

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR DI MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG

Amiroh Nur Wafiyah<sup>1</sup>, Turmudi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

<sup>1</sup>[amira.chaura@email.com](mailto:amira.chaura@email.com)

---

### ABSTRAK

#### **Article history:**

Received

Revised

Accepted

---

**Keywords:** Diamond Box, Data Processing (Mean, Median and Mode)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran box diamond pada mata pelajaran matematika, khususnya materi pengolahan data (mean, median dan modus). Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D (Define, design, development and disseminate). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V MI Yasipuri Malang dengan menggunakan 2 kelas yakni kelas kontrol (tidak menggunakan media) dan kelas eksperimen (menggunakan media). Data dikumpulkan melalui hasil tes dan angket kemenarikan produk. Hasil penelitian didapatkan kelas eksperimen 84,00 dan kelas kontrol 52,04. Sehingga hal ini membuktikan bahwa adanya tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

---

### ABSTRACT

This research aims to develop box diamond learning media in mathematics subjects, especially data processing materials (mean, median and mode). This research is a type of Research and Development (R&D) research using 4D models (Define, design, development and disseminate). The subjects of this study were students of class V MI Yasipuri Malang using 2 classes, namely control class (not using media) and experimental class (using media). The data is collected through test results and product reviews questionnaires. The results of the study obtained an experiment class of 84.00 and a control class of 52.04. So this proves that the test results of students in experimental classes are higher than the control class.

---

**Corresponding Author:** Amiroh Nur Wafiyah

This is an open access article under the CC BY-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

---

## A. PENDAHULUAN

Matematika mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide/ide/konsep-konsep

abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif. Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika pada sekolah dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) hendaknya melalui kehidupan sehari-hari (UNESCO, 2020) Gravemeijer menyatakan bahwa pembelajaran realistik didasari oleh pemikiran matematika yang dipandang sebagai aktivitas manusia, dimana manusia harus aktif menemukan konsep-konsep matematika dengan melakukan matematisasi. (Gravemeijer, 2020, p.82)

Pembelajaran Matematika SD/MI adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang untuk melakukan kegiatan belajar matematika, dan prosesnya berpusat pada pendidik yang mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya.

Padahal

Sifat matematika adalah ilmu yang membahas angka dan perhitungan, membahas masalah numerik, mengenai kuantitas dan kuantitas, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, cara berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (Andi Thahir dkk, 2019, p.354) Hal ini menyebabkan nilai pada materi pengolahan data tidak mengalami ketuntasan KKM.

Proses pembelajaran dan pengajaran matematika di sekolah harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba menemukan pengalaman tentang matematika, sehingga matematika tidak hanya pelajaran menghafal atau hanya rumus tetapi memahami bagaimana menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya pada materi pengolahan data peserta didik jika dituntut untuk mengetahui rumus dan menghafal caranya maka peserta didik sulit mengaplikasikan pada kegiatan sehari-hari. Sebab kegiatan belajar matematika, baik pendidik maupun peserta didik bersama-sama menjadi pelaku tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil maksimal jika pembelajaran berjalan efektif.

Menurut Bruner peserta didik akan lebih mudah memahami konsep matematika jika melibatkan tiga tahapan pembelajaran yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Pada tahap enaktif para peserta didik mempelajari matematika dengan menggunakan sesuatu yang konkret atau nyata, yang berarti dapat diamati dengan menggunakan panca indera. Tahap ikonik, para peserta didik mempelajari

suatu pengetahuan dalam bentuk gambar atau diagram sebagai perwujudan dari kegiatan yang menggunakan benda konkret atau nyata. Tahap simbolik adalah tahap dimana pengetahuan tersebut diwujudkan dalam bentuk simbolik-simbolik abstrak.

Tahapan tersebut sesuai dengan karakteristik anak usia SD pada usia 7 sampai 11 tahun dalam tahapan operasional konkret sesuai teori Jean Piaget. Artinya pada tahap ini telah dapat memahami operasi logis dan bantuan benda-benda konkret. Pada tahap operasi konkret, anak memandang segala sesuatu dalam satu kesatuan yang utuh. Anak akan mampu memahami dan memecahkan suatu persoalan jika persoalan tersebut bersifat nyata atau konkret. Secara umum peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang divisualkan. Mereka akan relatif kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan sesuatu yang bersifat abstrak. Sementara itu, pembelajaran matematika memuat berbagai hal-hal yang bersifat abstrak. Contoh konsep-konsep yang bersifat abstak antara lain: angka, Bilangan bulat, perkalian, pembagian, bilangan berpangkat, akar kuadrat, akar pangkat tiga, dan lain-lain. Penggunaan media Box Diamond ini diharapkan untuk menjadi sarana pembelajaran yang bersifat konkret dan peserta didik tidak diajarkan berpikir secara abstrak(Arsyad A, 2011, p.15).

Salah satu sarana yang menunjang dalam kegiatan proses menemukan dan memahami konsep pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Manfaat praktis penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk memperjelas, meningkatkan dan mengarah perhatian, mengatasi keterbatasan indera dan dapat memberi kesamaan pengalaman. Media dalam proses pembelajaran berperan memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar. Perhatian peserta didik lebih terarah sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar. Interaksi secara langsung antara peserta didik dan media pembelajaran juga menjadikan pengalaman peserta didik relatif menetap(Asra, Darmawan, & Riana, 2008, p. 5-6).

Penggunaan media dapat memberikan kesamaan pengalaman dalam hal keterbatasan indera, ruang dan waktu, tentang peristiwa-peristiwa belajar dilingkungan mereka. Secara lebih khusus manfaat media, sebagai berikut: 1) penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, 2) proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, 3) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, 4) efisiensi dalam waktu dan tenaga, 5) meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, 6) media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, 7) media dapat menumbuhkan sikap positif terhadap materi dan proses belajar, 8) mengubah peran guru ke arah yang lebih positif produktif Arsyad A, 2011, p.15).

Saat ini banyak pendidik yang masih membelajarkan peserta didik hanya dengan mengandalkan buku teks. Mereka telah menyadari tentang pentingnya menggunakan media namun ketersediaan media di lapangan relatif terbatas. Pendidik hanya menggunakan media seadanya atau bahkan tidak menggunakan media dalam pembelajaran di kelasnya.

Proses pembelajaran yang sedemikian akan menimbulkan kesan kaku, kurang fleksibel, kurang demokratis dan cenderung menjadi teacher centered learning. Alangkah lebih baik apabila dalam merencanakan pembelajaran pendidik memilih strategi, metode dan juga media yang tepat. Penggunaan media pembelajaran

yang tepat akan membangkitkan minat/ motivasi belajar peserta didik secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Sebagian banyak pendidik hanya membuat cara mudah yakni menghafal tanpa memikirkan jangka panjang dari mana peserta didik mengetahui hasil. Pengembangan media ini juga menggunakan metode yang cocok untuk media. Agar tersampaikan secara optimal untuk peserta didik maupun pendidik. Hal ini disebabkan oleh sistem pembelajaran yang diterapkan di sekolah banyak menggunakan metode konvensional, yaitu metode yang berpusat pada pendidik, sehingga membuat peserta didik menjadi pasif karena mereka hanya mendengarkan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan pendidik. Bagi peserta didik sekolah dasar, metode ini menjadikan pembelajaran matematika kurang menyenangkan untuk digunakan. Sebagai pendidik seharusnya dapat menjadikan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan mengasyikkan bagi peserta didik, bukan menjadikan pembelajaran matematika yang membosankan.

Materi pengolahan data adalah materi yang banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya(Somantri, 2014, p.1). Apabila peserta didik hanya dapat membayangkan saja tentu akan lebih sulit. Maka dari itu perlu sebuah media pembelajaran yang bisa menyajikan data-data tersebut, tentunya data itu adalah data yang menarik perhatian peserta didik bisa berupa hewan, tumbuhan, manusia atau benda-benda sekitar kita. Jika dalam sebuah pembelajaran tujuannya adalah membuat peserta didik fokus pada pelajaran maka pendidik perlu mengambil data yang berkaitan dengan lingkungan sekitar agar peserta didik lebih mudah paham dan senang karena mengetahui bentuknya.

Hasil dari pengamatan pada kelas VA dan VB menunjukkan bahwa peserta didik di MI Yaspuri kurang terjadi interaktivitas dalam pembelajaran matematika, dan ketidakmampuan peserta didik memecahkan masalah karena kurangnya penalaran terhadap karakteristik pembelajaran matematika serta pendidik kurang mampu mengkomunikasikan gagasan secara matematika. Selain itu Peserta didik cenderung bekerja sendiri-sendiri dalam mengerjakan tugas yang diberikan, sedangkan pendidik cukup menunggu peserta didik menyelesaikan tugas, sambil sesekali memberikan bantuan jika diperlukan atau menjawab pertanyaan peserta didik. Bahkan nilai matematika semua materi masih jauh dibawah KKM. Hasil dari observasi menyatakan bahwa nilai peserta didik rata-rata mendapatkan 60 sedangkan nilai KKM dari matematika yakni 70.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Untuk mengkaji lebih dalam tentang permasalahan tersebut, kemudian dijadikan topik tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika di Kelas V Madrasah Ibtidaiyah.”

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas yakni 1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran Box Diamond materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang. 2) Bagaimana hasil uji coba dan respon kemenarikan media pembelajaran Box Diamond materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang. 3)

Bagaimana karakteristik pemahaman materi pengolahan data melalui media pembelajaran Box Diamond kelas V MI Yaspuri Malang.

## B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada pengembangan media Box Diamond ini adalah dengan menggunakan model 4D (Four D Model) oleh Thiagarajan dan Semmel. Penggunaan model ini dipilih karena tahap pengembangannya peneliti di anggap sesuai dengan jenis media yang akan dikembangkan. Prosedur penelitian pada model 4D telah terwakili semua dalam penelitian dan pengembangan yang peneliti laksanakan. Model pengembangan tersebut terdiri dari pendefinisian (Define), perancangan (Design), Pengembangan (Develop)( Sugiyono, 2011, p.297.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Desain Pengembangan Media

Pengembangan media box diamond menggunakan model pengembangan 4D yang tahap-tahapannya telah direduksi menjadi pendefinisian (define), perancangan (design), dan pengembangan (development). Tahap penyebaran (disseminate) tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan biaya. Pada tahap pendefinisian langkah yang dilakukan meliputi analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas dan analisis konsep, spesifikasi tujuan pembelajaran, penyusunan tes dan pemilihan format.

Validasi media pembelajaran box diamond oleh para ahli mendapatkan persentase sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rerata Skor Validasi Ahli

Hasil Validasi	Persentase	Kategori
Ahli Desain	95 %	Sangat Layak
Ahli Materi	96 %	Sangat Layak
Ahli Pembelajaran	94 %	Sangat Layak
Praktisi/Guru	96 %	Sangat Layak
Rata-Rata Skor	95%	Sangat Layak

Media pembelajaran media box diamond yang telah divalidasi serta direvisi sesuai dengan komentar dan saran para ahli, kemudian diterapkan dalam proses pembelajaran. Maka dari rata-rata skor diatas menyatakan bahwa media box diamond sangat layak digunakan pada proses pembelajaran.

### Hasil uji coba produk dan kemenarikan media pembelajaran menggunakan media Box Diamond materi pengolahan data siswa kelas V MI Yaspuri Malang.

Media pembelajaran yang memenuhi unsur-unsur pengembangan dan produksi media tersebut berdasarkan hasil ujicoba terhadap peserta didik menunjukkan bahwa media box diamond sangat menarik dan efektif digunakan dalam pembelajaran pengolahan data (mean, median dan modus) di SD/MI.

Kemenarikan media manipulatif box diamond ditunjukkan oleh keaktifan peserta didik dalam mengoperasikan media. Ketertarikan peserta didik terhadap media box diamond yang bersifat manipulatif yang menyimpulkan bahwa penggunaan media menarik perhatian peserta didik SD/MI. karakteristik siswa usia SD/MI yang aktif dan

suka bermain terfasilitasi dalam menggunakan media tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sumantri bahwa peserta didik usia SD/MI aktif dan senang bermain (Sumantri, 2001, p.45).

Pembelajaran dinamis dan peserta didik terlibat secara aktif mengoperasikan media sehingga pembelajaran matematika menjadi efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa salah satu cara efektif mempelajari matematika adalah melalui pembelajaran dinamis dan melibatkan aktivitas pembelajaran.

Kefektifan media dalam pembelajaran ditunjukkan oleh keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik aktif menggunakan media karena media box diamond mempunyai tampilan yang menarik dan bersifat manipulatif. Kegiatan manipulatif peserta didik dalam mengoperasikan media box diamond menuntun peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menentukan hasil dari pengolahan data (mean, median dan modus). Pemerolehan pengalaman secara langsung melalui media yang menarik sejalan dengan teorinya Riana bahwa penggunaan media dapat menunjukkan secara jelas pengetahuan yang mendalam terhadap topik-topik matematika tertentu (Riana R, 2020, p.1-11).

Respon peserta didik pada penggunaan media berjalan secara efektif. Peserta didik terbantu dalam memahami materi pengolahan data materi mean, median dan modus melalui diamond-diamond berwarna yang ada pada box diamond. Warna yang dipilih untuk diamond-diamond adalah warna merah, biru dan hijau. Pemilihan warna dominan cerah ini membangun emosi positif berupa rasa suka terhadap media. Penggunaan warna bahwa ada peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada pembelajaran matematika melalui media yang berwarna cerah dan bisa memahamkan peserta didik melalui konsep pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi (Pratiwi, 2020. P.160-170).

Hasil belajar setelah menggunakan media box diamond juga dipengaruhi oleh keaktifan peserta didik dalam mengoperasikan media. Aktivitas peserta didik dalam menggunakan media memberikan pengalaman langsung sehingga menjadikan pembelajaran sangat konkret sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale. Hasil penelitian juga menyimpulkan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep materi matematika siswa sekolah dasar.

### **Karakteristik Pemahaman Materi Pengolahan Data Melalui Media Pembelajaran Box Diamond**

Pembelajaran di SD/MI pada kelas tinggi yakni kelas V merupakan rentang usia peserta didik berada pada periode perkembangan kognitif operasi konkret. Anak pada perkembangan kognitif konkret memiliki ciri-ciri diantaranya:

- a. Anak mampu berpikir logis dengan bantuan benda konkret
- b. Menggunakan berbagai simbol
- c. Melakukan berbagai bentuk operasional
- d. Mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkret.

### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran box diamond dengan menggunakan model 4D telah dikembangkan berdasarkan hasil kritik dan saran dari para ahli sehingga dapat diuji

cobakan dikelas V MI YASPURI. Berdasarkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media, kelas eksperimen 84,00 dan kelas kontrol 52,04. Sehingga hal ini membuktikan bahwa adanya tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Media box diamond itu sendiri sudah sesuai dengan perkembangan kognitif konkret pada kelas V yakni 1) anak mampu berpikir logis dengan bantuan benda konkret. 2) Menggunakan berbagai simbol. 3) Melakukan berbagai bentuk operasional. 4) Mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkret.

## REFERENSI

- Agus Suprijono. (2012). *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Akbar. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Andi Thahir, Anisa Mawarni dan Ratna Palupi. (2019). *The Effectiveness of Demonstration Methods Assisting Multiplication Board Tools for Understanding Mathematical Concept in Bandar Lampung*. E-ISSN:2149-360X.
- Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asnawi Zainul dan Noehi Nasution. (2001). *Penilaian Hasil Belajar*. Universitas Terbuka.
- Asra, Darmawan, & Riana. 2008. *Komputer dan Media Pembelajaran di SD*. Dirjendikti: Jakarta.
- Berk, L.E. (2012). *Development Thourgh The Lifespon (Edisi Kelima)*. Terjemahan Daryanto. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Desmita. (2013). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hamzah Ahmad dan Nanda Santoso, 1996. *Kamus Pintar Bahasa Indonesia*, Surabaya: Fajar Mulya.
- Herman Hudojo. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang.
- Pratiwi, P.Y. & Budisetyani, I.G.A.P. (2020) Emosi dan Penggunaan Warna Dominan Pada Kegiatan Mewarnai Gambar Anak Usia Dini. Jurnal Psikologi Udayana (Online) (<http://ojs.unud.ac.id/index.php/psikologi>).
- Riana, R. *Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. (2020). Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran.(Online)([http://Jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view\\_File/3944/3928](http://Jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view_File/3944/3928))
- Saiful Bahri Djamarah,. (2013). *Teaching and Learning Strategies*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Pendidikan*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo.
- Sardiman, (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Somantri, Ating, Muhibin, Sambas Ali. 2014. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Subanji. (2013). *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM Press.
- Sumantri M. dan Syaodih, N. (2006). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Thiagarajan & Sammel. (1974). *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped.
- Thiagarajan & Sammel. (1974). *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped.