

ANALISIS MATEMATIKA TERAPAN SEDERHANA DENGAN PRINSIP LOGIKA NUMERIK SOSIAL DI SDN CIJAYANTI 05 BOGOR

SIMPLE APPLIED MATHEMATICS ANALYSIS WITH SOCIAL NUMERICAL LOGIC PRINCIPLES AT SDN CIJAYANTI 05 BOGOR

Aldi Adi Pratama¹, Lutfi Septiyaningsih²

^{1,2}, Institut Pertanian Bogor, Kota Bogor, Indonesia

E-mail: aldiadipratama20839aldi@apps.ipb.ac.id¹, lutfiseptiyaningsih@apps.ipb.ac.id²

Submitted

3 Juli 2022

Accepted

17 Juli 2022

Revised

26 Juli 2022

Published

31 Juli 2022

Kata Kunci:

Bakat; Fungsional;
Komunikasi;
Matematika; Minat;
Numerik; Sosial,
Terapan

Keyword:

Talent; Functional;
Communication;
Mathematics;
Interest; Numeric;
Social, Applied

Abstrak

Pendidikan sejatinya adalah aset dan kebutuhan pokok bagi bangsa Indonesia, untuk mewujudkan IPM dan SDM yang berdaya guna. Tujuan tersebut harus diselaraskan dengan program pembelajaran yang harus bisa menyesuaikan peserta didik, terutama jenjang sekolah dasar. Penulis melakukan metode kajian Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk mengetahui gaya pembelajaran matematika di SDN Cijayanti 05, Bogor. Dan diketahui sistem pembelajaran logika matematika terapan sederhana dengan prinsip logika numerik sosial, terbagi menjadi empat klaster. Yakni matematika minat dan bakat, matematika pengalaman, matematika fungsional, serta matematika logika. Hal ini mengartikan bahwa siswa tidak bisa diberikan satu pembelajaran matematika dalam satu gaya. Empat tahapan tersebut menjadi sangat krusial, dikarenakan pembelajaran matematika terapan di tingkat dasar merupakan salah satu kunci keberhasilan siswa pada jenjang tingkat menengah hingga jenjang atas. Sekaligus menciptakan ruang pikir studi kasus sosial untuk terus berkreasi dan berinovasi

Abstract

Education is actually an asset and basic needs for the Indonesian people, to realize the HDI and efficient human resources. These objectives must be harmonized with learning programs that must be able to adapt students, especially at the elementary school level. The author conducted a Classroom Action Research (CAR) study method to determine the learning style of mathematics at SDN Cijayanti 05, Bogor. And it is known that a simple applied mathematical logic learning system with the principle of social numerical logic, is divided into four clusters. Namely, interest and talent mathematics, experiential mathematics, functional mathematics, and logical mathematics. This means that students cannot be given one mathematics lesson in one style. The four stages are very crucial, because learning applied mathematics at the elementary level is one of the keys to the success of students at the middle to upper level. At the same time creating a social case study thinking space to continue to be creative and innovate.

Citation :

Pratama A.A., Septiyaningsih L. (2022). Analisis Matematika Terapan Sederhana dengan Prinsip Logika Numerik Sosial di SDN Cijayanti 05 Bogor. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(3), Halaman. 206-212. DOI: <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.91>

PENDAHULUAN

Pendidikan sejatinya adalah aset dan kebutuhan pokok bagi bangsa Indonesia, untuk mewujudkan IPM dan SDM yang berdaya guna. Pendidikan tersebut diarahkan untuk mencetak generasi yang berkualitas dan memberikan kontribusi bagi Indonesia sebagai bangsa yang bermartabat. Dalam meningkatkan kesejahteraan ilmu pengetahuan era globalisasi, studi bidang dan rumpun matematika dikatakan fungsional pada dunia edukasi, terutama dalam mendorong prinsip berpikir kritis siswa. Kemampuan tersebut relevan dengan adaptasi peserta didik yang cenderung

peka terhadap ilmu baru bagi siswa sekolah dasar. Tidak hanya itu, kemampuan literasi hitungan tersebut turut mengembangkan pola minat baca peserta didik, pada skema positif komunikasi tidak langsung terhadap skema numerik. Berhitung atau *numeration literacy* merupakan bentuk literasi tertua yang diketahui dalam *historical* manusia. Dan keduanya merupakan contoh literasi fungsional dan cukup bernilai dalam keseharian kehidupan yang dijalani oleh manusia. Karenanya, kemampuan numerik memainkan peran penting dalam belajar, bekerja, dan berinteraksi dalam komunikasi sepanjang hidup seseorang (P Carolina *et al.*, 2022)

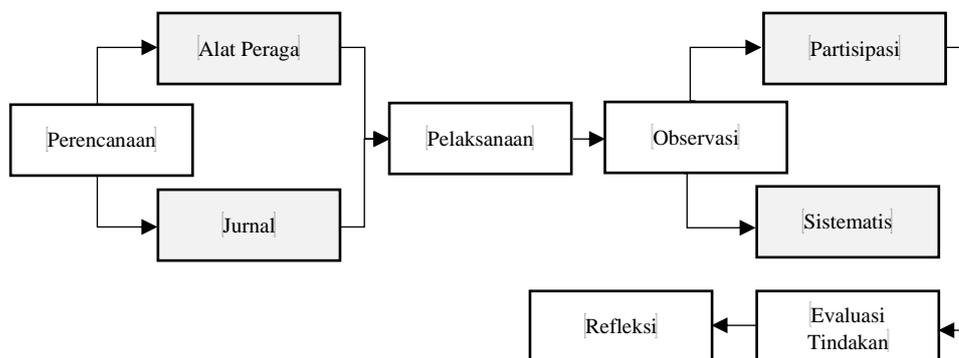
Komunikasi yang terjadi bergantung pada pemahaman yang dirasakan melalui semua proses membaca. Oleh karenanya, membaca sering disebut proses konstruktif (menyusun gagasan atau maksud penulis) (Wati *et al.*, 2022). Kemampuan komunikasi tersebut dapat diartikan sebagai bentuk dari komunikasi matematis yang memiliki peran penting untuk membantu siswa dalam mengembangkan dan mengeksplorasi imajinasi. Serta ikut berperan aktif dalam kegiatan belajar, dan menyatakan pikiran dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Lestari A.Ayu *et al.*, 2022). Kemampuan inilah yang menjadikan siswa mempunyai logika yang lebih leluasa daripada orang dewasa, serta mempunyai daya ingat kompetitif.

Dalam pelaksanaannya pembelajaran tersebut terikat dengan prinsip etika alur sosial-humanistik. Etika alur sosial-humanistik merupakan prinsip Metode penghubung antara psikologis kognitif peserta didik melalui pembelajaran dengan matematika. Pembelajaran berbasis sosial-humanistik memberikan kesempatan untuk berani, bebas, tidak terikat dengan pendapat orang lain dan mengelola diri sendiri secara bertanggung jawab tanpa mengurangi hak orang lain atau melanggar norma, aturan, etika atau disiplin yang berlaku serta guru berperan sebagai fasilitator (Wijayantoa Z *et al.*, 2022). Tujuan pendidikan di atas berorientasi untuk mencetak generasi yang berwawasan luas (berilmu) melalui pengoptimalan setiap potensi peserta didik dan membentuk manusia yang berkarakter seperti halnya beriman, berakhlak mulia, sehat jas mani dan rohani, mandiri, kreatif, demokratis dan bertanggungjawab (A. Winda *et al.*, 2022). Oleh karena itu penulis melakukan kajian penelitian tentang analisis matematika terapan sederhana dengan prinsip logika numerik sosial di SDN Cijayanti, Bogor. Penulis tertarik pada aspek tersebut, untuk menguji relasi korespondensi peserta didik pasca rehatnya dunia pembelajaran daring, pada mata pelajaran matematika. Tidak hanya itu, siswa diharapkan mampu memahami prinsip logika matematika dengan studi kasus dunia nyata, tanpa terikat dan bebas mengemukakan pendapat. Hal ini dimaksudkan untuk menguji tingkat berpikir kritis hubungan sosial nyata dengan pembelajaran di sekolah. |

METODE

Dalam pelaksanaan pengamatan di SDN Cijayanti, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan jenis penelitian tindakan (*action research*) yang diarahkan khusus untuk tugas-tugas dalam pengelolaan pembelajaran. TK menerapkan metodologi yang bersifat lebih “longgar” dalam arti tidak terlalu memperhatikan pembakuan instrumentasi. Namun dipihak lain, sebagai kajian yang taat kaidah (*diciplined inquiry*), pengumpulan data tetap dilakukan dengan menekankan objektivitas, sedangkan imparialitas dipegang teguh sebagai acuan dalam analisis serta interpretasi data (I Made Yasna *et al.*, 2022). Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mengikuti beberapa siklus seperti perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi tindakan, dan refleksi. Adapun alur

tersebut dapat di lihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Metode Penelitian Tindakan Kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil observasi yang dilakukan penulis dengan jenis partisipasi, menunjukkan 20 siswa kelas 1, didapati identifikasi perilaku peserta didik yang cenderung lebih memahami perhitungan matematika numerik berdasarkan contoh kehidupan aktivitas sehari-hari. Seperti perhitungan menggunakan transaksi uang. Hal ini menunjukkan keterkaitan yang kuat, antara logika dengan imajinasi kehidupan studi kasus sosial siswa di lingkungan.

Tabel 1 Rancangan Pembelajaran Matematika Sederhana

No	Aktivitas Kegiatan Pembelajaran Matematika Sederhana	Pelaksanaan	
1	Menghitung urutan angka tinggi teman sebaya kelas	Dilakukan	Tidak Dilakukan
2	Melakukan perhitungan garis bilangan dengan transaksi uang	Dilakukan	Tidak Dilakukan
3	Melakukan perhitungan pecahan dari potongan kue	Dilakukan	Tidak Dilakukan
4	Melakukan perkalian dengan alat peraga gambar	Dilakukan	Tidak Dilakukan
5	Melakukan pengambilan kartu bilangan	Dilakukan	Tidak Dilakukan

Selain itu, penulis mengemukakan bahwasanya tingkat pemahaman matematika terapan sederhana pada siswa kelas 1 terbagi dalam 4 klaster atau kode, yakni sebagai berikut (Gambar 2):



Gambar 2 Pembagian Klaster Matematika Terapan

1. Matematika Minat dan Bakat

Jenis klaster ini didapati pola minat dan bakat siswa didasarkan dengan tujuan harapan pencapaian cita-cita. Penulis menganalisa bahwasanya ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran pola hitungan, menimbulkan dampak positif dan gairah semangat untuk terus belajar.

2. Matematika Pengalaman

Pola matematika pengalaman didasarkan siswa mengerjakan dan menganalisa studi kasus matematika, berdasarkan situasi yang sebelumnya telah dipelajari. Peserta didik cenderung mengatakan 'biasanya' sebagai kata awal untuk merujuk pemecahan soal. Seperti transaksi uang, yang biasanya dilakukan menggunakan sistem barter, dan pencampuran uang kertas dan logam dalam kehidupan siswa.

3. Matematika Fungsional

Matematika fungsional hampir mendekati sistem matematika pengalaman, namun yang membuatnya berbeda yakni peserta didik berimajinasi tentang untuk apa pembelajaran matematika tersebut digunakan. Secara umum dalam suasana normal, siswa cenderung hanya mengerjakan soal berdasarkan kewajiban menyelesaikan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran kelas, kegiatan belajar matematika harus mengedepankan teori mengapa dan untuk apa soal matematika tersebut akan digunakan suatu hari nanti

4. Matematika Logika

Berdasarkan analisa penulis, matematika logika dapat dikatakan sebagai campuran matematika pengalaman dan fungsional. Dikarenakan kaster jenis ini mengedepankan berpikir kritis, dan terikat pada argumentasi yang logis. Selain itu, alasan yang jelas dalam memecahkan suatu persoalan matematika logika tidak harus dapat diterima oleh semua orang. Karena matematika tidak menuntut suatu pembenaran, melainkan hanya sebatas prinsip pendapat pribadi siswa.

Kemudian hasil yang dilakukan menggunakan observasi sistematis, didapati bahwa alat peraga dalam kelas SD, mempunyai dampak positif dan memberikan energi berpikir secara sehat. Media pembelajaran seperti alat peraga matematika diketahui berperan dalam memahami konsep matematika siswa sekolah dasar. Serta pembelajaran menggunakan alat peraga matematika juga memberikan kesempatan siswa untuk mengekspresikan pengalaman belajar yang menyenangkan (Deda *et al.*, 2022). Sistem ini lebih dikenal sebagai belajar sambil bermain. Tahapan tersebut menjadi sangat krusial, dikarenakan pembelajaran matematika terapan di tingkat dasar merupakan salah satu kunci keberhasilan siswa pada jenjang tingkat menengah hingga jenjang atas. Sekaligus menciptakan ruang pikir studi kasus sosial untuk terus berkreasi dan berinovasi.

Pembahasan

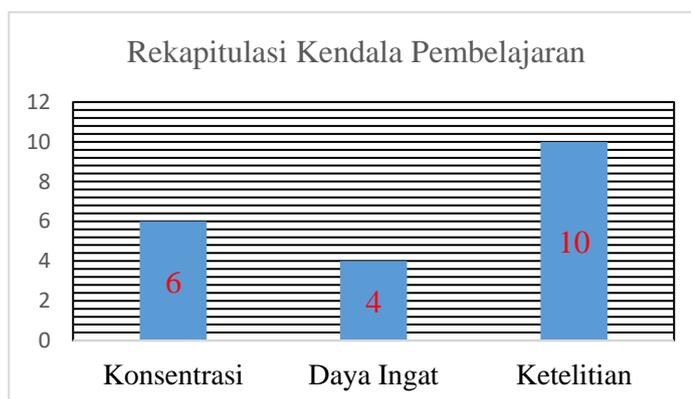
Tahapan pertama dalam alur persiapan dan perencanaan, penulis melakukan telaah dan seleksi jurnal guna menciptakan alat peraga numerisasi agar mudah dipahami. Pola numerasi dipilih menjadi topik khusus matematika, karena hal tersebut digunakan dalam keseharian menjalani kehidupan. Yang mana terdapat dalam kehidupan bermasyarakat, seperti membuat perencanaan perbelanjaan, pengukuran panjang lebar alat ataupun pemberian kabar atau berita yang didalamnya diperlukan kemampuan numerasi (I. Maya Nurjanah 2022). Sedangkan alat peraga yaitu bentuk wujud atau benda yang dapat digunakan untuk membantu pengajar dalam menerangkan atau menjelaskan materi pembelajaran kepada peserta didik, sehingga siswa mampu mempelajari suatu bidang yang akan dipelajari lebih efektif dan efisien dalam menangkap serta memahami materi ajar yang disampaikan oleh pengajar (Djong *et al.*, 2021). Dua hal tersebut menjadi acuan penulis untuk mengetahui respon alami siswa, apakah mampu beradaptasi dengan model pembelajaran terbaru. Pola tersebut kemudian dipraktikkan pada tanggal 29 Januari 2022 di SDN Cijayanti 05, Bogor dengan

mengedepankan prinsip matematika terapan sederhana dan memperhatikan kurikulum pendidikan (Gambar 3).



[Gambar 3 Tahapan Persiapan dan Perencanaan]

Adapun jumlah partisipan yakni 20 siswa kelas, mengikuti 5 tahapan rancangan pembelajaran lepas. Guna mengetahui kendala, partisipan dipersilahkan memilih 3 opsi permasalahan dan didapati penyajian visualisasi data Gambar 4 sebagai berikut :



[Gambar 4 Rekapitulasi Data Kendala Siswa]

Dari hasil tersebut, diketahui tingkat ketelitian menjadi masalah utama pada 10 siswa. Hal ini dikatakan wajar, karena tingkat pembelajaran masih mengarah pada konsep logika. Sistem ini dikatakan ampuh, karena timbul upaya meningkatkan hasil belajar pada materi logika matematika terapan dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Pola tersebut dapat dilakukan pada pembelajaran yang berusaha untuk menghubungkan konsep materi yang dipelajari dalam kehidupan nyata. Sekaligus mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang telah dimilikinya (Septiani, Bernard & Kadarisma, 2022). Guna memberikan simulasi praktisi kegiatan pembelajaran tersebut, penulis melakukan pemecahan masalah menggunakan sistem ceramah. Sistem tersebut dikatakan sangat efektif, tertimbang dengan pembelajaran lepas. Dan dengan hasil 100% siswa mampu mengikuti pembelajaran matematika terapan numerik dengan prinsip ceramah. Hasil tersebut diyakini, bahwasanya komunikasi interaksi sosial merupakan hal terpenting dalam pertumbuhan siswa pendidikan kelas dasar. *Output* tersebut sangat sesuai dari sikap yang diharapkan dengan kurikulum 2013 itu sendiri yaitu proses berinteraksi secara efektif dengan

lingkungan sosial, karena interaksi sosial sendiri merupakan sikap yang penting untuk dimiliki oleh peserta (Ardani *et al.*, 2022)



Gambar 5 Dokumentasi Kegiatan

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya sistem pembelajaran logika matematika terapan sederhana dengan prinsip logika numerik sosial, terbagi menjadi empat. Yakni matematika minat dan bakat, matematika pengalaman, matematika fungsional, serta matematika logika. Hal ini mengartikan bahwa siswa tidak bisa diberikan satu pembelajaran matematika dalam satu gaya. Kemudian teknik belajar secara lepas atau mandiri tidak dianjurkan bagi siswa kelas satu, dikarenakan tidak semua bisa beradaptasi pada cakupan kerja individu. Melainkan bisa disempurnakan dengan analisa studi kasus sosial pada teknik ceramah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada jajaran guru SDN Cijayanti 05 Bogor, atas dukungan moral dan waktu selama kegiatan. Serta tenaga pendidik Institut Pertanian Bogor, program studi manajemen industri atas pelatihan sikap kepemimpinan etos kerja, sebagai bekal program ini. Kami harap penyajian hasil penelitian kami dapat memberikan solusi serta sumbangsih terhadap pendidikan sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng Ayu Lestari, A. G. A. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(April), 20–39.
- Amelia, W., & Arita Marini, M. N. (2022). Pengelolaan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 520–531.
- Ardani, W., Andini, D. W., Rahim, A., Studi, P., Guru, P., Dasar, S. Yogyakarta, T. (2020). Peran Guru Dalam Menjalinkan Interaksi Sosial Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8, 1464–1467.
- Carolina Pakpahan, M. S. (2022). Pendahuluan Metode Hasil dan Pembahasan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(102058), 85–89.
- Deda, Y. N., Disnawati, H., & Missa, A. (2022). Penggunaan Alat Peraga Matematika “Kubus-Kubus Satuan” Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Sekolah Dasar. *Bakti Cendana*, 5(1), 33–39.

<https://doi.org/10.32938/bc.5.1.2022.33-38>

- Djong, K. D., Jagom, Y. O., Leton, S. I., Rowa, Y. R., Uskono, I. V., Nuba Dosinaeng, W. B., & Lakapu, M. (2021). Pelatihan Penggunaan Alat Peraga Matematika bagi Guru SD GMT Koro'oto, Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(3), 427–438. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v6i3.5334>
- Maya Nurjanah, Diah Tara Dewi, Kuku Maulana Al Fathan, I. D. M. (2022). LITERASI NUMERASI DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK SISWA KELAS 3 SD/ MI. *JURNAL MADRASAH IBTIDAIYAH*, 87–98.
- Septiani, A. H., Bernard, M., & Kadarisma, G. (2022). Upaya meningkatkan hasil belajar pada materi logika matematika melalui pendekatan kontekstual siswa kelas xi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 789–796. <https://doi.org/10.22460/jpmpi.v5i3.789-796>
- Wati, N. N. K. (2022). Implementasi Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) Berbasis Literasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa Kelas Iib Di Sd Laboratorium Undiksha. *Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 6, 29–35.
- Zainnur Wijayantoa, Rochmada, I. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.12>