



Implementasi Meningkatkan Sumber Daya Manusia Melalui Program Mengembangkan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini Menggunakan Media Kartu Angka

Mahsiani Mina Laili^{1*}, Marini Magdalena², Siti Kholifah³, Mohammad Fahreza⁴

^{1,2,3} Universitas Bina Bangsa, Serang, Indonesia, ⁴Universitas Koperasi Indonesia

*Corresponding Author: mahsiani.mina.laili@binabangsa.ac.id

ABSTRAK

Kecerdasan logika matematika merupakan salah satu kecerdasan yang harus dimiliki setiap sumber daya manusia yang seharusnya disiapkan sejak usia dini agar anak-anak sejak dini terlatih untuk dapat berpikir kritis menggunakan logika mereka. Penelitian ini menganalisis kemampuan logika matematika anak usia dini dengan menggunakan gabungan kualitatif dan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan studi kasus, serta alat ukur kuesioner dan observasi sebagai teknik saat mengumpulkan data. Penelitian ini melibatkan 10 anak yang terdiri dari 5 anak perempuan dan 5 anak laki-laki kemudian dilakukan *pre-test* menggunakan instrument kecerdasan logika matematika Gardner H (1993) tanpa media kartu angka. Selanjutnya 10 anak tersebut diberikan stimulasi permainan menggunakan media kartu angka selama 15 hari dan dilakukan *post-test* kembali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan logika matematika pada kesepuluh anak yang telah diberikan stimulasi menggunakan kartu angka meningkat sangat baik. Hal ini terlihat dari kemampuan berhitung, membaca angka hingga memecahkan masalah dengan logis memiliki peningkatan nilai skor yang sangat baik setelah diberikan stimulasi menggunakan media kartu angka.

Kata kunci: kecerdasan logika matematika Horward, Gardner, anak usia dini, media kartu angka

ABSTRACT

Mathematical logic intelligence is one of the intelligences that every human resource must have which should be prepared from an early age so that children are trained from an early age to be able to think critically using their logic. This research analyzes the mathematical logic abilities of early childhood using a combination of qualitative and quantitative. The methods used in this research are surveys and case studies, as well as questionnaires and observation measuring tools as techniques for collecting data. This research involved 10 children consisting of 5 girls and 5 boys and then a pre-test was carried out using the Gardner H (1993) mathematical logic intelligence instrument without number cards. Next, the 10 children were given game stimulation using number cards for 15 days and a post-test was carried out again. The results of the research showed that the mathematical logic intelligence of the ten children who had been stimulated using number cards increased very well. This can be seen from the ability to count, read numbers and solve problems logically which has a very good increase in score after being stimulated using number cards

Key words: *mathematical logic intelligence Horward, Gardner, early childhood, number card media*

PENDAHULUAN

Anak-anak akan menjadi sumber daya manusia kelak yang diharapkan memiliki kecerdasan yang optimal oleh setiap orang tua dan guru. Hal ini sejalan dengan pemaparan Mina Laili *et al.* (2024) dalam jurnalnya bahwa mengoptimalkan kecerdasan anak merupakan hal yang harus dikembangkan dan dimiliki setiap anak. Sama halnya dengan kemampuan kecerdasan logika matematika yang diharapkan dapat dimiliki setiap anak agar memiliki bekal masa depannya. Kecerdasan logika matematika pada anak usia dini adalah suatu kemahiran anak saat menggunakan logika dan kemampuan dalam mengolah angka serta mampu memecahkan masalah di sekitarnya berdasarkan penalaran mereka (Putri *et al.* 2023; Widiastuti *et al.* 2017). Kemahiran menggunakan logika dan mengolah angka akan membantu anak dalam memecahkan masalah terutama permasalahan yang berkaitan dengan berhitung. Zulkarnaian I & Nurbaiti I (2019) menemukan hasil penelitiannya bahwa semakin rendah kecerdasan logika matematika maka akan semakin rendah kemampuan memecahkan masalahnya, begitu pun sebaliknya semakin tinggi kecerdasan logika matematika maka akan semakin tinggi kemampuannya dalam memecahkan masalah khususnya dalam bidang matematika.

Laporan kemampuan matematika dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022 yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* memperlihatkan skor tes matematika dari negara-negara ASEAN yaitu, Singapura 575 poin, Vietnam 469 poin, Brunei Darussalam 442 poin, Malaysia 409 poin, Thailand 394 poin, Indonesia 366 poin, Filipina 355 poin dan Kamboja 366 poin (Katadata 2024) yang memperlihatkan bahwa kemampuan matematika pelajar di Indonesia ada pada level 6 yang artinya masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya perhatian khusus bagi para guru dan orang tua untuk lebih mengembangkan kemampuan matematika anak sejak dini agar menjadi pelajar Indonesia yang unggul dalam kecerdasan logika matematika di masa depan.

Berbagai cara dilakukan agar anak-anak dapat mengoptimalkan kemampuan kecerdasan matematika mereka yang bahkan telah dimulai sejak dini. Mengingat kemampuan anak usia 6 tahun masih dalam tahap pra operasional konkret maka dibutuhkan media konkret dalam pembelajarannya (Piaget 2013). Salah satunya media yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kecerdasan matematika pada anak usia dini adalah dengan menggunakan kartu angka. Muslimin SZ (2020) menemukan dalam hasil penelitiannya terdahulu bahwa dengan menggunakan metode bermain kartu angka dapat meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal dan membilang angka. Hasil penelitian yang sama diperoleh oleh Fatmah (2019) menunjukkan efektifnya media kartu angka melalui tindakan kelas dapat meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal bilangan. Keunggulan media kartu angka tidak hanya akan meningkatkan kemampuan berhitung anak tetapi dapat juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak (Hasni 2019). Apabila kemampuan kognitif anak meningkat maka secara otomatis kecerdasan logika matematika anak pun akan ikut meningkat. Penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa melalui media kartu angka akan meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini (Mufarizuddin 2017). Berdasarkan hasil temuan tersebut peneliti melakukan penelitian lebih lanjut yang memfokuskan pada kecerdasan logika matematika menggunakan rangkaian dari teori kecerdasan majemuk

sehingga dapat melihat sisi kecerdasan logika matematika melalui alat ukur kecerdasan logika matematika yang dicetuskan oleh teori Horward Gardner.

METODE

Penelitian ini menggunakan gabungan kualitatif dan kuantitatif. Responden pada penelitian ini adalah anak-anak yang bersekolah di taman kanak-kanak yang dipilih secara *purposive* oleh peneliti dengan karakteristik yang sama yaitu, anak yang bersekolah di taman kanak-kanak tingkat B yang berusia 6 tahun, memiliki orang tua lengkap (ayah dan ibu) dengan rentang usia muda madya dan bertempat tinggal di kota Serang. Peneliti melakukan observasi dan *pre-test* kepada 10 anak dengan menggunakan alat bantu instrumen kecerdasan logika matematika Horward Gardner (1993) sebanyak 5 item pernyataan dengan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0.758 yaitu, (1) Anak mampu dan senang pada kegiatan yang melibatkan angka-angka, bilangan, membaca angka, dan berhitung dengan nilai validitas sig (2-tailed) sebesar 0.016* (2) Anak mampu berpikir dan menggunakan logika, mampu memecahkan masalah secara logis, cepat memahami permasalahan, mampu menelusuri sebab dan akibat suatu masalah dengan nilai validitas sig (2-tailed) sebesar 0.009** (3) Anak gemar bertanya dan selalu ingin tahu menggunakan strategi coba-ralat, serta menduga-duga dan mengujinya dengan nilai validitas sig (2-tailed) sebesar 0.016* (4) Anak mudah mengingat urutan angka (seperti; no telp, plat kendaraan, dan sejenisnya) dengan nilai validitas sig (2-tailed) sebesar 0.035* (5) Anak mampu menghitung tanpa menggunakan jari dengan nilai validitas sig (2-tailed) sebesar 0.019*. Instrumen ini menggunakan skala likert yaitu; 0= Tidak Mampu; 1= Agak Mampu; 2= Cukup Mampu; 3= Mampu; 4= Menguasai. Semakin tinggi total skor yang diperoleh semakin anak mampu dan menguasai begitu pun sebaliknya semakin rendah total skor yang diperoleh menandakan bahwa kemampuan kecerdasan logika matematika anak tergolong rendah. Selanjutnya ke 10 anak-anak tersebut diberikan stimulasi berhitung menggunakan media kartu angka selama 15 hari. Lima hari pertama anak-anak diinstruksikan memasang antara angka dengan jumlah gambar yang sesuai menggunakan media kartu. lima hari kedua anak-anak diinstruksikan memasang kartu angka penjumlahan dengan hasilnya, lima hari ketiga angka penjumlahan ditambah nilainya dengan variasi adu cepat antar teman menggunakan media kartu angka. Selanjutnya ke 10 anak-anak tersebut diberikan *post-test* kembali dengan menggunakan instrument kecerdasan logika matematika yang sama. Berikut karakteristik responden penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Responden	Inisial	Jenis Kelamin	Usia	Usia Ayah	Usia Ibu
1	AA	P	6,1 thn	38	36
2	AK	L	6,3 thn	39	38
3	CC	P	6,1 thn	34	30
4	HD	L	6,1 thn	36	30
5	SM	P	6,1 thn	39	35
6	SK	L	6,2 thn	40	37
7	SA	P	6,1 thn	36	32
8	MF	L	6,3 thn	37	34
9	AF	P	6,2 thn	32	31
10	KF	L	6,2 thn	33	31

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan kecerdasan logika matematika anak usia dini

Setelah mendapatkan stimulasi yang diberikan kepada kesepuluh anak dengan menggunakan media kartu angka selama 15 hari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan kemampuan kecerdasan logika matematika yang bervariasi. Berikut grafik uraian hasil skor per-item sebelum dan sesudah anak yang diberikan stimulasi menggunakan kartu angka.



Grafik 1 kemampuan anak dalam kegiatan yang melibatkan angka, bilangan, membaca angka dan berhitung.

Berdasarkan perolehan nilai skor di atas memperlihatkan bahwa dari 10 anak terdapat 4 anak yang sebelum diberikan stimulasi kartu angka memiliki nilai skor 1 yang artinya kemampuan anak dalam kegiatan yang melibatkan angka-angka, bilangan dan berhitung masuk kategori agak mampu, setelah mendapatkan stimulasi kartu angka selama 15 hari terdapat nilai skor yang meningkat menjadi 2 hingga 4. Sama halnya dengan 5 anak lainnya yang memiliki nilai skor 2 sebelum diberikan stimulasi kemudian terjadi peningkatan menjadi nilai skor 3 hingga 4. Hal ini dapat diartikan bahwa anak-anak mulai menyukai bahkan menguasai kegiatan yang melibatkan angka, membaca angka dan berhitung. Sevtiandini A & Hajerah (2019) menemukan hal yang sama terhadap keefektifan media kartu angka yang dapat meningkatkan kemampuan berhitung dan minat belajar pada anak kelompok B di Paud Kartini Kabupaten Bantaeng



Grafik 2 kemampuan anak dalam berpikir dan menggunakan logika, mampu memecahkan masalah secara logis, cepat memahami permasalahan, mampu menelusuri sebab dan akibat suatu masalah

Grafik 2 di atas menunjukkan nilai skor pada salah satu anak yang terlihat sebelum diberikan stimulasi kartu angka memiliki nilai skor 0. Hal ini dapat diartikan bahwa anak belum mampu untuk berpikir menggunakan logika, memecahkan masalah secara logis dan menelusuri sebab akibat suatu masalah. Setelah mendapatkan stimulasi kartu angka selama 15 hari terdapat nilai skor yang meningkat menjadi 2 yang artinya terjadi pencapaian dari tidak mampu menjadi kategori cukup mampu. Selanjutnya terlihat 4 anak lainnya yang memiliki nilai skor 1 sebelum diberikan stimulasi kemudian terjadi peningkatan menjadi nilai skor 3. Melalui penerapan kegiatan media kartu angka menjadikan anak mampu untuk memecahkan masalah secara logis hingga mampu menelusuri sebab akibat dari suatu masalah. Putri *et al.* (2023) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa melalui media kartu angka dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak terutama yang berkaitan dengan memecahkan masalah yang membutuhkan nalar logika termasuk konsep berhitung.



Grafik 3 anak gemar bertanya dan selalu ingin tahu menggunakan strategi coba-ralat, serta menduga-duga dan mengujinya

Hasil perolehan nilai skor di atas memperlihatkan bahwa separuh dari 10 anak yang sebelum diberikan stimulasi kartu angka memiliki nilai skor 1 yang terdiri dari 2 anak laki-laki dan 3 anak perempuan. Hal ini dapat diartikan bahwa kemampuan anak dalam bertanya dan keingintahuan menggunakan strategi coba-ralat, serta menduga-duganya masih masuk kategori agak mampu, setelah mendapatkan stimulasi kartu angka selama 15 hari terdapat nilai skor yang meningkat menjadi 2 hingga 4. Sama halnya dengan separuh anak lainnya yang memiliki nilai skor 2 sebelum diberikan stimulasi kemudian terjadi peningkatan menjadi nilai skor 3 hingga 4 yang artinya bahwa melalui penelitian tindakan kelas anak-anak mulai gemar bertanya bahkan mengusai kegiatan strategi coba-ralat, menduga-duga bahkan mengujinya. Awan V & Hasibuan M (2020) memperkuat hasil yang serupa dalam penelitiannya pada anak usia TK di Harun Al-rasyid Pematangsiantar bahwa anak-anak sebelum melakukan tindakan penelitian di kelas, memiliki kemampuan mengenal angka masih tergolong sangat rendah namun setelah dilakukan penelitian siklus I terdapat 33% dan pada siklus II meningkat menjadi 86,7% hasil skor kemampuan matematika mengalami peningkatan.



Grafik 4 kemampuan anak dalam mengingat urutan angka (seperti; no telp, plat kendaraan, dan sejenisnya)

Grafik 4 di atas memperlihatkan bahwa sebelum diberikan stimulasi kartu angka terdapat 7 anak dengan hasil nilai skor 1. Lebih dari separuh anak pada kegiatan kecerdasan logika matematika yang melibatkan kemampuan mengingat urutan angka masih masuk kategori agak mampu. Setelah mendapatkan stimulasi kartu angka selama 15 hari terdapat nilai skor yang cukup meningkat, 2 anak menjadi memiliki nilai skor 2 yang artinya kemampuan mengingat urutan angka menjadi cukup mampu selanjutnya 3 anak masuk kategori mampu dengan memiliki nilai skor 3. Kemudian 2 anak meningkat menjadi memiliki nilai skor 4 yang artinya terjadi anak mulai mudah dan bahkan menguasai dalam mengingat urutan angka dengan sangat baik. Penggunaan media kartu angka dapat memberikan efek yang positif serta percepatan kemampuan anak dalam memahami dan menguasai konsep bilangan serta mampu meningkatkan kecerdasan hingga memiliki kemampuan mengingat yang sangat baik (Azzahro S *et al.* 2022)



Grafik 5 kemampuan anak dalam menghitung tanpa menggunakan jari

Hasil skor di atas menunjukkan bahwa sebelum diberikan stimulasi kartu angka terdapat 1 anak memiliki nilai skor 0 yang artinya anak sama sekali belum mampu menghitung tanpa menggunakan jarinya. Selanjutnya lebih dari separuh anak memiliki nilai skor 1 yang masuk kategori agak mampu menghitung tanpa jarinya. Namun setelah distimulasi menggunakan media kartu angka, anak yang sebelumnya tidak mampu menjadi cukup mampu untuk memulai menghitung tanpa jarinya meski sesekali masih menghitung menggunakan jari namun sudah mulai terbiasa menghitung tanpa menggunakan jarinya. Adapun anak-anak dengan nilai skor 1 menjadi meningkat mulai mampu bahkan mengasai menghitung tanpa menggunakan jarinya sama sekali. terutama pada kegiatan penjumlahan angka. Kemampuan menghitung tanpa jari menjadi salah satu kemampuan kecerdasan logika matematika yang membutuhkan penguasaan anak dalam memahami konsep. Yanti E *et al.* (2021) memaparkan dalam hasil penelitiannya pada anak kelompok B di TK Satu Atap SD Lambiran Aceh Besar bahwa menggunakan media kartu angka dapat menjadi salah satu media yang dapat mengembangkan kemampuan mengenal lambang bilangan hingga memperoleh kemampuan untuk menguasai konsep matematika yang lebih tinggi



Grafik 6 Total nilai skor kecerdasan logika matematika anak

Berdasarkan hasil perolehan keseluruhan total nilai skor di atas menunjukkan bahwa terdapat 1 anak dengan total nilai skor terendah yaitu 3 nilai skor menjadi 12 nilai skor. Kemudian 2 anak lainnya dengan total nilai skor 5 sebelum mendapat stimulasi media kartu angka menjadi 16 dan 17 total nilai skor setelah mendapatkan stimulasi menggunakan kartu angka. Selanjutnya terdapat 2 anak dengan total nilai skor 7 menjadi memiliki total nilai skor dua kali lipat yaitu, 13 dan 18 nilai skor pada kecerdasan logika matematika. Hal ini membuktikan adanya peningkatan kemampuan kecerdasan logika matematika yang dapat mengembangkan kemampuan nalar berpikir pada anak menjadi sangat baik bahkan pada anak-anak yang memiliki total nilai skor yang terendah pada kecerdasan logika matematika menjadi meningkat. Media kartu angka memiliki peran dalam menstimulasi kemampuan logika matematika pada anak melalui pembelajaran konsep angka, sama seperti yang ditemukan oleh Khoiriyah A (2018) kartu angka dapat meningkatkan kemampuan konsep angka pada anak menjadi lebih baik.

SIMPULAN

Ke 10 responden yang terdiri dari 5 anak perempuan dan 5 anak laki-laki tidak memiliki perbedaan dari segi kecerdasan logika matematika berdasarkan gender. Semua anak yang berpartisipasi dalam penelitian ini didapati memiliki peningkatan kecerdasan logika matematika yang sangat baik setelah 15 hari mendapat stimulasi matematika menggunakan kartu angka. Kemampuan memecahkan masalah, kemampuan mengingat hingga senang dalam kegiatan berhitung dan membaca angka dari kategori tidak mampu menjadi menguasai.

DAFTAR PUSTAKA

- Awan V, Hasibuan M. 2020. Penggunaan Media Kartu Angka Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Pada Anak Usia Dini. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini* ISSN 2089-1431
- Azzahro S, Anggraheni I, Dewi MS. 2022. Penggunaan Kartu Angka Dalam Pengenalan Konsep Bilangan Pada Anak Kelompok B Di Ta Al-Ikhlash. *Dewantara: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini Volume 4 Nomor 2 Tahun 2022 e-ISSN: 26556332*
- Fatmah. 2019. Permainan Kartu Angka Dapat Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan Pada Kelompok B Tk Dharma Wanita Masbagik Utara. *Bintang : Jurnal Pendidikan dan Sains. Volume 1, Nomor 2, Agustus 2019; 97-111*
- Gardner H. 1993. *Multiple Intelligences (The Theory in Practice)*. New York: Basic Books
- Hasni. 2019. Melalui Permainan Kartu Angka Dapat Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Dalam Mengenal Benda-Benda. *Edisi : Jurnal Edukasi dan Sains Volume 1, Nomor 1, Agustus 2019; 99-117*
- Katadata. 2024. Data dan Informasi Skor Kemampuan Matematika pelajar ASEAN tahun 2022 [Internet]. [diunduh 2024 Juli 02]. Tersedia pada: <https://katadata.co.id>
- Khoiriyyah A. 2018. Peningkatan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Penggunaan Kartu Angka pada Anak TK Kelompok A. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Edisi 2 Tahun ke 7*
- Laili MM, Munawaroh, Suraya L, Fatmawati, Suminah, Haeriyah, Mursyidah, Yustiaroh, Masitoh S. 2024. Penyuluhan Teknik Meningkatkan Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini di Paud Daarussolihin Cilegon. *Community Development Journal. ISSN: 2721-5008*
- Mufarizuddin. 2017. Peningkatan Kecerdasaan Logika Matematika Anak melalui Bermain Kartu Angka Kelompok B di TK Pembina Bangkinang Kota. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. DOI: 10.31004/obsesi.v1i1.32*
- Muslimin SZ. 2020. Implementasi metode bermain kartu angka untuk Meningkatkan kemampuan kognitif (mengenal dan Membilang angka 1-10) pada kelompok A di tk Dharmawanita kalijaga desa kalijaga Kec. Aikmel kabupaten lombok timur Tahun pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Aura Vol 12 No 1 2020*
- Piaget, J. (2013). *Play, dreams, and imitation in childhood*. London: Routledge.
- Putri AA, Reswita, Ani S, Novitasari Y, Fadillah S. 2023. Meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini Melalui Permainan Edukatif Papan Telur. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. ISSN: 2549-8959*

- Sevtiandini A & Hajerah. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Kartu Angka terhadap Kemampuan Berhitung Permulaan Di Taman Kanak kanak Annisa. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Anak Usia Dini*. ISSN: 2476 - 9363 Volume 5 Nomor 1 Tahun 2019
- Widiastuti YKW, Rasmani UEE, Hafidah R. 2017. Gambaran Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini. *Jurnal Kumara Cendikia*. ISSN: 2338-008X
- Yanti E, Sari IK, Hayati F. 2021. Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Melalui Penggunaan Media Kartu Angka Dengan Permainan Ular Naga Pada Anak Kelompok B Tk Satu Atap Sd Lambirah Tahun Ajaran 2020/ 2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa E-ISSN 2502-0X0X Volume 2, Nomor 2*
- Zulkarnain I & Nurbaiti I. 2019. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*. ISSN: 2581-0812