dengan Siklus I, hasil observasi pada Siklus II menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dalam seluruh indikator yang diamati (Tabel 3). Rata-rata skor indikator pertama meningkat menjadi 3.17 yang berarti sebagian besar anak telah mampu menyebutkan lambang bilangan 1-10 dengan lebih lancar dan tanpa bantuan. Anak seperti A, B, G, dan L yang sebelumnya masih memerlukan arahan, kini sudah lebih percaya diri menyebutkan angka bahkan saat diminta secara acak.

Tabel 3. Data Hasil Observasi Perlakuan Siklus II

Nama	I.1	I.2	I.3	Rata-rata	Kualifikasi
A	3	3	3	3.00	Baik
B	3	3	3	3.00	Baik
C	3	3	2	2.67	Baik
D	4	4	4	4.00	Sangat Baik
E	4	4	4	4.00	Sangat Baik

F	3	3	2	2.67	Baik
G	3	3	3	3.00	Baik
H	3	3	3	3.00	Baik
I	4	4	4	4.00	Sangat Baik
J	3	4	3	3.33	Sangat Baik
K	2	2	2	2.00	Cukup
L	3	3	3	3.00	Baik
Rata-rata Indikator	3.17	3.25	3.00	3.14	-

Keterangan: (1) I.1 = Indikator 1, (2) I.2 = Indikator 2, dan (3) I.3 = Indikator 3

Pada indikator kedua, yaitu menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, rata-rata meningkat menjadi 3.25. Anak mulai menunjukkan kemampuan menghitung benda dan mencocokkannya dengan lambang angka yang sesuai secara mandiri. Aktivitas yang melibatkan permainan menempel atau memasukkan bola ke lubang sesuai angka sangat membantu anak dalam memvisualisasikan hubungan antara lambang bilangan dan kuantitas. Anak yang sebelumnya terlihat kesulitan, seperti F dan C kini menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menghitung dan menggunakan lambang bilangan dalam permainan konkret.

Indikator ketiga, yaitu mencocokkan bilangan dengan lambangnya, juga mengalami peningkatan rata-rata skor menjadi 3.00, sehingga menandakan bahwa secara umum anak-anak telah memahami bahwa lambang bilangan mewakili jumlah tertentu. Hasil ini dapat diamati saat anak mampu menempelkan gambar buah atau benda ke media pohon angka dengan jumlah yang sesuai angka yang tertera, bahkan tanpa menunggu petunjuk guru. Anak seperti D, I, dan J mampu menyelesaikan tugas mencocokkan secara tepat dalam waktu yang relatif singkat.

Dengan rata-rata keseluruhan 3.14 pada Siklus II, terlihat bahwa sebagian besar anak telah menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan dalam kepekaan bilangan. Jumlah siswa yang berada pada kategori "Sangat Baik" bertambah menjadi 4 siswa, sementara 7 siswa masuk dalam kategori "Baik", dan hanya 1 siswa (K) yang masih berada pada kategori "Cukup". Tidak ada lagi siswa yang masuk kategori "Kurang", sehingga menandakan keberhasilan pendekatan pembelajaran melalui media pohon angka yang dirancang secara sistematis dan menyenangkan.

Dari sisi perilaku, pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II menunjukkan perubahan positif yang cukup signifikan dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Anak-anak tampak lebih antusias, terlibat aktif, dan percaya diri saat mengikuti kegiatan inti, terutama ketika mereka sudah familiar dengan alur permainan pohon angka. Interaksi antara anak dengan media pembelajaran meningkat, terlihat dari bagaimana mereka berinisiatif memilih angka, menyusun jumlah benda, dan mencocokkannya secara mandiri tanpa harus menunggu giliran atau instruksi langsung dari guru. Beberapa anak yang sebelumnya cenderung pasif atau malu-malu, seperti F, G, dan L, mulai menunjukkan keberanian untuk menjawab pertanyaan dan mengikuti instruksi dengan lebih sigap. Selain itu, suasana kelas menjadi lebih hidup dan kolaboratif karena beberapa kegiatan melibatkan kerja berpasangan atau kelompok kecil, seperti permainan "menempel buah angka" atau "memasukkan bola ke lubang angka" yang memicu interaksi sosial dan kerja sama di antara siswa. Anak juga lebih mampu menjaga fokus dan mengikuti alur kegiatan dari awal hingga akhir tanpa terdistraksi, terutama karena variasi aktivitas dan tampilan media pohon angka yang dirancang lebih menarik dan tematik. Hasil observasi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis bermain yang konsisten dan terstruktur memberikan dampak nyata terhadap keterlibatan serta kesiapan mental anak dalam menerima materi kepekaan bilangan.

3. Analisis Perkembangan Kemampuan Kepkaan Bilangan Siswa

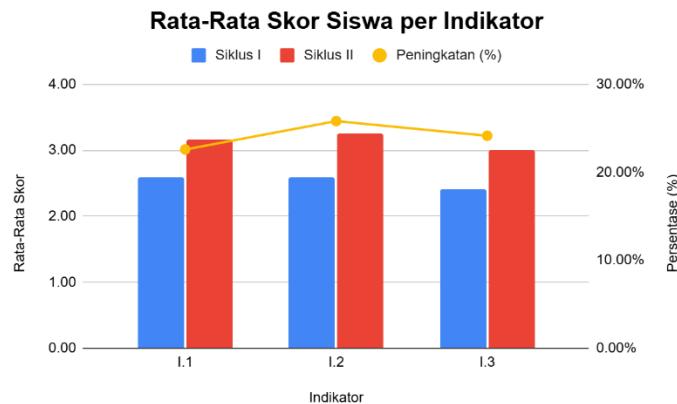
Berdasarkan data hasil observasi dari dua siklus tindakan, terjadi peningkatan yang signifikan pada ketiga indikator kemampuan kepekaan bilangan anak usia 4-5 tahun. Adapun ringkasan perbandingan skor rata-rata tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4 dan visualisasi grafik batangnya pada Gambar 1.

Tabel 4. Data Hasil Observasi Perlakuan Siklus II

Indikator	Siklus I	Siklus II	Peningkatan (%)
I.1 Menyebutkan lambang bilangan 1–10	2.58	3.17	22.58%
I.2 Menggunakan lambang bilangan untuk berhitung	2.58	3.25	25.81%
I.3 Mencocokkan bilangan dengan lambangnya	2.42	3.00	24.14%

Berdasarkan hasil, indikator I.2 menunjukkan tingkat peningkatan tertinggi, yaitu 25.81%. Hasil ini menunjukkan efektivitas dari aktivitas pembelajaran berbasis eksplorasi dan konkret, seperti kegiatan “menempel buah ke angka yang tertera” dan “memasukkan bola ke lubang sesuai angka” yang mendorong anak untuk secara aktif menghitung dan menghubungkan angka dengan jumlah benda nyata. Aktivitas semacam ini tidak hanya melatih penguasaan konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan kognitif dan motorik halus anak.

Indikator kedua yang mengalami peningkatan signifikan adalah I.3 yang naik sebesar 24.14%, dari skor rata-rata 2.42 pada Siklus I menjadi 3.00 pada Siklus II. Aktivitas pendukung yang terbukti meningkatkan pencapaian indikator ini adalah permainan menunjuk dan menempel gambar buah sesuai dengan angka, yang dilakukan pada hari Kamis dan Jumat (Tabel 1). Anak-anak belajar mencocokkan jumlah benda dengan simbol angka melalui pengalaman visual dan sentuhan langsung. Sementara itu, indikator I.1 juga menunjukkan kemajuan positif, yaitu meningkat 22.58%, dari 2.58 menjadi 3.17. Aktivitas pendukung yang terbukti meningkatkan pencapaian indikator ini adalah menyusun angka sambil menyanyi lagu angka, serta permainan memetik buah angka di pohon angka.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Rata-Rata Skor Siswa per Indikator

Selain peningkatan skor rata-rata pada setiap indikator, perkembangan kemampuan kepekaan bilangan anak juga tercermin secara nyata melalui pergeseran distribusi klasifikasi hasil belajar dari Siklus I ke Siklus II, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6. Pada Siklus I, hanya terdapat 2 anak (16.67%) yang berada dalam kategori “Sangat Baik”, sementara 4 anak (33.33%) berada dalam kategori “Baik”. Sebagian besar sisanya, yaitu 4 anak (33.33%), masih berada dalam kategori “Cukup”, bahkan 2 anak (16.67%) tercatat masih berada pada tingkat “Kurang”. Komposisi ini menunjukkan bahwa sebelum dilakukan perbaikan pada pembelajaran, masih banyak anak yang belum mencapai indikator capaian pembelajaran secara optimal, khususnya dalam hal mencocokkan bilangan dan mengaitkan lambang dengan makna bilangan.

Tabel 5. Jumlah Siswa per Kualifikasi

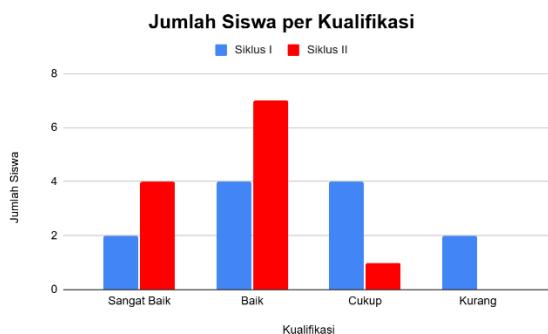
Kualifikasi	Siklus I	Siklus II
Sangat Baik	2	4
Baik	4	7
Cukup	4	1

Tabel 6. Distribusi Kualifikasi Akhir Siswa (Siklus II)

Kualifikasi	Jumlah Siswa	Distribusi (%)
Sangat Baik	4	33.33%
Baik	7	58.33%
Cukup	1	8.33%

Kurang	2	0	Kurang	0	0.00%
--------	---	---	--------	---	-------

Namun, setelah intervensi pembelajaran dilanjutkan ke Siklus II dengan berbagai penyempurnaan strategi (seperti menambah waktu manipulatif dan memperkaya variasi aktivitas bermain angka), jumlah siswa dalam kategori "Sangat Baik" meningkat menjadi 4 orang (33.33%), dan jumlah siswa dalam kategori "Baik" naik tajam menjadi 7 orang (58.33%). Hanya 1 anak (8.33%) yang masih berada dalam kategori "Cukup", dan tidak ada lagi anak yang masuk kategori "Kurang". Pergeseran ini mencerminkan bahwa tindakan yang diberikan sangat berhasil dalam menaikkan tingkat pemahaman klasikal secara merata di kelas.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Jumlah Siswa per Kualifikasi



Gambar 3. Grafik Distribusi Kualifikasi Akhir Siswa

Visualisasi dari perubahan ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3 berisi jumlah siswa per kualifikasi dan distribusi kualifikasi kemampuan anak dari Siklus I ke Siklus II. Berdasarkan grafik, dapat dilihat bahwa terdapat penurunan tajam pada kategori Cukup dan Kurang, serta lonjakan pada kategori Baik dan Sangat Baik. Distribusi akhir pada Siklus II menunjukkan bahwa sebanyak 11 dari 12 anak (91.66%) telah berada dalam kategori "Baik" atau lebih, sehingga dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh peserta didik berhasil memenuhi kriteria keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, hasil ini menunjukkan bahwa media pohon angka tidak hanya berdampak pada skor individu, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas belajar anak secara dalam konteks kelas.

Capaian ini memberikan bukti kuantitatif dan kualitatif bahwa pendekatan pembelajaran yang berbasis media konkret, visual, dan interaktif seperti pohon angka berhasil mendorong kemajuan belajar yang bermakna, inklusif, dan merata. Keberhasilan ini juga memperlihatkan bahwa meskipun latar belakang kemampuan awal siswa berbeda-beda, dengan strategi yang tepat semua anak dapat mencapai target perkembangan kepekaan bilangan yang telah ditetapkan dalam indikator pembelajaran.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan analisis perkembangan kemampuan kepekaan bilangan anak pada Siklus I dan II, penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan baik secara individual maupun klasikal. Hasil ini diperoleh dari perbandingan rata-rata skor antar siklus (Tabel 4 dan Gambar 1), di mana ketiga indikator (I.1, I.2, dan I.3) mengalami peningkatan lebih dari 20% dengan rata-rata keseluruhan meningkat dari 2,53 menjadi 3,14. Berdasarkan kriteria keberhasilan dari Arikunto (2016), penelitian dianggap berhasil jika $\geq 80\%$ anak mencapai kategori "Baik" atau lebih, sehingga penelitian ini dapat dinyatakan berhasil. Pada akhir Siklus II, 11 dari 12 anak (91,66%) telah mencapai klasifikasi "Baik" dan "Sangat Baik" (Tabel 6 dan Gambar 2).

Hasil ini juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan sangat tepat dalam merangsang kemampuan kepekaan bilangan (*number sense*) pada anak usia dini, yang mencakup tiga indikator, yakni (1) menyebutkan lambang bilangan, (2) menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, dan (3) mencocokkan bilangan dengan lambangnya. Ketiga aspek ini mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 22,58%, 25,81%, dan 24,14% dari siklus I ke siklus II (Tabel 4 & Gambar 1), sehingga menunjukkan efektivitas media pohon angka dalam mendukung proses perkembangan kognitif anak, terutama pada tahap pra-operasional konkret menurut teori Piaget (Bashrin, 2015).

Dalam ranah perkembangan anak usia dini, perkembangan adalah proses sistematis dan progresif yang mencakup interaksi antara pertumbuhan fisik dan penyempurnaan fungsi psikologis (on the Science of Children Birth to Age 8: Deepening et al., 2015). Pada usia 4-5 tahun, anak sedang berada dalam fase *golden age* perkembangan kognitif, sehingga pembelajaran akan lebih efektif jika diberikan melalui pengalaman konkret, visual, dan menyenangkan (Rohmadi et al., 2020). Hal ini terlihat dari perubahan perilaku positif yang ditunjukkan anak pada Siklus II: meningkatnya partisipasi, keingintahuan, keterlibatan motorik halus (memetik angka, menempel buah), serta verbal (menyebutkan angka, bernyanyi).

Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator menggunakan lambang bilangan untuk berhitung (I.2) yang berkaitan erat dengan kegiatan pembelajaran pada hari Jumat dan Sabtu dalam RPPH, yaitu menempelkan buah ke angka dan memasukkan bola ke dalam lubang angka. Aktivitas ini mendukung konsep dasar operasi bilangan sederhana dan hubungan kuantitas-simbol, sebagaimana dijelaskan oleh Ariyana (2021) dan teori kepekaan bilangan oleh Mulyiah et al. (2020). Anak bukan hanya mengenal simbol, tetapi juga mulai memahami relasi angka dengan jumlah yang konkret.

Media pohon angka yang digunakan dalam penelitian ini terbukti memenuhi syarat sebagai media pembelajaran kognitif berbasis visual, manipulatif, dan eksploratif (Haslena, 2014). Secara visual, media ini menarik perhatian anak dan membantu memfokuskan persepsi terhadap simbol angka; secara manipulatif, anak aktif memegang, menempel, dan menghitung objek; dan secara eksploratif, anak bebas bereksperimen dalam konteks yang menyenangkan dan sesuai tahap perkembangannya (Azizah et al., 2023). Kombinasi ini sesuai dengan prinsip-prinsip media untuk PAUD yang menyatakan bahwa media harus bersifat multisensori, konkret, dan merangsang minat belajar (Ningrum et al., 2024).

Hasil penelitian juga memperkuat hasil penelitian terdahulu. Penelitian Maharani & Widjayatri (2024) membuktikan bahwa pohon angka dapat meningkatkan aspek kognitif berhitung, namun belum secara spesifik mengkaji kemampuan kepekaan bilangan secara terpisah. Sementara itu, La-sule et al. (2021) menekankan aspek efektivitas media pohon angka dalam mengenalkan bilangan, namun masih terbatas pada pengenalan simbol. Dalam penelitian ini, pendekatan diperluas pada tiga indikator penting kepekaan bilangan, termasuk pengaitan antara lambang dan jumlah benda yang konkret. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Azzahra et al. (2024) yang meneliti penggunaan pohon angka pada anak usia 5-6 tahun, sedangkan penelitian ini berhasil membuktikan efektivitas pada kelompok usia yang lebih dini (4-5 tahun) yang masih berada pada tahap awal pembentukan konsep bilangan.

Dari sisi perilaku, terjadi perubahan positif dalam keterlibatan dan respons anak selama pembelajaran. Jika pada Siklus I masih terlihat beberapa anak pasif, bingung, dan belum antusias dalam mencocokkan angka dengan jumlah, maka pada Siklus II terlihat kemandirian yang lebih tinggi, interaksi aktif dengan media, dan bahkan beberapa anak mulai menyebutkan angka sambil bernyanyi atau meniru teman secara spontan. Perilaku ini menunjukkan bahwa media berhasil menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, inklusif, dan kontekstual.

Namun, tidak semua anak mengalami peningkatan yang sama. Masih terdapat satu anak yang berada pada kategori "Cukup" pada Siklus II, sehingga menunjukkan bahwa dalam konteks pembelajaran anak usia dini, faktor-faktor individual seperti tingkat kesiapan, konsentrasi, pengalaman sebelumnya, dan dukungan keluarga sangat memengaruhi pencapaian hasil (Putri, 2020). Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa terdapat variasi kesiapan dan gaya belajar antar anak yang dapat dipengaruhi oleh faktor seperti tingkat konsentrasi, kebiasaan belajar di rumah, maupun pengalaman sebelumnya dengan angka. Oleh karena itu, diperlukan strategi pendampingan individual dan waktu praktik yang lebih intensif bagi anak dengan progres lambat (Fauzi, 2023).

Keterlibatan guru juga menjadi faktor dalam keberhasilan tindakan. Guru tidak hanya berperan sebagai fasilitator aktivitas, tetapi juga sebagai pengamat aktif yang mampu memberikan dorongan, memodifikasi pendekatan, serta merefleksikan praktik untuk perbaikan berkelanjutan. Kolaborasi antara media yang tepat dan pendekatan pembelajaran yang reflektif terbukti menjadi kombinasi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif awal anak, khususnya dalam hal kepekaan bilangan (Aminah & Mauliyah, 2025; Nurmala et al., 2025). Guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mengamati, mencatat perkembangan, mengevaluasi, dan memperbaiki pendekatan setiap siklus. Hasil ini menunjukkan bahwa model PTK yang digunakan telah berjalan sesuai dengan siklus reflektif (Kemmis & McTaggart, 1988) yang menempatkan guru sebagai agen perubahan langsung di dalam kelas.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pohon angka terbukti efektif, menarik, dan relevan sebagai sarana pembelajaran tematik yang holistik untuk meningkatkan kepekaan bilangan pada anak usia dini. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga menjembatani dunia konkret anak dengan konsep abstrak bilangan secara bermakna dan menyenangkan. Penelitian ini sekaligus mengonfirmasi temuan sebelumnya dan menawarkan kontribusi kebaruan (*novelty*) melalui penerapan media pada usia lebih dini dengan pendekatan pembelajaran yang sistematis, terukur, serta sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam dua siklus tindakan, dapat disimpulkan bahwa media pohon angka efektif dalam meningkatkan kemampuan kepekaan bilangan anak usia 4-5 tahun di TK Theobroma 2 Gondang. Ketiga indikator utama kepekaan bilangan, yakni (1) menyebutkan lambang bilangan 1-10, (2) menggunakan lambang bilangan untuk berhitung, dan (3) mencocokkan bilangan dengan lambangnya mengalami peningkatan skor rata-rata yang signifikan dari Siklus I ke Siklus II dengan capaian klasikal yang menunjukkan bahwa 91,66% anak berada pada kategori “Baik” dan “Sangat Baik”. Media pohon angka berhasil mendukung pembelajaran yang bersifat konkret, manipulatif, dan menyenangkan, serta sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia dini. Pendekatan ini sejalan dengan teori perkembangan anak, teori *number sense*, dan hasil penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya penggunaan media kontekstual dalam pembelajaran matematika awal.

Sebagai saran, guru PAUD disarankan untuk mengintegrasikan media konkret seperti pohon angka dalam kegiatan belajar sehari-hari, terutama untuk materi yang bersifat abstrak seperti bilangan. Penggunaan media yang dirancang secara tematik dan interaktif mampu meningkatkan minat, partisipasi, dan pemahaman anak secara menyeluruh. Selain itu, diperlukan pendekatan diferensiasi dalam pembelajaran untuk menyesuaikan kegiatan dengan tingkat kesiapan masing-masing anak, khususnya bagi mereka yang perkembangannya lebih lambat. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk mengembangkan media sejenis dengan fokus indikator yang lebih spesifik, atau memperluas penerapan media pohon angka ke aspek lain dalam matematika anak usia dini, seperti pola, urutan, atau estimasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., & Mauliyah, A. (2025). Stimulasi Kemampuan Metakognitif pada Anak Usia Dini melalui Aktivitas Reflektif Berbasis Bermain. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 5(1), 84–102.
- Anwar, R. F. (2020). Media Number Sense untuk Mengenalkan Bilangan pada Anak Usia Dini Dengan Multisensori. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 5(2), 55–64.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Ariyana, I. K. S. (2021). Strategi mengembangkan kepekaan bilangan (*number sense*) dan berhitung pada anak usia dini. *Widya Kumara: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 109–118.
- Asri, L. N., & Fitri, R. (2024). Penggunaan Ten Frame dengan Loose Parts dalam Mengembangkan Number Sense Anak Usia Dini. *EDUKASIA Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 1015–1022.
- Azizah, S. M., Wahyuni, F., & Muneng, N. L. (2023). Penggunaan Media Pohon Pintar Angka untuk Mengembangkan Kemampuan Membilang bagi Anak Usia Dini: Using

Number Smart Tree Media to Develop Counting Skills for Early Childhood. *Absorbent Mind*, 3(1), 21–34.

Azzahra, A. F., Aisyah, D. S., & Putri, F. E. (2024). Penggunaan Media Stiky Wall Tematik Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Ekspresif Kelompok B di RA Dzikurrahman Karawang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(10), 81–89.

Bashrin, S. D. (2015). *Piaget's pre-operational stage in children: a comparative study* [Doctoral dissertation]. BRAC University.

de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2003). Developing early number concepts and number sense. In *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally* (5th ed., pp. 115–134).

Diana, M., Ayu, C., & Asilestari, P. (2024). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Permainan Pohon Angka Pada Anak Usia 5–6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Tuntas*, 2(4), 639–644.

Dini, J. P. A. U. (2023). Analisis Permainan Petak Umpet dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 1245–1255.

Fatimah, A. T., & Wahyudin, W. (2020). Number sense siswa SMK pada tugas matematis berbasis pertanian. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 133–142.

Fatrurani, N., & Nursihah, A. (2024). Pengaruh Media Counting Caterpillar terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan pada Anak Usia Dini. *Abata: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 117–130.

Fauzi, A. N. (2023). *Konsentrasi belajar dan faktor-faktornya dalam proses pembelajaran tematik peserta didik kelas V MIS Mathlaul Anwar* [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Ghazali, M., Mohamed, R., & Mustafa, Z. (2021). A Systematic Review on the Definition of Children's Number Sense in the Primary School Years. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(6).

Hanifah, S., & Kurniati, E. (2024). Eksplorasi peran lingkungan dalam masa transisi pendidikan anak usia dini ke sekolah dasar. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(1), 130–142.

Haslena, H. (2014). Penggunaan Media Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Tentang Struktur Permukaan Bumi Kelas III SDN Siumbatu. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(1), 122776.

Hasnah, A. (2020). Penerapan Media Corong Berhitung Dalam Meningkatkan Kemampuan Number Sanse Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 69–79.

- Inu, M., Meka, M., & Ngura, E. T. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON ANGKA UNTUK KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN KELOMPOK B. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 2(2), 547–554.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University Press.
- Kristiana, D., Jumadi, J., & Nurhidayah, D. A. (2022). Pelatihan pembuatan media number sense bagi guru PAUD Aisyiyah. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 1–6.
- La-sule, S., Wondal, R., & Mahmud, N. (2021). Pemanfaatan Media Pohon Angka Untuk Mengenal Konsep Bilanganpada Anak Usia Dini. *Cahaya Paud*, 3(1), 382924.
- Maharani, A. D., & Widjayatri, R. D. (2024). Pengaruh Media Pohon Angka dalam Meningkatkan Kognitif Anak Usia 4-6 Tahun. *Ihya Ulum: Early Childhood Education Journal*, 2(1), 217–232.
- Maulidiyah, Z. (2019). Analisis Model Pembelajaran yang Digunakan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Hipotenusa*, 1(2).
- McGuire, P., Kinzie, M. B., & Berch, D. B. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213–222.
- Meriem, C., Khaoula, M., Ghizlane, C., Asmaa, M. A., & Ahmed, A. O. (2020). Early childhood development (0–6 years old) from healthy to pathologic: A review of the literature. *Open Journal of Medical Psychology*, 9(03), 100.
- Mulyiah, P., Aminatun, D., Nasution, S. S., Hastomo, T., & Sitepu, S. S. W. (2020). Exploring Learners' Autonomy in Online Language-Learning in STAI Sufyan Tsauri Majenang. *Getsempena English Education Journal*, 7(2), 382–394.
- Ningrum, P., Muliastuti, L., Anwar, M., & Rosa, H. T. (2024). Analisis kebutuhan buku multisensori untuk pembelajaran literasi PAUD. *Kata (Pendidikan Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*, 12(1), 24–38. <https://doi.org/10.23960/Kata>
- Nisa, S. (2019). *Perencanaan Pembelajaran Dalam Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini Di Tk Ar-Rasyid Kotabumi Lampung Utara* [Doctoral dissertation]. UIN Raden Intan Lampung.
- Nurmala, R., Mulbar, U., & Darwis, M. (2025). *Panduan desain pembelajaran in action pada pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama*. CV. Ruang Tentor.
- on the Science of Children Birth to Age 8: Deepening, C., the Foundation for Success, B., on Children Youth, Families, of Medicine, I., & Council, N. R. (2015). *Transforming the*

workforce for children birth through age 8: A unifying foundation (L. R. Allen & B. B. Kelly, Eds.). National Academies Press.

Pokhrel, S. (2024). The use of multimedia technologies in the illustrative teaching of the school mathematics course. *Ayan*, 15(1), 37–48.

Purwono, F. H., Ulya, A. U., Purnasari, N., & Juniatmoko, R. (2019). *Metodologi Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan Mix Method)*. Guepedia.

Putri, A. M. (2020). *Analisis pemahaman konsep bilangan pada anak usia dini melalui model pembelajaran Numbered Head Together* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Qorry'Aina, I. M. (2023). The Role of Parents in Optimizing Children's Language Development in Golden Age Phase. *International Conference of Early Childhood Education in Multiperspectives*, 63–73.

Rohmadi, M., Sudaryanto, M., Ulya, C., Akbariski, H., & Putri, U. (2020). Case Study: Exploring Golden Age Students' Ability and Identifying Learning Activities in Kindergarten. *B-SPACE 2019: Proceedings of the First Brawijaya International Conference on Social and Political Sciences, BSPACE, 26–28 November, 2019, Malang, East Java, Indonesia*, 117.

Salmah, T., Siregar, I., Nola, I. S., & Hartati, T. (2025). Prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Mengubah Tantangan Menjadi Solusi. *Jurnal Ta'limuna*, 3(1), 63–73.

Sari, D. N. (2021). Implementation of Educative Learning Media Counting Tree to Improve Student's Cognitive Abilities in Kartika Tanjung Morawa Kindergarten. *Britain International of Linguistics Arts and Education (BLoLAE) Journal*, 3(1), 22–28.

Walizer, R. M. (1990). *Research methods and analysis: Searching for relationship*. Harper & Row.

Wardhani, D. K. (2017). Peran guru dalam menerapkan pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi anak usia dini. *Jurnal Paud Agapedia*, 1(2), 153–159.

Widodo, H. (2020). *Dinamika Pendidikan Anak Usia Dini*. Alprin.

Yuliana, Y. (2023). Peningkatan Kemampuan Problem Solving Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Melalui Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kreatif Di Kelas VII A SMP Negeri 1 Ketungau Hulu. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran*, 3(4), 291–305.

Yulianti, N. A., & Ramdhani, S. (2018). Pengembangan Pembelajaran Tematik Integratif Untuk Meningkatkan Nilai Karakter Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 2(01), 44–58.