

## MEDIA DIORAMA DAN SEMPOA (DIOPOA) PADA MATERI PENGOLAHAN DATA

**Yulia Maftuhah Hidayati<sup>1</sup>, Fitri Kurniawan<sup>2</sup>, Muhammad Ryan Ikhsanudin**

Universitas Muhammadiyah Surakarta

[Yulia.M.Hidayati@ums.ac.id](mailto:Yulia.M.Hidayati@ums.ac.id)

**ABSTRACT:** Mathematics is a subject that usually applied in everyday life. Therefore, mathematics is taught in all levels of education from elementary school (SD), Junior High School (SMP), High School (SMA), and Universities. Not all the concepts of mathematics courses are concrete, but some are abstract. To customize the learning patterns of elementary school children who demand active learning and fun, as well as the mindset of elementary school children who are still concrete then there is a need for a media that can attract the attention of students and are able to explain abstract mathematical concept. Data processing material is the material that uses many abstract work by imagining how a lot of the existing data and then made his calculations. Therefore, to teach the material required data processing media. Media used here is Diorama and Abacus media (DIOPOA). Diorama is form of imitation of nature such as mountains and life that occur in nature while the abacus is one of the tools for counting. The media has a primary function as a tool in explaining the material data processing. The other function is as an abacus, a spiked board, and props geometry. As for how the use DIOPOA for material processing of the data, all the miniatures will be used in the processing of data arranged as the user desires. The data contained in land diorama is calculated, then the data is used in the processing of data to determine the value of the largest and the smallest as well as the mean, median, and mode. Expected to DIOPOA media data processing material can be more easily explained to the students from the beginning the abstract into concrete by using the media.

**Keywords:** mathematics, DIOPOA, data processing

**ABSTRAK:** Matematika merupakan mata pelajaran yang banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Perguruan Tinggi. Mata pelajaran matematika tidak semua konsepnya bersifat konkret tetapi ada yang bersifat abstrak. Untuk menyesuaikan pola belajar anak SD yang menuntut pembelajaran aktif dan menyenangkan, serta pola pikir anak SD yang masih konkret maka perlu adanya sebuah media yang bisa menarik perhatian siswa dan mampu menjelaskan konsep matematika yang bersifat abstrak. Materi pengolahan data adalah materi yang banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya. Oleh karena itu untuk mengajarkan materi tentang pengolahan data diperlukan media. Media yang digunakan di sini adalah media Diorama dan Sempoa (DIOPOA). Diorama berupa tiruan alam seperti pegunungan dan kehidupan yang terjadi di alam. Sedangkan sempoa merupakan salah satu alat bantu hitung. Media tersebut memiliki fungsi utama sebagai alat dalam menjelaskan materi pengolahan data. Sedangkan untuk fungsi yang lain adalah sebagai sempoa, papan berpaku, dan alat peraga bangun ruang. Adapun cara penggunaan DIOPOA untuk materi pengolahan data, semua miniatur yang akan digunakan dalam pengolahan data disusun sesuai keinginan pengguna, data yang terdapat di lahan diorama tersebut dihitung, kemudian data tersebut digunakan dalam pengolahan data untuk menentukan nilai terbesar dan terkecil serta mean, median, dan modus. Diharapkan dengan media DIOPOA materi pengolahan data dapat lebih mudah dijelaskan kepada siswa, dari yang awalnya abstrak menjadi konkret dengan menggunakan media tersebut.

**Kata kunci:** matematika, DIOPOA, pengolahan data

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan mata pelajaran yang banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-

hari. Oleh karena itu, matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah

Menengah Atas (SMA), dan Perguruan Tinggi. Matematika termasuk mata pelajaran yang diutamakan dalam dunia pendidikan namun meskipun begitu matematika juga menjadi mata pelajaran yang banyak dianggap siswa kurang menyenangkan. Karena membutuhkan daya pikir yang tinggi banyak anak yang merasa takut dan bosan sehingga menghindarinya.

Guru dalam pembelajaran selain menjadi fasilitator dan motivator juga harus menguasai bahan materi ajar. Bagaimana membuat sebuah materi yang sulit menjadi mudah dipahami bagi siswa adalah tugas guru untuk menemukannya. Untuk dapat membantu memperjelas apa yang akan disampaikan guru dan mudah dipahami maka dibutuhkan media. Media difungsikan sebagai jembatan untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa dengan tepat. Dengan menyesuaikan pola belajar anak SD yang menuntut pembelajaran aktif dan menyenangkan, serta pola pikir anak SD yang masih konkret maka perlu adanya sebuah media yang bisa menarik perhatian siswa dan mampu menjelaskan konsep matematika yang bersifat abstrak. Media untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang bersifat abstrak dengan benda-benda konkret atau real sebagai visualisasinya. Media dan segala macam benda yang dapat digunakan untuk memperagakan materi pelajaran disebut alat peraga. Alat peraga disini mengandung arti bahwa segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana dan dapat dilihat, dipandang, dan dirasakan (Azhar Arsyad, 2013:9).

Dale (Arsyad, 2013:13), memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang sekitar 75%, melalui indera pendengaran sekitar 13% dan indera lainnya sekitar 12%. Maka penggunaan alat peraga yang berbentuk nyata dan bisa dilihat secara langsung akan membuat anak mudah memahami materi dan aktif dalam pembelajaran. Dengan menggunakan alat peraga akan merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga menarik perhatian siswa dan membuat siswa senang dengan mata pelajarannya. Dalam perkembangannya alat peraga di mata pelajaran matematika sudah banyak diciptakan namun hanya memiliki fungsi-fungsi tertentu. Oleh karena itu

perlu diciptakannya sebuah alat peraga yang inovatif, efisien dan multifungsi yang dapat memusatkan perhatian dan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

Materi pengolahan data adalah materi yang banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya. Apabila siswa hanya dapat membayangkan saja tentu akan lebih sulit. Maka dari itu perlu sebuah alat peraga yang bisa menyajikan data-data tersebut. tentunya data itu adalah data yang menarik perhatian siswa bisa berupa hewan, tumbuhan, manusia atau benda-benda sekitar kita. Jika dalam sebuah pembelajaran tujuannya adalah membuat siswa fokus pada pelajaran maka guru perlu mengambil data yang berkaitan dengan lingkungan sekitar agar siswa lebih mudah paham dan senang karena mengetahui bentuknya. Untuk menampilkan alam sekitar maka perlu adanya diorama berupa tiruan alam seperti pegunungan dan kehidupan yang terjadi di alam. Berdasarkan hal tersebut penulis akan membuat sebuah alat peraga yang berupa diorama alam. Agar alat peraga tidak hanya memiliki satu fungsi maka penulis membuat alat peraga menjadi dua sisi. Satu sisi berisi diorama dan sisi yang lain adalah sempoa. Pada dasarnya sempoa adalah alat bantu hitung, tetapi di sini selain untuk alat bantu hitung bisa digunakan untuk materi pengolahan data dan bisa juga untuk materi bangun datar. Alat peraga ini adalah alat peraga multifungsi yang bisa digunakan untuk kelas bawah sampai kelas atas dengan mencakup materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, bangun datar, bangun ruang dan lebih terfokus pada pengolahan data. Alat peraga ini dinamakan alat peraga DIOPOA (Diorama dan Sempoa)

## PEMBAHASAN

### a. Media Diorama Dan Sempoa (Diopoa)

Mulyani (2016), media secara umum mempunyai makna adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi atau pesan dari sumber informasi kepada penerima informasi. Suherman (2009) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan apa saja yang mengantarkan atau membawa informasi ke

penerima informasi. Jadi, media adalah alat yang dapat membantu menyalurkan informasi ke penerima informasi. Fungsi media dalam proses belajar mengajar yaitu untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar (Ali, 2009). Media difungsikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran (Kustandi dan Sutjipto, 2013:21). Jadi, fungsi media pembelajaran untuk meningkatkan rangsangan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media DIOPOA ini adalah media yang multifungsi. Terdiri dari diorama dan sempoa. Diorama merupakan tiruan alam seperti pegunungan dan kehidupan yang terjadi di alam. Sedangkan sempoa selama ini dikenal sebagai alat bantu hitung. Fungsi utamanya adalah sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi pengolahan data (nilai terbesar dan terkecil, mean, median, serta modus)

Sedangkan untuk fungsi yang lain adalah sebagai berikut.

1. Sebagai sempoa. Untuk materi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan menggunakan papan yang bermotif catur yang di beri tiang-tiang sebagai tempat untuk memasukkan ring yang bisa digunakan dengan metode sempoa.
2. Sebagai Papan Berpaku, dengan memanfaatkan tiang-tiang yang ada pada papan bermotif catur bisa digunakan untuk membentuk bangun datar dengan cara melilitkan benang wol sehingga menyerupai bangun datar.
3. Sebagai alat peraga bangun ruang. Pada bagian diorama akan diberikan beberapa bangunan dalam kehidupan sehari-hari yang menyerupai bangun ruang sehingga anak akan memahami konsep bangun ruang yang sesungguhnya. Contohnya balok atau kubus bisa diambil dari bentuk mainan yaitu rumah-rumahan kemudian atapnya adalah bentuk prisma segitiga, kemudian ada menara mercusuar yang berbentuk tabung dan ujung atapnya berbentuk kerucut.



Gambar 1. Rancangan DIOPOA

b. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dibahas disini meliputi data terbesar, data terkecil, mean, median, dan modus. Data terbesar yaitu data yang memiliki nilai paling besar. Sedangkan data yang memiliki nilai paling kecil disebut nilai terkecil. Budiyo (2013:29) menyatakan bahwa mean merupakan rerata hitung, disingkat rerata, sering disebut rata-rata hitung (atau rata-rata atau rata-rata). Mean merupakan jumlah dari seluruh nilai data dibagi dengan banyaknya data (Somantri dan Muhidin, 2014:125). Jadi dapat disimpulkan mean adalah rata-rata hitung dari sejumlah data.

Median disebut juga nilai tengah karena letak median ada di tengah-tengah (Budiyo, 2013:33). Menurut Aedi (2010) median adalah nilai tengah yang diperoleh dengan cara mengurutkan data mulai dari skor terkecil sampai tertinggi dalam satu kelompok kemudian dicari nilai tengahnya. Jadi, median adalah nilai tengah setelah data diurutkan. Somantri dan Muhidin (2014:127) menyatakan bahwa modus adalah nilai yang mempunyai frekuensi terbesar dalam suatu kumpulan data.

c. Media DIOPOA pada Materi Pengolahan Data

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Selain itu media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi antara guru dengan siswa dalam

proses pembelajaran. Materi pengolahan data banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya. Sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu guru lebih mudah untuk menjelaskan dan siswa mudah untuk menerima materi. Media yang digunakan yaitu media DIOPOA.

Cara menggunakan media DIOPOA pada materi pengolahan data dibagi menjadi 2, yaitu

1. Cara menggunakan Diorama
  - a. Susun semua miniatur yang akan digunakan dalam pengolahan data sesuai keinginan pengguna.
  - b. Hitung data yang terdapat di lahan diorama tersebut.
  - c. Gunakan data tersebut dalam pengolahan data untuk menentukan nilai terbesar dan terkecil, mean, median, dan modus.
  - d. Data terbesar dan terkecil ditentukan dengan cara melihat miniatur yang paling banyak dan paling sedikit yang ada di lahan diorama.
  - e. Untuk mencari mean dengan cara jumlah miniatur yang ada di lahan diorama dibuat sama.
  - f. Median dicari dengan mengurutkan dulu data yang ada, kemudian dicari nilai tengahnya berdasarkan miniatur yang ada di lahan diorama.
  - g. Kemudian modus ditentukan dengan cara melihat jumlah miniatur yang paling sering muncul.
2. Cara menggunakan papan sempoa (pengolahan data)
  - a. Pertama susun stik pada masing-masing lubang yang terdapat dalam papan sempoa.
  - b. Kemudian ring atau sempoa disusun dengan jumlah sesuai soal yang diberikan.
  - c. Untuk mencari data terbesar dan terkecil bisa dilihat berdasarkan ring atau sempoa yang disusun dengan

jumlah paling banyak dan paling sedikit.

- d. Mean dapat ditentukan dengan cara ring atau sempoa disusun dengan jumlah yang sama.
- e. Median dapat dicari dengan cara diurutkan dulu datanya kemudian cari stik yang letaknya paling tengah kemudian ring atau sempoa yang ada di stik paling tengah dihitung jumlahnya untuk menentukan mediannya.
- f. Kemudian untuk menentukan modusnya, dicari jumlah ring atau sempoa yang muncul paling banyak.

## **KESIMPULAN**

Media DIOPOA ini adalah media yang multifungsi. Terdiri dari diorama dan sempoa. Diorama merupakan tiruan alam seperti pegunungan dan kehidupan yang terjadi di alam. Sedangkan sempoa selama ini dikenal sebagai alat bantu hitung. Fungsi utamanya adalah sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi pengolahan data (nilai terbesar dan terkecil, mean, median, serta modus). Cara menggunakan media DIOPOA pada materi pengolahan data dibagi menjadi 2.

Pertama diorama, semua miniatur yang akan digunakan dalam pengolahan data disusun sesuai keinginan pengguna, data yang terdapat di lahan diorama tersebut dihitung, data tersebut digunakan dalam pengolahan data untuk menentukan nilai terbesar dan terkecil, mean, median, dan modus, atau terbesar dan terkecil ditentukan dengan cara melihat miniatur yang paling banyak dan paling sedikit yang ada di lahan diorama, untuk mencari mean dengan cara jumlah miniatur yang ada di lahan diorama dibuat sama, median dicari dengan mengurutkan dulu data yang ada, kemudian dicari nilai tengahnya berdasarkan miniatur yang ada di lahan diorama, modus ditentukan dengan cara melihat jumlah miniatur yang paling sering muncul.

Kedua sempoa, stik pada masing-masing lubang yang terdapat dalam papan sempoa, kemudian ring atau sempoa disusun dengan jumlah sesuai soal yang diberikan, untuk mencari data terbesar dan terkecil bisa dilihat berdasarkan ring

atau sempoa yang disusun dengan jumlah paling banyak dan paling sedikit, mean dapat ditentukan dengan cara ring atau sempoa disusun dengan jumlah yang sama, median dapat dicari dengan cara diurutkan dulu datanya kemudian cari stik yang letaknya paling tengah kemudian ring atau sempoa yang ada di stik paling tengah dihitung jumlahnya untuk menentukan mediannya, modusnya ditentukan dengan menghitung jumlah ring atau sempoa yang muncul paling banyak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, Nur. 2010. Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian. Diakses <http://file.upi.edu/Direktori>.
- Ali, Muhamad. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi@Elektro, Volume 5(1)*. Diakses dari <http://journal.uny.ac.id>.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Budiyono, 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Kustandi, Cecep, Sutjipto, Bambang. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mulyani. 2016. Pembelajaran Matematika dengan Alat Peraga Papan Berpasangan. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya, Volume 5*. Diakses dari <http://dispendik.surabaya.go.id/jurnal>.
- Somantri, Ating, Muhidin, Sambas Ali. 2014. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Suherman, Yuyus. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Bagi ABK. Diakses dari <http://file.upi.edu/Direktori>.