



Ketertarikan Anak Usia Dini Belajar Matematika melalui Metode Pembelajaran Cahaya Indonesia; Bermain Berbasis Buku-Merdeka Belajar

M. Masnipal

Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Bandung, Indonesia

DOI: [10.31004/obsesi.v7i4.4223](https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4223)

Abstrak

Bermain berbasis buku merupakan sebuah cara dalam Kurikulum Merdeka Belajar direkomendasikan dalam mengajarkan matematika kepada anak usia dini. Akan tetapi banyak guru mengalami kesulitan mengembangkan cara belajar dan bermain berbasis buku. Penelitian bertujuan mengungkap ketertarikan anak belajar matematika melalui bermain berbasis buku dalam proses pembelajaran di sekolah yang menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia selama satu semester melalui pendekatan pre-experimental dengan one-group pretest-posttest design. Data penelitian diperoleh dari hasil pengamatan orang tua terhadap anak mereka selama berada di rumah menggunakan ceklis observasi dan dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran menggunakan metode Cahaya Indonesia melalui bermain berbasis buku dapat meningkatkan ketertarikan belajar matematika, yaitu (i) meningkatnya inisiatif belajar matematika secara mandiri; (ii) meningkatnya intensitas belajar matematika di waktu luang; (iii) lebih aktif bertanya cara menghitung. Penelitian berimplikasi kepada guru bahwa strategi bermain berbasis buku dalam pembelajaran metode Cahaya Indonesia dapat menjadi salah satu pendekatan membelajarkan matematika kepada anak usia dini.

Kata Kunci: *metode cahaya indonesia; ketertarikan anak; matematika anak usia dini*

Abstract

Book-based play is a way in the Kurikulum Merdeka Belajar recommended in teaching mathematics to early childhood. However, many teachers have difficulty developing a book-based way of learning and playing. The research aims to reveal children's interest in learning mathematics through book-based play in the learning process at schools using the Cahaya Indonesia learning method for one semester through a pre-experimental approach with a one-group pretest-posttest design. The research data were obtained from the results of parents' observations of their children while at home using the observation checklist and analyzed using descriptive statistics. The results of the study show that learning using the Cahaya Indonesia method through book-based play can increase interest in learning mathematics, namely (i) increasing initiative to learn mathematics independently; (ii) increasing the intensity of studying mathematics in spare time; (iii) more actively asking how to count. The research has implications for teachers that book-based play strategies in learning the Cahaya Indonesia method can be an approach to teaching mathematics to early childhood.

Keywords: *Cahaya Indonesian method; child interest; early childhood mathematics*

Copyright (c) 2023 M. Masnipal

✉ Corresponding author : M. Masnipal

Email Address : masnipalmarhun@gmail.com (Bandung, Indonesia)

Received 4 January 2023, Accepted 13 August 2023, Published 15 August 2023

Pendahuluan

Laporan The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) tentang hasil tes PISA tahun 2018, menunjukkan peringkat Indonesia belum memuaskan seperti tahun-tahun sebelumnya meskipun sudah diikuti selama 18 tahun sejak 2000. Bahkan hasil tes PISA tahun 2018 menurun jika dibandingkan tahun 2015 untuk kemampuan membaca, matematika, dan sains. Pada tahun 2018, hasil tes matematika misalnya dengan skor 379 berada di posisi 73 (peringkat ke 7 dari bawah) turun dari peringkat 63 pada tahun 2015 (Rahardjo & Maryati, 2021). Kondisi inilah yang menjadi salah satu pertimbangan pemerintah Indonesia untuk mendorong percepatan semua jenjang pendidikan, termasuk pendidikan anak usia dini. Berdasarkan kebijakan Kemendikbudristek No. 56/M/2022 tentang pedoman kurikulum merdeka belajar kemudian ditindaklanjuti dengan Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) nomor 8 Tahun 2022 tentang capaian pembelajaran PAUD. Capaian pembelajaran bidang intrakurikuler Kurikulum Merdeka Belajar PAUD mengacu kepada tiga hal, yaitu nilai agama dan budi pekerti, jati diri, dan literasi dan STEAM (sains, teknologi, rekayasa, seni dan matematika). Dengan demikian, dalam kurikulum merdeka belajar, capaian pembelajaran anak usia dini yang dikembangkan meliputi literasi membaca, numerasi, sains, sosial budaya, digital dan matematika (Rahardjo & Maryati, 2021).

Ada banyak faktor yang menyebabkan hasil tes PISA anak remaja Indonesia belum membaik dan mungkin hingga di masa mendatang, salah satunya adanya perbedaan pandangan masyarakat (ahli, akademisi, praktisi) tentang boleh/tidaknya pengalaman akademis (membaca, menulis, berhitung) diberikan kepada anak taman kanak-kanak. Studi Masnipal & Hakim di Kecamatan Cipanas, Pacet, dan Sukaresmi Kabupaten Cianjur pada 2017 mengenai pendapat pembelajaran permulaan berhitung (matematika), membaca, menulis bagi anak usia dini menunjukkan adanya perbedaan, baik kepala sekolah, guru, dan orang tua siswa, bahwa (i) Kebanyakan TK dan RA di sekitar sekolah mereka mengajarkan baca, tulis, hitung; (ii) Hampir semua TK dan RA mengajarkan kegiatan membaca, menulis, dan berhitung; (iii) sebagian besar TK dan RA tempat mereka bekerja membelajarkan membaca, menulis, dan berhitung; (iv) sebagian besar kepala sekolah dan guru di TK dan RA mereka mengajarkan membaca, menulis, dan berhitung; (v) Hampir semua responden menyatakan alasan mengajarkan membaca, menulis, dan berhitung disebabkan tuntutan orang tua siswa; (vi) Kebanyakan pembelajaran membaca, menulis, dan berhitung dilakukan di luar jam belajar biasa; (vii) sebagian besar responden menyatakan kegiatan belajar membaca, menulis, dan berhitung berbentuk privat; (viii) sebagian orang tua siswa setuju diadakan privat baca, tulis, hitung; dan (ix) hanya sedikit sekolah dasar di sekitar TK dan RA mereka mensyaratkan anak sudah bisa baca, tulis, hitung agar bisa masuk (Manispal & Hakim, 2018; Manispal, 2020).

Secara historis pengetahuan tentang matematika dianggap tidak layak, tidak tepat, dan belum waktunya diberikan pada tahun-tahun awal dan baru secara formal diberikan setelah masuk sekolah dasar (Ginsburg, 2009; Starkey et al., 2004). Akan tetapi setelah abad 21 mulai terjadi pergeseran paradigma dengan adanya bukti bahwa secara empiris anak usia dini (berusia 4 sampai 6 tahun) memiliki kompetensi signifikan dalam matematika (Á. Alsina & Salgado, 2022). Berbagai penelitian terbaru tentang matematika dan kemampuan dasar lainnya bagi anak usia dini mulai difokuskan sejak prasekolah sampai sekolah dasar (Björklund et al., 2020).

Studi Fosse et al., (2020) tentang eksplorasi kebijakan pemerintah Norwegia mulai bergeser dari menekankan bermain dan perkembangan anak seluruh aspek kepada mempersiapkan anak untuk sekolah. Temuan penelitian menunjukkan adanya upaya menonjolkan belajar matematika (berhitung) daripada bermain meskipun perubahan itu tidak signifikan. Studi Lutfatulatifah & Yuliyanto, (2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran calistung bisa diterapkan pada anak usia dini dengan metode yang tepat, melalui bermain dan tidak mengabaikan prinsip belajar anak. Untuk mengakomodasi tuntutan orang tua agar anak

mereka diberikan calistung dianjurkan ada kesepahaman dengan guru dan kepala sekolah. Beberapa Negara Bagian di Amerika memprioritaskan keterampilan membaca, menulis, berbicara, dan mendengarkan. Kurikulum pendidikan anak usia dini tidak hanya mencakup aktivitas pengembangan emosi dan sosial, tetapi juga belajar pengalaman akademis yakni membaca, menulis, dan matematika, ilmu alam, sosial, dan belajar kesenian. Pengalaman akademis tersebut berdasarkan pertimbangan kemampuan, minat, dan ketertarikan anak melalui kegiatan bermain sambil belajar (Morrison, 2010).

Perhatian internasional pentingnya matematika bagi anak usia dini dalam satu dasawarsa terakhir menunjukkan peningkatan signifikan. Berbagai konsensus menyebut dampak pentingnya pengetahuan matematika bagi anak usia dini baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang (Demir, 2022). Keterampilan matematika dan literasi matematika berkontribusi dalam prestasi anak di sekolah (Anders & Rossbach, 2015) dan peluang karir di usia dewasa (Lee, 2017), dan membangun kesuksesan jangka panjang di sekolah (Watts et al., 2018). Oleh karena itu, kualitas pembelajaran matematika di lembaga-lembaga pendidikan penting diperhatikan karena menjadi prediktor pencapaian matematika di masa mendatang (Simoncini et al., 2020; Watts et al., 2018). Lebih jauh, pendidikan berkualitas yang diterima anak pada tahun-tahun awal memperoleh hasil lebih tinggi dalam tes Programme for International Student Assessment (PISA) (A. Alsina & Berciano, 2020).

Mengenalkan matematika kepada anak usia dini diawali dengan menumbuhkan rasa suka, minat atau ketertarikan mereka terhadap belajar matematika. Matematika harus dianggap sebagai tantangan, sesuatu menarik, dan bukan hal yang sulit atau membosankan. Guru memiliki peran sentral dalam mengenalkan matematika melalui proses pembelajaran yang ramah, menarik dan menyenangkan. Dalam sistem tematik, belajar matematika terintegrasi dengan pengembangan tugas perkembangan lainnya, sehingga membutuhkan kecerdasan guru. Pengetahuan dan keterampilan guru, cara mendidik, pendekatan belajar menjadi faktor penting (Kablan, 2016; Murphy et al., 2019; MacDonald & Murphy, 2021), di samping memahami kebutuhan dan kemampuan anak, rasa ingin tahu, dan cara berpikir anak. Guru anak usia dini juga dituntut memiliki keterampilan mengimplementasikan berbagai model dan metode pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik (Wood & Hedges, 2016; Muhali, 2019; Sunti, 2020). Model dan metode pembelajaran yang tepat serta kemampuan mengajar guru dapat membantu dalam mengembangkan minat, rasa suka, dan ketertarikan anak (Bose & Bäckman, 2020). Pengetahuan guru tentang kurikulum juga berkontribusi dalam memberikan pengalaman belajar matematika bagi anak (Piasta et al., 2014).

Minat, rasa suka dan ketertarikan anak terhadap kegiatan membaca, menulis, dan matematika sudah muncul pada tahun-tahun awal kehidupan anak. Studi Masnipal 2003-2009 (Manispal, 2013) terhadap perkembangan anak sejak lahir hingga usia 6 tahun menunjukkan bahwa minat dan ketertarikan anak terhadap kegiatan membaca dan menulis mulai terlihat sekitar usia 15 bulan, yaitu dengan membolak-balikkan buku bergambar. Menjelang usia 22 bulan, kegemaran menggenggam alat tulis berlanjut kegiatan corat-coret dinding, kursi, lantai, dan kertas. Umur 27 bulan, anak dapat menceritakan karya coretan dan membaca berpura-pura dengan melihat gambar. Usia 30 bulan, mulai menyukai cerita-cerita yang dibacakan. Mengenal bentuk dan ukuran (matematika) diperlihatkan anak pada usia 30 bulan seperti melalui bermain puzzle dan kotak pas, menyusun balok. Pada usia 34 bulan, sudah mampu menceritakan gambar. Pada umur 36 bulan, anak sudah bisa berfantasi dengan berpura-pura membaca; bersamaan dengan munculnya minat dan kegemaran menggunting yang merupakan keterampilan dasar menulis. Pada usia 42 bulan, anak bisa mengungkapkan secara benar isi cerita buku gambar, walau belum pernah diajarkan baca. Pada umur 48 bulan, anak dapat membaca tanpa bantuan dengan terbata-bata. Dari data-data tersebut diyakini bahwa minat dan kegemaran pada aktivitas membaca sebenarnya telah ada sebelum berusia 5 atau 6 tahun (Manispal, 2020). Aktivitas membaca sudah diperlihatkan sejak awal periode kanak-kanak, dengan mengamati gambar, suka mendengar cerita-cerita dongeng (Hurlock,

2000). Christianti, (2015), menyebut bahwa belajar membaca sudah dapat diawali sejak anak usia dini, yaitu kesiapan literasi dan eksplorasi lingkungan.

Metode pembelajaran Cahaya Indonesia merupakan salah satu pendekatan belajar bagi anak usia dini untuk membantu guru dalam mengemas pembelajaran yang dapat memadukan dua kebutuhan anak yakni memenuhi tugas perkembangan dan pengalaman akademis (baca, tulis, hitung permulaan). Metode Cahaya Indonesia dikembangkan oleh doktor Masnipal dan Onyas Rohayati pada 2004 melalui kajian, diskusi, penelitian, ujicoba hingga pelatihan dan implementasi. Sejak disosialisasikan tahun 2012, Metode Cahaya Indonesia telah dilatihkan kepada lebih dari 2000 guru pendidikan anak usia dini, terutama berasal dari Jawa Barat. Beberapa studi tentang efektivitas metode Cahaya Indonesia, seperti dilakukan Marhamah, (2014) menyimpulkan bahwa pelatihan metode Cahaya Indonesia yang diikuti guru secara penuh menunjukkan dampak signifikan terhadap kecakapan guru dalam mengajar anak usia dini (Marhamah, 2014). Studi Zianah, (2015) sampai pada kesimpulan bahwa penggunaan metode Cahaya Indonesia dapat meningkatkan minat dan kegembiraan anak (usia 5-6 tahun) dalam mengenal huruf dan angka melalui perlakuan strategis yaitu (1) perencanaan pembelajaran yang matang melibatkan media, alat peraga, dan kesiapan guru; terciptanya suasana yang mendukung; (ii) guru yang memiliki kecakapan dalam menggunakan metode Cahaya Indonesia, yakni mampu menyajikan pembelajaran yang menarik melalui permainan, bermain peran, lomba, dan penggunaan media dan alat peraga yang efektif; (iii) terciptanya suasana belajar yang menyenangkan melalui nyanyian dan musik sehingga meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa dalam belajar (Zianah, 2015).

Penelitian Komariah, (2018) menyimpulkan bahwa penggunaan metode Cahaya Indonesia jika dilakukan melalui perencanaan, proses pembelajaran, dan didukung media, alat peraga, permainan dan nyanyian sesuai skenario berkontribusi positif dalam mengembangkan enam aspek perkembangan, meskipun dalam tingkat berbeda-beda. Di samping itu, temuan lain bahwa penggunaan metode Cahaya Indonesia turut berkontribusi dalam mengembangkan pengalaman akademis (membaca, menulis, dan berhitung permulaan) (Komariah, 2018). Studi Annisah, (2019) tentang pengaruh metode pembelajaran Cahaya Indonesia terhadap peningkatan kompetensi guru anak usia dini menunjukkan bahwa metode pembelajaran Cahaya Indonesia yang diujikan memberi pengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru PAUD, terutama pedagogik dan profesional (Annisah, 2019).

Penelitian tentang metode pembelajaran Cahaya Indonesia juga dilakukan peneliti sendiri dengan menguji bagaimana kontribusi metode Cahaya Indonesia terhadap kemampuan mengajar guru PAUD dan partisipasi siswa. Penelitian menyimpulkan bahwa metode Cahaya Indonesia berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan mengajar guru anak usia dini. Peningkatan keterampilan guru dalam mengajar, meliputi (1) motivasi guru dalam mengajar, (2) keterampilan mengelola pembelajaran, (3) keterampilan menyajikan materi belajar efektif, (4) keterampilan mengemas pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, dan (5) kemampuan dalam menciptakan suasana belajar dinamis. Di samping itu, peningkatan keterampilan mengajar guru tersebut diikuti dengan meningkatnya keterlibatan dan partisipasi siswa dalam belajar, yaitu (a) antusiasme dan minat siswa dalam belajar. (b) keterlibatan mengikuti pembelajaran, dan (c) penguasaan materi belajar. Kontribusi metode Cahaya Indonesia terhadap peningkatan keterampilan guru dan partisipasi siswa (Masnipal, 2020).

Dalam pembelajaran, menggunakan metode Cahaya Indonesia oleh guru berdasarkan prinsip-prinsip berikut, *pertama* menggunakan bermain terpimpin sebagai *corestone*; menyatu dengan keseluruhan proses pembelajaran dan menjadi kekuatan sebagai penggerak pembelajaran. Melalui bermain terpimpin, anak diarahkan dan dibimbing untuk mencapai kemampuan potensial tertingginya, sebagaimana pendapat Vygotsky (Saracho & Spodek, 1998) sebagai sebuah *scaffolding* dalam *zone proximal development* (ZPD); namun demikian tetap menggunakan bermain bebas dalam kegiatan-kegiatan tertentu.

Kedua, berorientasi kepada usaha mengintegrasikan kebutuhan seluruh aspek perkembangan dan upaya menumbuh-kembangkan minat dan kegemaran anak dalam membaca, menulis, dan berhitung permulaan melalui pembelajaran tematik (berdasarkan tema) pada kelompok anak berusia 4-5 dan 5-6 tahun secara berkesinambungan.

Ketiga, menggunakan model pembelajaran kelompok atau klasikal, dimana siswa belajar dalam satu ruangan atau kelas yang luas. Seluruh aktivitas termasuk permainan dapat dilakukan dalam ruangan, luar ruangan seperti di halaman bermain.

Keempat, menggunakan guru sebagai pengarah, pembimbing, dan fasilitator. Memanfaatkan teori Vygotsky, metode ini mengoptimalkan peran guru untuk mengarahkan dan membimbing anak untuk mencapai potensi tertingginya. Namun demikian guru tidak mendominasi kegiatan belajar anak; pengarah dan bimbingan guru dilakukan hanya pada batas-batas tertentu. Oleh karena itu, guru yang menggunakan metode ini terlebih dahulu telah mengikuti pelatihan dari pengembang metodik atau trainer yang ditunjuk.

Kelima, penggunaan metode pembelajaran Cahaya Indonesia merupakan satu kesatuan dan tidak dapat dipisahkan dari komponen-komponen seperti (a) skenario, tahapan, dan materi pembelajaran khusus; (b) memanfaatkan bermain dan permainan dengan skenario khusus, siswa dapat bebas bergerak; (c) pengkondisian suasana pembelajaran menarik, asyik, dan menyenangkan; (d) menggunakan media dan alat peraga khusus; dan (e) lagu (nyanyian) dan alat musik. Media utama pembelajaran berupa papan tulis yang di disain khusus menggunakan plastik untuk menempel dan menggantung alat peraga kartu dan gambar yang dibuat khusus. Beberapa lagu/nyanyian dibuat secara khusus dan sebagian dapat diadaptasi dari lagu anak-anak populer. Untuk memotivasi siswa, metode ini menggunakan musik (organ) sebagai pengiring kegiatan pembelajaran. Metode Cahaya Indonesia beserta seluruh perangkatnya telah diajukan untuk mendapat hak paten atau HKI pada 2017 (Masnipal Masnipal & Hakim, 2018 ; 2020).

Berdasarkan standar tingkat pencapaian perkembangan anak usia dini (STTPA) dalam standar PAUD permendiknas nomor 137 tahun 2014, belajar matematika berada dalam lingkup pengembangan kognitif (berpikir simbolik) Untuk kelompok umur 4-5 tahun (subjek penelitian 1), kemampuan yang harus dicapai anak adalah (i) membilang banyak benda 1-10, (ii) mengenal konsep bilangan, (iii) mengenal lambang bilangan, dan (iv) mengenal lambang huruf. Sedangkan untuk kelompok umur 5-6 tahun (subjek penelitian 2), standar kemampuan yang harus dicapai adalah (i) menyebutkan lambang bilangan, (ii) menggunakan lambang bilangan untuk menghitung, (iii) mencocok bilangan dengan lambang bilangan, (vi) mengenal berbagai macam lambang huruf vokal dan konsonan, dan (v) mempresentasikan berbagai macam benda dalam bentuk gambar atau tulisan.

Seluruh pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia melalui tema-tema sebagaimana program semester 1 dan 2 yang telah disusun sebelum pembelajaran dilaksanakan pada awal semester. Pembelajaran matematika melalui tema berdasarkan metode Cahaya Indonesia mengikuti urutan berikut, (1) mengenalkan lambang bilangan, (2) mengenalkan konsep bilangan, (3) mengurutkan lambang bilangan, (4) mengenalkan hitung maju-hitung mundur, (5) mengenalkan konsep lebih besar-lebih kecil, (6) mengenalkan konsep penjumlahan dan pengurangan, (7) mengenalkan soal cerita sederhana (Masnipal & Rohayati, 2012).

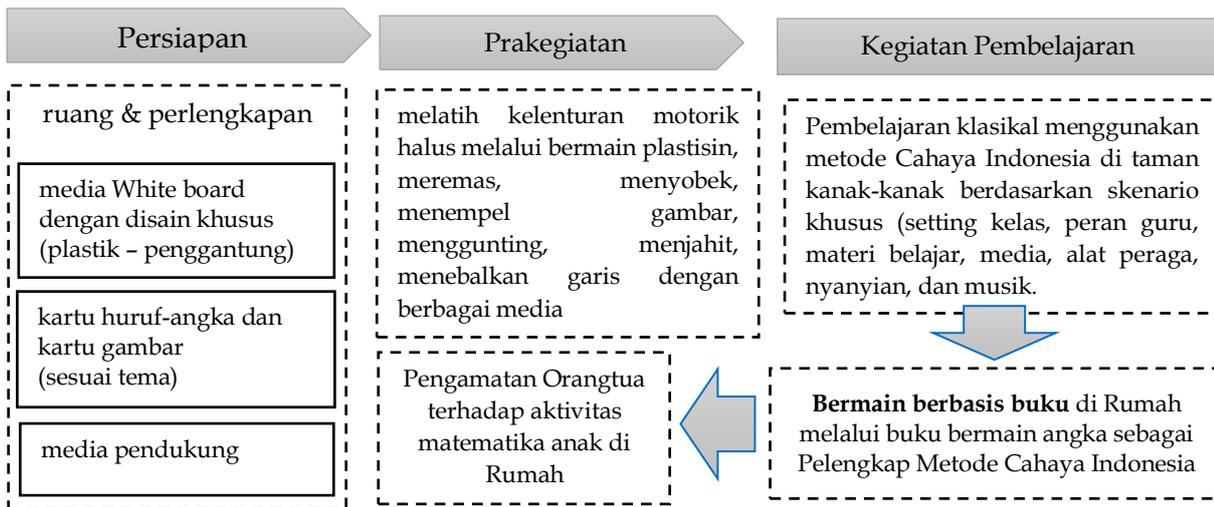
Pembelajaran matematika dalam metode Cahaya Indonesia oleh guru untuk kelompok umur 4-5 tahun mengikuti skenario khusus, *pertama*, kegiatan pra pembelajaran untuk melatih motorik halus melalui bermain plastisin, meremas, menyobek, menempel gambar, menggunting, menjahit, menebalkan garis). *Kedua*, kegiatan pembelajaran, terdiri dari menulis angka nol, menulis angka satu, latihan menebalkan angka dua, latihan menulis angka dua, menarik garis, menempel gambar bintang sesuai bilangan, melingkari bilangan sesuai bilangan, menarik garis, menghitung jumlah, menebalkan angka tiga, latihan menulis angka tiga, melingkari bilangan sesuai jumlah anak, menarik garis, membuat lingkaran sesuai bilangan, menghitung jumlah orang, menebalkan garis, latihan menulis angka empat, menarik

garis, menulis angka satu sampai empat secara berurutan, demikian seterusnya sampai angka 10. Kemudian dilanjutkan dengan mewarnai jumlah sedikit-banyak, memberi tanda/lambang sama dengan atau tidak sama dengan, menghitung jumlah binatang, dan menghitung pengurangan. *Ketiga*, belajar mandiri melalui buku asyiknya mengenal angka sebagai pelengkap metode pembelajaran Cahaya Indonesia (Masnipal & Rohayati, 2012).

Pembelajaran matematika menggunakan metode Cahaya Indonesia untuk kelompok umur 5-6 tahun mengikuti skenario khusus. *Pertama* menebalkan garis setengah lingkaran, membuat garis setengah lingkaran, latihan menulis angka nol, latihan menulis angka satu (tema aku). Kemudian menebalkan garis angka dua, latihan menulis angka dua (subtema indera), menarik garis sesuai jumlah anak. Selanjutnya membuat gambar balon sesuai bilangannya dan lingkari bilangan sesuai jumlah orang dan nghubungkan jumlah anak dengan bilangannya, berapa jumlah benda (panca indera) pada setiap soal. Kemudian latihan menulis angka satu dan dua, latihan menulis angka tiga (subtema keluarga), lingkari bilangan sesuai jumlah anak, menarik garis jumlah anak. Membuat gambar (bendera) sesuai bilangan, menulis bilangan jumlah orang, menulis bilangan satu sampai tiga, dan latihan menulis angka empat (subtema kebutuhanku). Menarik garis, melingkari bilangan sesuai jumlah benda, menghitung jumlah benda pada setiap soal, dan menulis angka 1,2,3,4. Latihan menulis angka lima (subtema kebutuhanku), jodohkan gambar dengan bilangan dengan tepat, menghitung jumlah benda dalam gambar, membuat gambar balon terbalik sesuai bilangan, lingkari bilangan yang tepat, lingkari bilangan sesuai jumlah benda, menghitung jumlah jari, menghitung jumlah benda pada setiap soal. Menjodohkan benda dengan bilangan yang tepat, menghitung jumlah benda dalam kotak, menghitung jumlah benda pada setiap soal, menulis angka 1, 2, 3, 4, 5. Melengkapi kotak, latihan menulis angka enam (tema binatang), dan melingkari bilangan sesuai jumlah binatang. Selanjutnya menarik garis sesuai jumlah hewan, melingkari bilangan sesuai jumlah hewan, dan menggambar berdasarkan contoh. Menulis bilangan sesuai jumlah hewan, melengkapi bilangan satu sampai enam, latihan menulis angka tujuh (tema hewan), dan menarik garis sesuai jumlah hewan. Menghitung jumlah hewan, menebalkan garis dan menulis angka delapan, menulis angka delapan (tema tanaman), dan menarik garis sesuai jumlah buah dan sayuran. Melingkari bilangan sesuai jumlah bunga, menghitung jumlah buah, menulis angka 4 dan 8. Latihan menulis angka sembilan (tema rekreasi), menarik garis sesuai jumlah kendaraan, dan melingkari bilangan sesuai jumlah kendaraan. Latihan menulis angka sepuluh (tema pekerjaan), melingkari bilangan dengan tepat, dan menarik garis sesuai benda. Melingkari bilangan sesuai jumlah benda dan menggambar benda sesuai contoh. Latihan menulis angka satu sampai sepuluh, menghitung jumlah jari (Masnipal & Rohayati, 2012).

Kegiatan belajar dan bermain berbasis buku di rumah menggunakan beberapa buku matematika bergambar dibuat khusus dengan mengikuti langkah sebagaimana diuraikan di atas. Kegiatan ini merupakan lanjutan pembelajaran di sekolah dan sebagai pengisi waktu luang anak di rumah. Anak dapat belajar kapanpun sesukanya sendiri atau bersama-sama dengan orang tua, keluarga atau pengasuh. Cara ini terbukti dapat mendorong ketertarikan anak belajar matematika. Penggunaan metode Pembelajaran Cahaya Indonesia melalui perlakuan atau skenario khusus, sebagaimana gambar 1.

Penelitian ini memberi kontribusi dalam pendidikan anak usia dini khususnya dalam membelajarkan matematika melalui bermain berbasis buku, yang menjadi bagian dari Kurikulum Merdeka. Melalui belajar dan bermain berbasis buku dalam pembelajaran metode Cahaya Indonesia diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan anak untuk belajar matematika. Strategi ini dapat digunakan guru dapat membelajarkan matematika di satuan-satuan PAUD di Indonesia, terutama bagi mereka yang telah mengikuti pelatihan metode (Funcalistung) Cahaya Indonesia.



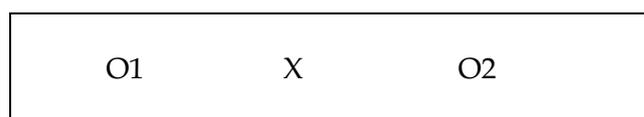
Gambar 1. Skenario metode pembelajaran Cahaya Indonesia

Metodologi

Penelitian menggunakan pendekatan Pre-experimental dengan One-Group Pretest-Posttest Design, dengan satu kelompok, pretes, perlakuan, dan postes (Bernard, 2013, 2016 ; Creswell & Creswell, 2017). Penelitian dilakukan terhadap siswa kelompok B (5-6 tahun) berjumlah 27 orang di semester satu, dimulai sejak masuk sekolah sampai akhir semester selama enam bulan. Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia dengan sistem klasikal. Penggunaan metode pembelajaran di lembaga tersebut telah berlangsung selama lebih dari 10 tahun sejak metode diterapkan.

Pretes (pre-test) diberikan pada awal masuk sekolah, yaitu sebelum pembelajaran resmi dimulai, kemudian postes (post-test) diberikan setelah pembelajaran berlangsung selama enam bulan (satu semester) atau menjalani 17/18 minggu. Pembelajaran berlangsung dengan lima hari efektif dalam seminggu, 180 menit/hari (108 menit untuk pembelajaran dan 72 menit pengasuhan) baik untuk kelompok A dan B. Ketentuan tentang lama waktu belajar bagi anak usia dini berdasarkan Permendiknas nomor 146 tahun 2014 tentang kurikulum PAUD yang menjadi acuan guru mengajar.

Postes diberikan setelah dilakukan perlakuan (treatment) yaitu pembelajaran menggunakan metode Cahaya Indonesia kepada siswa pada akhir semester satu. Keterlaksanaan pembelajaran oleh guru selama perlakuan dipastikan berdasarkan pengaturan jadwal oleh kepala sekolah dan kehadiran guru. Mengingat dalam satu kelas dibimbing oleh dua guru, maka apabila salah satu tidak hadir maka diganti oleh guru kedua sehingga pembelajaran tetap berjalan. Pretes dan postes berupa ceklis observasi pengamatan/penilaian orang tua (ayah/ibu) terhadap perubahan pada diri anaknya yaitu ketertarikan terhadap aktivitas belajar matematika selama di rumah melalui bermain berbasis buku. Disain penelitian, gambar 2.



Gambar 2. Desain Penelitian
(Creswell & Creswell, 2018)

Keterangan:

O1 = nilai pre-test (sebelum diberi perlakuan)

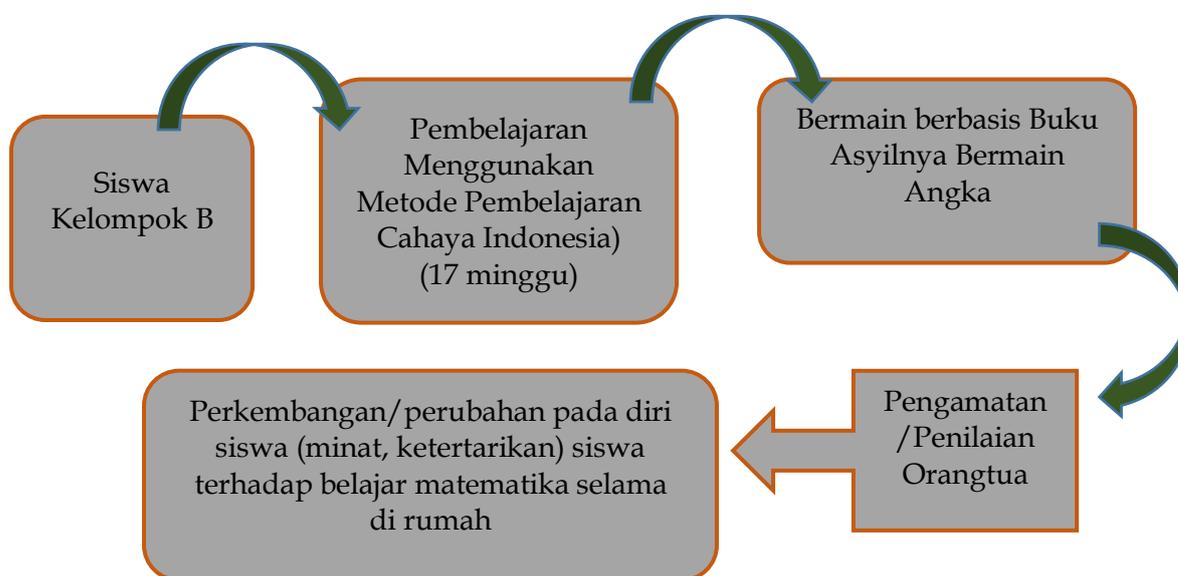
X = perlakuan (pembelajaran menggunakan Metode Cahaya Indonesia)

O2 = nilai post-test (sesudah diberi perlakuan)

Subjek penelitian atau responden adalah orang tua (ayah atau ibu) dari siswa taman kanak-kanak Cahaya Indonesia kelompok B berjumlah 27 orang, yang diminta menilai perkembangan atau perubahan pada diri anak mereka (purposive sampling). Subjek penelitian dianggap obyektif dan paling tahu kondisi dan aktivitas anak selama di rumah, terutama ketertarikan anak mereka belajar matematika. Pengasuh siswa selain ayah dan atau ibu tidak dijadikan sampel penelitian. Alat pengumpulan data berupa lembar ceklis pengamatan/penilaian orang tua. Validasi instrumen atas pertimbangan ahli (expert judgment) atau rekan sejawat memiliki kualifikasi sesuai dan setara.

Seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode Cahaya Indonesia, berlangsung selama 180 menit/hari selama 5 hari dalam seminggu dan mendapatkan perlakuan sama dari guru, dengan usia rata-rata sama dan semua siswa berstatus aktif. Dengan demikian ancaman validitas internal dan eksternal dapat dikendali (Sukardi, 2004).

Untuk mengolah dan menganalisis data tentang penilaian orang tua terhadap anak mereka di rumah menggunakan rumus rata-rata dan t test (Sugiyono, 2013). Kerangka studi disajikan dengan bagan pada gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Studi

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini menguji hipotesis: Ho: Tidak ada peningkatan penggunaan metode pembelajaran Cahaya Indonesia terhadap ketertarikan siswa belajar matematika berdasarkan pengamatan orang tua. H1: Terdapat peningkatan signifikan penggunaan metode pembelajaran Cahaya Indonesia terhadap ketertarikan siswa belajar matematika berdasarkan pengamatan orang tua.

Hasil penelitian menyajikan nilai mean, uji normalitas, dan uji hipotesis tentang peningkatan ketertarikan siswa terhadap belajar matematika setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode Cahaya Indonesia selama satu semester. Tabel 1 disajikan rekapitulasi deskripsi data nilai akhir penilaian orang tua siswa, yaitu rata-rata (mean), gain score dan uji normalitas sebaran data menggunakan SPSS 22.00, sebagaimana tabel 1.

Tabel 1, menunjukkan nilai deskriptif masing-masing variable. Tes awal (pre test) mempunyai nilai rata-rata (mean) sebesar 59.889 dari 27 data. Sebaran data (Std. Deviation) diperoleh 2.100 dengan standar eror 0.404. Tes akhir (post test) memiliki nilai rata-rata sebesar 70.407 dari 27 data, dengan sebaran data 2.721 dengan standar eror 0.523. Data menunjukkan bahwa hasil tes akhir lebih tinggi daripada nilai tes awal dan sebaran data juga semakin lebar dan standar eror semakin tinggi.

Tabel 1. Paired Samples Statistic**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre Test	59.8889	27	2.10006	.40416
Post Test	70.4074	27	2.72113	.52368

Tabel 2. Paired Samples Correlations**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Test & Post Test	27	.870	.000

Tabel 2, menunjukkan nilai korelasi yang menunjukkan hubungan kedua variabel, diperoleh dari koefisien korelasi Pearson bivariate (dengan uji signifikansi dua sisi) untuk setiap pasangan variabel.

Tabel 3. Paired Sample Test**Paired Samples Test**

	Paired Differences			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
				Lower
Pair 1 Pre Test - Post Test	-10.51852	1.36918	.26350	-11.06015

Paired Samples Test

	Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence Interval of the Difference			
	Upper			
Pair 1 Pre Test - Post Test	-9.97689	-39.919	26	.000

Nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0.000 ($p < 0.05$), sehingga hasil pretes dan postes mengalami perubahan yang signifikan atau H1 diterima. Berdasarkan statistika deskriptif menunjukkan postes lebih tinggi dari pretes sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan signifikan ketertarikan siswa dalam belajar matematika melalui bermain berbasis buku berdasarkan pengamatan orang tua.

Penelitian ini berusaha mengungkap ketertarikan anak usia dini belajar matematika di rumah melalui bermain berbasis buku. Kegiatan ini merupakan kelanjutan dari pembelajaran yang dilakukan guru menggunakan metode Cahaya Indonesia di taman kanak-kanak. Setiap anak dibekali beberapa buku khusus belajar bermain berbasis buku matematika oleh guru mereka dan agar melanjutkan melanjutkannya di rumah melalui bermain berbasis buku. Selama di rumah anak belajar dibimbing dan diamati perkembangannya oleh orang tua mereka. Orang tua memiliki keterlibatan penting dalam mengenalkan konsep matematika kepada anak usia dini (Khasanah & Dimiyati, 2021).

Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan ketertarikan anak belajar matematika melalui bermain berbasis buku menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia berdasarkan pengamatan orang tua mereka, dengan indikator (i) meningkatnya inisiatif anak belajar matematika secara mandiri di rumah; (ii) meningkatnya intensitas belajar matematika di waktu luang ketika di rumah; (iii) meningkatnya keaktifan anak bertanya kepada orang tua dan keluarga mereka tentang aktivitas berhitung.

Temuan penelitian ini menambah perbendaharaan dalam pendidikan anak usia dini bahwa metode pembelajaran Cahaya Indonesia merupakan salah satu cara yang dapat mengembangkan tugas perkembangan anak usia dini bersama dengan pengalaman akademis (matematika). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ziannah yang menyimpulkan bahwa penggunaan metode Cahaya Indonesia dapat meningkatkan minat dan kegembiraan anak (usia 5-6 tahun) dalam mengenal huruf dan angka (matematika) (Zianah, 2015). Demikian juga penelitian Euis Komariah bahwa penggunaan metode pembelajaran Cahaya Indonesia berkontribusi positif dalam mengembangkan enam aspek perkembangan, termasuk berhitung permulaan (Komariah, 2018). Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Lutfatulatifah & Yuliyanto, (2017) bahwa pembelajaran calistung (baca, tulis, hitung) bisa diterapkan dengan cara yang tepat, melalui bermain dan permainan serta tidak mengabaikan prinsip belajar anak. Metode Cahaya Indonesia berpegang kepada prinsip-prinsip bermain dan permainan sebagai *corestone* dikemas melalui skenario khusus, menggunakan nyanyian, suasana gembira, media, alat peraga yang menarik dan iringan alat musik. Metode pembelajaran Cahaya Indonesia menggunakan bahan ajar khusus, media dan alat peraga menarik untuk mendorong ketertarikan siswa sehingga meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar. Penggunaan media manipulatif dan alat peraga terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Carbonneau & Marley, 2015 ; Agustina, 2020). Penggunaan bahan ajar yang menarik juga mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Misrawati & Suryana, 2021). Penggunaan metode dan media pembelajaran juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan perkembangan dan kemampuan kognitif termasuk matematika (Fauziddin, 2015).

Di samping ketepatan pemilihan metode, guru anak usia dini dituntut memiliki kompetensi dalam mengimplementasikan model dan metode pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik (Wood & Hedges, 2016 ; Muhali, 2019 ; Sunti 2020), cara mendidik, pendekatan belajar menjadi faktor penting (Murphy et al., 2019 ; MacDonald et al., 2018). Pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan guru juga berkontribusi besar untuk mengemas metode menjadi pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan disukai anak untuk meningkatkan minat, rasa suka, dan ketertarikan anak (Bose & Bäckman, 2020). Kompetensi guru juga berkontribusi dalam memberikan pengalaman belajar matematika bagi anak (Piasta et al., 2014). Pandangan ini juga sejalan dengan studi Masnipal, (2020) tentang bahwa keterampilan mengajar guru dapat meningkatkan keterlibatan dan partisipasi siswa dalam belajar, seperti antusiasme dan minat siswa dalam belajar, keterlibatan mengikuti pembelajaran, dan penguasaan materi belajar.

Kebutuhan akan pengetahuan matematika bagi anak usia dini dewasa ini menunjukkan pergeseran signifikan. Kebijakan pemerintah Norwegia mulai bergeser dari menekankan bermain dan perkembangan anak seluruh aspek kepada mempersiapkan anak (pengetahuan dasar) untuk sekolah (Fosse et al., 2018). Demikian juga beberapa Negara Bagian

di Amerika, yang menekankan kemampuan membaca, menulis, dan matematika, di samping ilmu pengetahuan alam, ilmu sosial, dan belajar seni melalui bermain (Morrison, 2010). Studi empiris Alsina & Salgado, (2022), meyakini bahwa anak usia dini (taman kanak-kanak) memiliki kemampuan dalam belajar matematika. Temuan ini juga sejalan dengan studi sebelumnya bahwa pengetahuan matematika dan kemampuan dasar lainnya bagi anak usia dini mulai difokuskan sejak prasekolah sampai sekolah dasar (Björklund et al., 2020 ; Björklund, C., & Barendregt, W., 2016). Pengetahuan matematika pada anak usia dini juga berdampak untuk jangka pendek maupun jangka panjang (Demir, 2022), dan peluang karir di usia dewasa (Lee, 2017), dan berkontribusi terhadap prestasi anak di sekolah (Anders & Rossbach, 2015), dan mempengaruhi kesuksesan jangka panjang di sekolah. Oleh karena itu, kualitas pembelajaran matematika di lembaga-lembaga pendidikan penting diperhatikan karena menjadi prediktor pencapaian matematika di masa mendatang (Watts et al., 2018). Pengetahuan dan keterampilan matematika diperlukan melaksanakan berbagai tugas harian berbeda, seperti memberi tahu waktu, menghitung perubahan, dan membuat keputusan dalam kehidupan kerja seseorang (Fahrudin et al., 2018). Matematika adalah ilmu eksak yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari (Khasanah & Dimiyati, 2021).

Ketertarikan anak usia dini dalam belajar matematika menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan oleh guru dan orang tua siswa. Ketertarikan, minat, atau rasa suka anak usia dini dalam belajar sesuatu terlebih dahulu perlu ditumbuhkan melalui metode menarik, menyenangkan dan disukai anak melalui permainan (Amalina, 2020). Minat, ketertarikan, motivasi, dan kebermaknaan bagi siswa menjadi bagian penting dalam bermain (Agustin et al., 2021; Özdoğan, 2011). Oleh karena itu penting bagi guru mengkreasikan cara belajar dan metode efektif (Prameswari, S. J., & Budiyanto, 2017). Prinsip dasar metode pembelajaran Cahaya Indonesia adalah bermain, menciptakan suasana menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi anak, melalui permainan, media, alat peraga, nyanyian khusus, dan alat musik. Guru yang akan menggunakan metode ini terlebih dahulu mengikuti pelatihan dengan durasi waktu ditentukan. Studi Marhamah, (2015) terhadap guru yang telah mengikuti pelatihan menunjukkan peningkatan dalam kompetensi mengajarnya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Masnipal, (2020), bahwa pelatihan dapat meningkatkan motivasi guru dalam mengajar, keterampilan mengelola pembelajaran, keterampilan menyajikan materi belajar efektif, keterampilan mengemas pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, dan kemampuan dalam menciptakan suasana belajar dinamis dalam pembelajaran.

Simpulan

Penelitian sampai kepada kesimpulan bahwa belajar dan bermain berbasis buku menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia dapat meningkatkan ketertarikan anak usia dini belajar matematika berdasarkan pengamatan orang tua, dengan indikator (i) meningkatnya inisiatif anak belajar matematika secara mandiri di rumah; (ii) meningkatnya intensitas belajar matematika di waktu luang ketika di rumah; (iii) meningkatnya keaktifan anak bertanya kepada orang tua dan keluarga mereka tentang aktivitas berhitung. Penelitian berimplikasi kepada guru dan satuan-satuan PAUD bahwa bermain berbasis buku menggunakan metode pembelajaran Cahaya Indonesia dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika kepada anak usia dini.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti sekaligus pengembang metode Cahaya Indonesia mengucapkan terima kasih atas motivasi dan bantuan dari semua guru-guru Taman Kanak-Kanak Cahaya Indonesia yang terlibat dalam studi yang memakan waktu enam bulan (satu semester). Terima kasih dan apresiasi kepada orang tua siswa yang berperan dalam penelitian, yaitu memantau dan menilai ketertarikan anak-anak mereka belajar matematika di rumah. Semoga hasil penelitian ini menambah khasanah ilmu pengetahuan, membuka gerbang penelitian lanjutan dan memberi manfaat kepada guru, lembaga PAUD, dan masyarakat.

Daftar Pustaka

- Agustin, M., Inten, D. N., Permatasari, A. N., & Mulyani, D. (2021). Strategi Guru PAUD dalam Mengembangkan Kecerdasan Interpersonal Anak Usia Dini di Saat Belajar dari Rumah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1997–2007. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1055>
- Alsina, A., & Berciano, A. (2020). Developing informal mathematics in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 190(13), 2013–2031. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1555823>
- Alsina, Á., & Salgado, M. (2022). Understanding Early Mathematical Modelling: First Steps in the Process of Translation Between Real-world Contexts and Mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(8), 1719–1742. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10232-8>
- Amalina, A. (2020). Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini di Masa Pandemi COVID-19 Tahun 2020. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 538. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.592>
- Anders, Y., & Rossbach, H. G. (2015). Preschool teachers sensitivity to mathematics in childrens play: The influence of math-related school experiences, emotional attitudes, and pedagogical beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305–322. <https://doi.org/10.1080/02568543.2015.1040564>
- Annisah, S. (2019). Pengaruh Metode Cahaya Indonesia terhadap Peningkatan Kompetensi Pedagogik, Professional, dan Sosial di Kabupaten Garut, Jawa Barat. In *Tesis PPS Universitas Islam Bandung*. Tidak diterbitkan.
- Bernard, H. R. (2013). *Social Reseach Methode*. Oxford University Press.
- Björklund, C., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Kullberg, A. (2020). Research on early childhood mathematics teaching and learning. *ZDM - Mathematics Education*, 52(4), 607–619. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3>
- Bose, K., & Bäckman, K. (2020). Specialised education makes a difference in preschool teachers' knowledge bases in the teaching of mathematics and science: A case of Botswana and Sweden. *South African Journal of Childhood Education*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/sajce.v10i1.815>
- Carbonneau, K. J., & Marley, S. C. (2015). Instructional guidance and realism of manipulatives influence preschool children's mathematics learning. *Journal of Experimental Education*, 83(4), 495–513. <https://doi.org/10.1080/00220973.2014.989306>
- Christianti, M. (2015). Membaca dan Menulis Permulaan Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/jpa.v2i2.3042>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Fifth Edition Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *SAGE Publications Ltd*. (5th ed., Vol. 4, Issue June). Sage Publications.
- Demir, M. (2022). *Mathematics in Early Childhood Education: Awareness, Perspectives, Knowledge*. Research square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2025203/v1>
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2280>
- Fauziddin, M. (2015). Peningkatan kemampuan matematika anak usia dini melalui permainan jam pintar di taman kanak-kanak pembina kec. bangkinang kota. *Jurnal PAUD Tambusai*, 1(1), 49–54. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/55>
- Ginsburg, H. P. (2009). Early mathematics education and how to do it. In O. A. Barbarin & B. H. Wasik (Eds.), *Handbook of child development and early education: Research to practice*. (Issue 2009, pp. 403–428).
- Grandis, J. A., Saepudin, A., & Inten, N. (2020). Implementasi Metode Funcalistung terhadap Perkembangan Kemampuan Keaksaraan Anak Usia 4-5 Tahun di Kelompok A TK

- Cahaya Indonesia Kota Cimahi. *Prosiding Pendidikan Guru PAUD*, 25–29. <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/paud/article/view/20063>
- Hurlock, E. B. (1999). *Perkembangan Anak: Jilid 2*. Penerbit Erlangga.
- Kablan, Z. (2016). The effect of manipulatives on mathematics achievement across different learning styles. *Educational Psychology*, 36(2), 277–296. <https://doi.org/10.1080/01443410.2014.946889>
- Khasanah, B. L., & Dimiyati, D. (2021). Pengenalan Pembelajaran Matematika oleh Orang Tua Anak Usia Dini di Masa Pandemi. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 631–641. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1016>
- Komariah, E. (2018). Implementasi metode Funcalistung Cahaya Indonesia Dalam Mengembangkan Enam Aspek Perkembangan pada Kelompok B (Studi Di TK Cahaya Indonesia sebagai Sekolah laboratorium. In *Tesis PPS Universitas Islam Bandung. Tidak diterbitkan* (pp. 112–115).
- Lee, J. E. (2017). Preschool Teachers' Pedagogical Content Knowledge in Mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 49(2), 229–243. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- Lutfatulatifah, L., & Yuliyanto, S. W. (2017). Persepsi Guru tentang Membaca, Menulis, dan Berhitung pada Anak Usia Dini. In *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/10.29313/ga.v1i1.2766>
- Manispal. (2013). Siap Menjadi Guru PAUD dan Pengelola PAUD Profesional. *Journal Golden Age*.
- Manispal, & Hakim, A. (2018). Perbedaan Pendapat Pembelajaran Prabaca, Pratulis, dan Prahitung Bagi Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 2.
- Masnipal, M. (2020). Contribution of Indonesia cahaya method to the improvement of early childhood teachers' skills. *Integration of Education*, 24(2), 218–234. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.099.024.202002.218-234>
- Masnipal, M., & Hakim, A. (2018). Perbedaan Pendapat Pembelajaran Prabaca, Pratulis dan Prahitung Bagi Anak Usia Dini. *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.29313/ga.v2i1.3855>
- Masnipal, & Rohayati. (2012). *Asyiknya Mengenal Angka*. Yayasan Cahya Cipta Kreativitas.
- Misrawati, M., & Suryana, D. (2021). Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran Tematik terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 298–306. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1249>
- Morrison, G. S. (2010). Fundamentals of Early Childhood Education. In *Contemporary Influences on Teaching and Learning* 40 (p. 432). Pearson Education.
- Murphy, S., MacDonald, A., Danaia, L., & Wang, C. (2019). An analysis of Australian STEM education strategies. *Policy Futures in Education*, 17(2), 122–139. <https://doi.org/10.1177/1478210318774190>
- Özdoğan, E. (2011). Play, mathematic and mathematical play in early childhood education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3118–3120. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.256>
- Piasta, S. B., Pelatti, C. Y., & Miller, H. L. (2014). Mathematics and Science Learning Opportunities in Preschool Classrooms. *Early Education and Development*, 25(4), 445–468. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.817753>
- Prameswari, S. J., & Budiyanto, C. (2017). The development of the effective learning environment by creating an effective teaching in the classroom. *IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education)*, 1(1), 79. <https://doi.org/10.20961/ijie.v1i1.11960>
- Rahardjo, M. M., & Maryati, S. (2021). *Buku Panduan Guru Pengembangan Pembelajaran* (P. F. Limbong (ed.); 1st ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbudristek.
- Saracho, O. N., & Spodek, B. (1998). Multiple perspectives on play in early childhood education. In *Choice Reviews Online* (Vol. 35, Issue 10). State University of New York Press. <https://doi.org/10.5860/choice.35-5787>

- Simoncini, K., Forndran, A., Manson, E., Sawi, J., Philip, M., & Kokinai, C. (2020). The Impact of Block Play on Children's Early Mathematics Skills in Rural Papua New Guinea. *International Journal of Early Childhood*, 52(1), 77-93. <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00261-9>
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan R and D. In Sugiyono (Ed.), *Bandung: Alfabeta* (Vol. 3, Issue April). -Alfabeta.
- Sukardi. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Prenadamedia Group.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., & Sarama, J. (2018). What Is the Long-Run Impact of Learning Mathematics During Preschool? *Child Development*, 89(2), 539-555. <https://doi.org/10.1111/cdev.12713>
- Wood, E., & Hedges, H. (2016). Curriculum in early childhood education: critical questions about content, coherence, and control. *Curriculum Journal*, 27(3), 387-405. <https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1129981>
- Zainah, I. R. (2019). "Efektifitas Metode Funcalistung Dalam Menumbuhkan Minat dan Kegemaran Mengenal Huruf Dan Angka (Studi Kualitatif Di Kelompok B TK Cahaya Indonesia Cimahi)". *Idea: Jurnal Humaniora*, 2(2), 204-217. <https://doi.org/10.29313/idea.v0i0.4979>