



## Analisis Pemanfaatan Kotak Bilangan Pada Pembelajaran Matematika Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)

Yuli Alfianurrohmah<sup>1</sup>, Dina Prasetyowati<sup>2</sup>, Rizky Esti Utami<sup>3</sup>,  
Asri Paramita Puspitasari<sup>4</sup>  
Universitas PGRI Semarang  
Email: [yulialfi20@gmail.com](mailto:yulialfi20@gmail.com)

---

*Received:* 2 September 2024

*Revised:* 15 Desember 2024

*Accepted:* 15 Desember 2024

---

### ABSTRACT

The number box is a media as a tool used by the researcher in learning mathematics to improve students' understanding of mathematics learning. This study aims to analysing the use of number boxes in learning mathematics using the Problem Based Learning (PBL) model for students at the Elementary school level. This research uses a qualitative approach with the research subjects being elementary school students. Data collection methods are conducted through observation, interviews, and documentation. The result of the study is expected to provide an overview of the effective use of number boxes in improving students' understanding of mathematic concepts as well as the contribution of the PBL model in the learning process, by implementing using the Problem Based Learning (PBL) approach using qualitative methods, finding the results that students become more active in learning activities such as discussion activities, and answer, and students are active in critical thinking.

**Keywords:** Number box, Problem Based Learning, maths learning.

### ABSTRAK

Kotak bilangan merupakan media sebagai alat bantu yang digunakan peneliti pada pembelajaran matematika dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada pembelajaran matematika. Pada penelitian ini memiliki tujuan menganalisis pemanfaatan kotak bilangan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) pada peserta didik pada tingkatan sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan subjek penelitian berupa siswa sekolah dasar. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektifitas penggunaan kotak bilangan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa serta kontribusi model PBL dalam proses pembelajaran, dengan pengimplementasian menggunakan pendekatan Problem Based Learning (PBL) dengan menggunakan metode kualitatif, menemukan hasil bahwa peserta didik menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti kegiatan berdiskusi, tanya jawab, dan peserta didik aktif dalam bernalar secara kritis.

**Kata kunci:** Kotak bilangan, Problem Based Learning, pembelajaran matematika.

©2024 by Yuli Alfianurrohmah<sup>1</sup>, Dina Prasetyowati<sup>2</sup>, Rizky Esti Utami<sup>3</sup>,  
Asri Paramita Puspitasari<sup>4</sup>  
Under the license CC BY-SA 4.0

---

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang didapatkan pada tingkatan SD sampai tingkatan SMA. Dalam kehidupan sehari-hari matematika sangat penting untuk diterapkan, karena dapat mendorong peserta didik untuk bernalar

kritis. Pada mata pelajaran Matematika pembelajarannya memuat pada logika dengan dibuktikan dengan angka. Tujuan dari pembelajaran matematika adalah sebagai sarana untuk peserta didik mengetahui tentang hitungan dasar, yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Mata pelajaran matematika juga memiliki peran penting yaitu salah satunya adalah untuk dapat meningkatkan atau menumbuhkan daya pikir pada manusia. Berikut adalah alasan mengapa matematika dianggap penting untuk diterapkan pada matapelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari 1) matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dalam aspek semua bidang yang ada di kehidupan manusia, 2) matematika merupakan alat komunikasi yang singkat, padat dan jelas, 3) matematika dapat meningkatkan kreatifitas pada seseorang, 4) matematika dapat digunakan untuk memberikan informasi 5) matematika berguna untuk memberikan kepuasan pada seseorang karena dapat memecahkan suatu permasalahan yang menantang.

Matematika dianggap mata pelajaran yang penting dalam pembelajaran baik di sekolah dasar sampai pada perguruan tinggi. Namun masih banyaknya peserta didik kurang tertarik pada mata pelajaran matematika karena masih banyak peserta didik yang menemukan kesulitan untuk mendapatkan pemahaman terkait mata pelajaran matematika. Untuk dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan peserta didik untuk belajar matematika dapat dimulai pada pendidikan dasar (SD).

Untuk dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar matematika dapat dilakukan oleh seorang guru untuk mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga peserta didik dapat lebih mudah untuk berpikir kritis, kreatif, dan dapat memecahkan suatu permasalahan. Menurut pendapat (Maulidya, 2018) proses berpikir adalah berbagai aktifitas dengan menggunakan konsep atau lambang pengganti objek. Oleh karena itu melalui pembelajaran matematika dapat diharapkan dapat meningkatkan pola berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik.

Penerapan strategi yang sesuai juga menjadi factor kesuksesan dalam pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal. Oleh karena itu seorang guru perlu mengetahui strategi yang sesuai untuk dapat

diterapkan. Salah satu strategi yang dapat digunakan oleh seorang guru ialah model pembelajaran. Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran ialah petunjuk atau arahan yang dapat digunakan oleh guru selama proses pembelajaran yang ada di dalam kelas, sehingga pemilihan model pembelajaran yang cocok dapat meningkatkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan pendapat dari (Wahyudin Nur Nasution, 2007) mengatakan model pembelajaran ialah suatu prosedur atau pola yang sistematis untuk digunakan sebagai pedoman untuk mencapai hasil tujuan yang ingin dicapai. Maka sebelum memulai pembelajaran guru dapat menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru salah satunya *Problem Based Learning* atau bisa disingkat PBL.

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan suatu permasalahan yang kontekstual oleh karena itu peserta didik dapat terdorong atau tertarik untuk terus belajar dan mencari tahu (Simatupang & Ritonga, 2023). Pembelajaran *problem based learning* mengharuskan siswa bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang berbasis pada permasalahan. *Problem Based Learning* (PBL) ini dipopulerkan pada tahun 1970 dengan tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan dengan memuat pertanyaan-pertanyaan yang menyesuaikan dengan situasi yang ada di sekitar. Menurut pendapat (Anwar & Jurotun, 2019). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan sebuah pendekatan yang ada di pembelajaran dengan menerapkan permasalahan pada kehidupan sehari-hari peserta didik dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan cara berpikir kritis pada peserta didik. Maka dalam penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) memiliki tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan supaya peserta didik dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata.

Menurut pendapat (Fauziah et al., 2017), model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) ini menuntut peserta didik untuk ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran yang terkait dalam pemecahan suatu permasalahan. Oleh karena itu

guru harus dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk dapat mengungkapkan ide atau berpendapat dalam kegiatan pembelajaran, dan membarikan tugas atau proyek yang berbasis pada pemecahan masalah untuk dapat memberikan solusi. Penguasaan media yang kreatif dapat membantu untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan cocok dalam kegiatan pembelajaran seperti pada model pendekatan Problem Based Learning (PBL). (Sukron et al., 2023)

Menurut hasil dari pengamatan terdapat beberapa peserta didik kelas 1 masih banyak peserta didik yang menemukan kesulitan untuk memecahkan suatu permasalahan pada pembelajaran matematika. Sehingga pada kegiatan pembelajaran masih banyak peserta didik yang kurang memiliki motivasi seperti terdapat peserta didik yang asik ngobrol sendiri bersaa temannya, tidur dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti membuat media kotak bilangan dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar pada peserta didik pada pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini untuk menganalisis pemanfaatan media kotak bilangan pada pembelajaran dengan menggunakan model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang berbasis pada pemecahan suatu permasalahan dalam kehidupan nyata peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan rasa keingin tahuan ada peserta didik. Sehingga dapat menumbuhkan motivasi untuk dapat meningkatkan kreativitas dan berpikir kritis ada peserta didik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan media berbantuan kotak bilangan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media merupakan hal paling penting untuk meningkatkan hasil belajar pada peserta didik. Menurut pendapat (Rohman, 2010) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang baik terkait hasil belajar pada peserta didik. Penggunaan media berbantuan kotak bilangan juga dapat membantu peserta didik untuk mengenal konsep bilangan sehingga peserta didik tidak hanya belajar melainkan dapat bermain, dengan demikian peserta didik mendapatkan variasi dalam kegiatan belajar sehingga tidak merasa bosan (Guru et al., 2024).

Berdasarkan pendapat (Rozi, 2022) Media pembelajaran kotak bilangan ialah sebuah media pembelajaran yang berbentuk kotak yang terbuat dari kardus yang tebal yang dimodifikasi dari alat serta bahan yang sederhana. Sehingga peneliti membuat media berbantuan kotak bilangan dikarenakan bahannya yang mudah ditemukan dan mudah dibuat oleh peneliti, dan peserta didik juga lebih dapat memahami dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media kotak bilangan bertujuan untuk dapat meningkatkan pemahaman pada peserta didik dalam pembelajaran matematika materi nilai tempat bilangan.

Untuk dapat meningkatkan cara berpikir kritis dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran guru juga harus dapat menerapkan media pembelajaran yang kreatif, inovatif sehingga peserta didik dapat menumbuhkan motivasi dan ketertarikan dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu media yang dapat meningkatkan motivasi pada pembelajaran matematika adalah media kotak bilangan. Media kotak bilangan ini merupakan media pembelajaran yang dikemas untuk memberikan fasilitas pada peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman pada pembelajaran matematika.

Hasil dari penerapan media kotak bilangan dengan menerapkan model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pembelajaran yang terjadi di dalam kelas dapat memihak pada peserta didik, maka pembelajaran dapat memberikan pemahaman yang bermakna pada peserta didik. Sehingga peserta didik mendapatkan pemahaman terkait pembelajaran matematika.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada sekolah dasar dengan subjek sarannya adalah kelas satu. Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut pendapat Sugiono (2022) mengatakan bahwa metode kualitatif deskriptif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah dimana peneliti sebagai instrumen kunci. Pada penelitian kualitatif dilaksanakan berdasar pada pengumpulan literature dari berbagai sumber yang relevan berkaitan dengan topik penelitian. Pada penelitian kualitatif dilaksanakan dengan cara menganalisis hasil penelitian yang telah

dilakukan sebelumnya dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran matematika.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak dari penggunaan media kotak bilangan dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran matematika. Menurut pendapat Lofland dan Lofland (dalam Julia 2018:47) berpendapat sumber data dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, tindakan, selebihnya adalah data tambahan yang meliputi dokumen, dan lain sebagainya. Tahap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan dengan guru kelas satu, dokumentasi berupa video, gambar atau foto.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Hasil dari penelitian ini adalah pemanfaatan media kotak bilangan pada pembelajaran matematika melalui model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa media kotak bilangan melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan dan hasil belajar dari peserta didik. Berikut adalah buktinya:

1. Mengalami peningkatan hasil belajar, motivasi keterampilan peserta didik untuk berpikir secara kritis melalui model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media kotak bilangan.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dan media berbantuan kotak bilangan mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi dan berpikir kritis pada peserta didik pada kelas 1 SD. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan belajar dan motivasi belajar dari peserta didik dari 65% menjadi 85%. Selain itu terdapat peningkatan sikap peserta didik dalam pemecahan suatu permasalahan. Peserta didik juga tampil lebih percaya diri dan berani untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan teman-temannya.

2. Hasil dari penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) mengenai hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika

Berdasar pada penelitian ini dapat menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) terkait hasil belajar pada pembelajaran matematika pada kelas 1 SD mengalami peningkatan yang signifikan. Mayoritas peserta didik kelas 1 SD merasa puas dalam pembelajaran matematika menggunakan media berbantuan kotak bilangan melalui *Problem Based Learning* (PBL). Sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajarnya.

3. Hasil dari penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) mengenai hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika pada kelas 1 SD.

Di dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari peserta didik kelas 1 SD. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan hasil belajar dan motivasi pada peserta didik kelas 1 SD, terutama pada materi penjumlahan bilangan cacah.

4. Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

Dari penelitian ini dengan menerapkan model pendekatan Hasil dari penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media berbantuan kotak bilangan dapat meningkatkan keterlibatan secara langsung peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik lebih antusias dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajarnya.

5. Dapat meningkatkan motivasi belajar dari peserta didik

Berdasarkan penelitian ini dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dan menerapkan media berbantuan kotak bilangan mampu meningkatkan motivasi belajar dari peserta didik karena peserta didik muncul rasa keingintahuan. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan peserta didik termotivasi dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media kotak bilangan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.

## **Pembahasan**

Berikut adalah ringkasan dari penerapan media berbantuan kotak bilangan melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

1. Penerapan media berbantuan kotak bilangan dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan peserta didik terkait pemecahan suatu permasalahan.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa penerapan media berbantuan kotak bilangan dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan peserta didik terkait memecahkan suatu permasalahan. Selain itu peserta didik mengalami peningkatan dalam pola pikir mereka. Peserta didik memiliki tingkat kepercayaan diri terkait dalam mengungkapkan ide atau pikirannya, peserta didik lebih berani untuk tampil di depan teman-temannya tanpa merasa dihakimi atau dijudge.

2. Pengaruh dari penerapan model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media berbantuan kotak bilangan pada pembelajaran matematika kelas 1 SD.

Di dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan pemahaman terhadap pembelajaran matematika terutama pada kelas 1 SD. Hal ini dibuktikan peserta didik kelas 1 SD mengalami peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar terutama pada pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan cacah satu sampai seratus.

## **SIMPULAN**

Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media berbantuan kotak bilangan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam materi penjumlahan bilangan cacah pada peserta didik sekolah dasar. Penggunaan media berbantuan kotak bilangan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran mata pelajaran matematika. Dalam penelitian ini dengan menerapkan

pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran peserta didik dalam pembelajaran matematika. Penggunaan media berbantuan kotak bilangan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan tujuan pembelajaran yang maksimal. Pada pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan peserta didik dalam berpikir secara kritis pada peserta didik, dan dapat membantu peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan secara berkelompok maupun secara mandiri. Pada penelitian ini juga dapat membantu guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik. Penggunaan media konkret juga dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan cara pemikiran pada peserta didik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anwar, K., & Jurotun, J. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.19366>
- Guru, P., Anak, P., Dini, U., Ilmu, F. K., Universitas, P., & Yogyakarta, P. (2024). Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak Volume 10 Issue 2 ( 2024 ) Pages 286-302 ISSN : 2460-4437 , E-ISSN 2549-3329 ( Online )
- Maulidya, A. (2018). Anita Maulidya : Berpikir dan Problem Solving. *Ihya Al-Arabiyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(1), 11–29. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/ihya/article/view/1381>
- Rohman. (2010). *Gmail.Com*, 2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Kelas Xi, 95–108.
- Rozi, M. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Counting Box Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 1 (Satu) Sdn 1 Kekait. *Renjana Pendidikan Dasar*, 2(3), 227.
- Simatupang, W. P. S., & Ritonga, F. U. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di UPT SDN 067952. *Mitra Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 9–12. <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/MABDIMAS/article/view/1024>
- Sukron, M., Isdaryanti, B., & Tyastuti, H. D. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pengurangan melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Takberperang (Kotak Berhitung Pengurangan) pada Siswa Kelas IA SDN Sampangan 02 Semarang. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6),

282–291. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8121338>

Wahyudin Nur Nasution. (2007). Perencanaan Pembelajaran: Pengertian, Tujuan Dan Prosedur Wahyudin Nur Nasution. *Ittihad*, 1(2), 185–195.