

## The Use of Interactive Media For Gheometry and Fractional To Enhance Elementary School Teachers Skill

Riry Sriningsih<sup>#1</sup>, Dewi Murni<sup>#1</sup>, Helma<sup>#1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Matematika FMIPA UNP

(Universitas Negeri Padang, Jl. Prof Dr. Hamka Air Tawar, 25171, Indonesia)

Diterima 28 Februari 2018, disetujui 8 Maret 2018, dipublikasikan Maret 2018.

**Abstract** – Based on observations, questionnaires and discussions with some of teacher of elementary school found many problems geometric and fraction material. The problems are: 1. In general, teachers have not used interactive media in explaining mathematic materials, so students are difficult to understand the subject, 2. Teachers have not yet facilitated various learning styles of students, 3. Students' assumptions on difficult mathematical subjects (full of numbers and symbols), so they are phobic with math, 4. Teachers urgently need the consolidation of geometrical and fraction materials through the creation of interactive media that match the material and characteristics of students, 5. Teachers desperately need training on how to design and create interactive media that can interest students to learn on geometry and fraction materials, so that students are no longer fobs with math and can easily understand the material well, 6. Teachers desperately need training on the use / utilization of interactive media that has been created in teaching the geometry and fraction materials. To solve the problem, team try to provide solutions to these problems by providing training on how to design, create and use interactive media especially plane geometry and fraction. The result of training, teachers are already able to design and make interactive media. They can explain plane geometry and fraction material easily, especially how to find the formula of area for instance rectangle, triangle, trapezium, etc. Further impact, students more easily understand the material well.

*Keywords* — fraction, geometry, interactive media, numbers, plane geometry

*Key words:* Classroom Action Research, Research training, Teachers

### Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu mengembangkan pola/daya pikir manusia (siswa). Hal ini karena dalam pembelajaran matematika, siswa dilatih berfikir kritis, sistematis, dan logis dalam menyelesaikan permasalahan. Penyelesaian permasalahan dilakukan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan lainnya (masih abstrak).

Oleh karena karakteristik matematika tersebut merupakan suatu kajian yang abstrak, maka hal ini menjadi salah satu penyebab kesulitan guru mengajar matematika. Guru harus mengurangi keabstrakannya agar siswa lebih mudah menerima pelajaran. Dengan kata lain sesuai dengan perkembangan nalar siswanya, materi, dan metode yang digunakan, guru harus

mengusahakan agar fakta, konsep, operasi, ataupun prinsip dalam matematika itu terlihat konkret. Di jenjang Sekolah Dasar, sifat konkret obyek matematika diusahakan lebih banyak daripada jenjang yang lebih tinggi.

Namun, fakta yang sering terjadi, khususnya dalam pembelajaran geometri di SD, guru lebih mengandalkan buku paket. Misalnya untuk menjelaskan rumus luas trapesium, siswa hanya sebatas melihat gambar-gambar abstrak dan menghafal rumusnya. Pembelajaran seperti ini tidak bermakna dan tahan lama, sehingga siswa menjadi malas dan tidak tertarik belajar matematika.

Menurut Ariesandi dalam Firenty (2011), mengungkapkan bahwa urutan pengenalan matematika yang baik kepada anak adalah: 1) belajar menggunakan benda konkret/nyata, 2) belajar membuat bayangan pikiran, dan 3) belajar menggunakan simbol. Kehadiran media dalam

proses belajar mengajar mempunyai arti yang sangat penting. Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi yang rumit dan sulit dipahami siswa menjadi sederhana dan mudah, media dapat membuat suatu keabstrakan bahan menjadi konkrit sehingga siswa lebih mudah mencerna dan memahami materi dengan baik.

Menurut Sadiman 1986 dalam masyarakatbelajar.wordpress.com (2009), faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran adalah a) tujuan instruksional yang ingin dicapai, b) karakteristik pembelajar atau sasaran, c) jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio visual, gerak, atau lainnya), d) kondisi lingkungan setempat, e) luasnya jangkauan yang ingin dilayani, f) ketersediaan sumber setempat, g) ketersediaan dana, tenaga, h) fasilitas untuk memproduksi atau membeli, i) faktor keluesan, kepraktisan, dan ketahanan dalam waktu tertentu, dan j) efektifitas biaya dalam jangka waktu yang panjang.

Disamping pemilihan media yang tepat, peran guru sangatlah diperlukan dalam proses pembelajaran. Guru berperan dalam melatih dan membimbing siswa mengasah dan mengembangkan pola pikirnya. Untuk mewujudkan hal tersebut, guru harus mampu merencanakan proses belajar mengajar yang baik. Guru mempunyai tugas untuk memilih model, metode dan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan.

Berdasarkan hasil angket dan pelatihan yang diberikan kepada beberapa orang guru diperoleh bahwa masih banyak guru mengalami kesulitan dalam menyusun pembelajaran yang terurut yang berawal dari konsep konkret (enaktif), gambar (ikonik), dan abstrak (simbolik). Jarang guru menggunakan media yang konkrit. Oleh karena itu, tim membantu guru dalam mengatasi permasalahan tersebut dengan cara memberikan pelatihan kepada guru bagaimana merancang, membuat dan menggunakan media pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa dalam proses pembelajaran di kelas sehingga pembelajaran menjadi konkrit. Siswa diminta dapat melakukan manipulasi yaitu melakukan

aktivitas-aktivitas seperti menemukan konsep, prinsip dan prosedur penyelesaian masalah. Agar siswa dapat melakukan aktivitas-aktivitas yang kreatif, maka guru harus merencanakan dan menyiapkan perangkat pembelajaran sebaik mungkin. Salah satunya menyiapkan media pembelajaran yang interaktif sesuai materi dan karakteristik siswa.

Guru harus mampu merancang media pembelajaran yang interaktif sehingga konsep-konsep geometri dapat dipahami anak dari pengalaman mereka sendiri sewaktu melakukan aktifitas-aktifitas mereka.

### Hasil dan Diskusi

Berdasarkan tujuan, target dan luaran kegiatan, secara umum **hasilnya** adalah:

1. Guru menjadi lebih paham materi geometri dan bagaimana cara mengajarkannya kepada anak, sehingga anak lebih cepat memahami materi dengan baik,
2. Guru sudah mampu merancang dan membuat media pembelajaran matematika yang interaktif khususnya materi geometri
3. Guru mampu menggunakan media interaktif tersebut dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Pada materi geometri, media yang sudah dirancang dan dibuat adalah media yang berbentuk macam-macam segitiga dan segiempat. Media tersebut dibuat dari kertas karton manila berwarna-warni. Pemanfaatan media ini adalah untuk menemukan rumus luas bidang datar segitiga dan segiempat (persegi, persegi panjang, trapezium, layang-layang, jajar genjang, belah ketupat, dll).

4. Menghasilkan media interaktif dalam bidang geometri bidang dalam menemukan rumus luas bidang tersebut,

Kegiatan yang dilaksanakan dimulai dari presentasi tentang jenis-jenis media interaktif yang dapat digunakan dalam menjelaskan konsep matematika kepada anak di kelas, bagaimana cara merancang dan membuat beberapa media interaktif pada materi geometri serta berlatih bagaimana cara menggunakannya dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini berakibat pada peningkatan pemahaman, wawasan dan

keterampilan guru dalam menggunakan media interaktif untuk menjelaskan konsep matematika kepada anak secara konkrit di kelas dan anakpun menjadi lebih mudah memahami konsep matematika yang dijelaskan guru.

Kegiatan pelatihan yang dilakukan pada hari pertama setelah pembukaan oleh kepala UPT dan ketua KKG Tanbisaw Kecamatan Kubung Kabupaten Solok adalah presentasi tentang jenis-jenis media interaktif yang dapat digunakan guru dalam membantu menjelaskan konsep matematika kepada anak sehingga anak lebih mudah memahami materi dengan baik. Kemudian dilanjutkan dengan merancang dan membuat media interaktif materi geometri bidang datar khususnya persegi panjang, persegi dan segitiga dengan ukuran yang berbeda-beda dari karton manila yang berwarna-warni. Setelah jam istirahat, guru-guru dilatih menggunakan media (alat manipulative) yang sudah dibuat untuk menemukan dan menurunkan rumus luas daerah persegi panjang, persegi dan segitiga. Berikut ini contoh alat manipulatif yang dibuat guru pada kegiatan 1.



**Gambar 1.** Contoh Media Interaktif untuk Penurunan Rumus Luas Daerah Persegi Panjang, Persegi, dan Segitiga yang Dibuat Guru

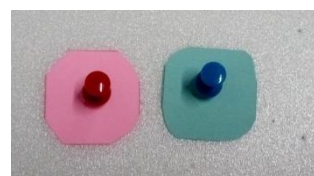
Kegiatan pelatihan pada hari kedua masih melanjutkan kegiatan pelatihan pada hari pertama, yaitu merancang dan membuat alat manipulative materi geometri untuk menurunkan rumus luas daerah jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapezium. Setelah alat manipulative ini dibuat dengan beberapa macam ukuran, kemudian guru-guru memanipulatif alat tersebut sehingga didapatkan rumus luas daerah masing-masing bangun datar tersebut (jajar

genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapezium). Berikut ini contoh alat manipulative yang dibuat guru pada kegiatan 2.



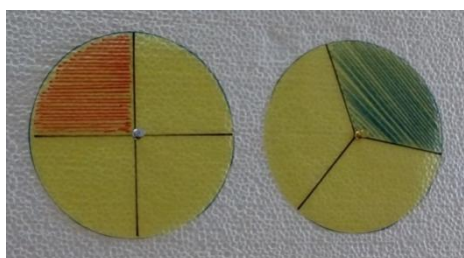
**Gambar 2.** Contoh Media Interaktif untuk Penurunan Rumus Luas Daerah Jajar-Genjang, Belah Ketupat, Layang-layang, dan Trapezium yang Dibuat Guru

Kegiatan pelatihan pada hari ketiga yaitu merancang dan membuat alat manipulative untuk materi bilangan bulat yang berupa proton-elektron. Proton-elektron dibuat dari kertas karton manila yang terdiri dari dua warna yaitu merah dan biru. Warna merah menyatakan bilangan +1 dan warna biru menyatakan bilangan -1. Alat manipulative ini digunakan untuk menjelaskan konsep operasi pada bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian). Berikut ini contoh alat manipulative yang dibuat guru pada kegiatan 3.



**Gambar 3.** Contoh Media Interaktif Proton-Elektron untuk Operasi pada Bilangan Bulat yang Dibuat Guru

Kegiatan pelatihan pada hari keempat yaitu merancang dan membuat alat manipulative untuk materi pecahan yang berupa lingkaran. Lingkaran dibuat pada plastic transparan menggunakan spidol permanen dan spidol non permanen yang berwarna-warni. Alat manipulative ini digunakan untuk menjelaskan konsep pecahan senilai dan penjumlahan pecahan. Berikut ini contoh alat manipulative yang dibuat guru pada kegiatan 4.



**Gambar 4.** Contoh Media Interaktif untuk Pecahan Senilai dan Penjumlahan Pecahan yang Dibuat Guru

Kegiatan pelatihan yang sudah dilakukan perlu ditelaah kebermaknaannya sesuai dengan tujuan kegiatan. Hal ini dilakukan dengan cara memberikan angket kepada peserta pelatihan pada pertemuan terakhir. Tujuan pemberian angket ini adalah untuk mengetahui tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan dan hasil yang dirasakan, sekaligus memberikan saran untuk kegiatan-kegiatan pengabdian selanjutnya.

Secara umum, terdapat tiga indikator yang ditelaah, yaitu: 1) peningkatan pemahaman materi (geometri dan pecahan), 2) peningkatan keterampilan dalam membuat media interaktif, dan 3) kemahiran dalam menggunakan media interaktif. Lembaran angket yang diberikan kepada peserta pelatihan menggunakan Skala Likert dengan menggunakan empat pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). **Hasil analisis terhadap angket peserta pelatihan** dapat digambarkan tanggapan peserta untuk setiap indikator.

### 1. Indikator Peningkatan Pemahaman Materi (Geometri dan Pecahan)

Indikator ini menjelaskan bahwa pemahaman guru tentang materi geometri dan bilangan (bulat dan pecahan) menjadi lebih baik. Pada materi geometri, guru sudah mampu menurunkan rumus luas daerah bidang datar (persegi, persegipanjang, segitiga, trapezium, dll). Pada materi bilangan bulat dan pecahan, guru sudah mampu menjelaskan dengan mudah operasi pada bilangan

bulat, pecahan senilai dan penjumlahan pecahan dengan menggunakan media interaktif yang sudah dibuat. Disamping itu, guru juga mendapatkan tambahan wawasan dalam memilih media interaktif yang sesuai dengan karakteristik siswa untuk menyampaikan materi geometri dan pecahan dalam pembelajaran matematika. Hal ini terlihat, ada sebesar 79.38% guru menjawab sangat setuju dan 20.62% guru menjawab setuju.

### 2. Peningkatan Keterampilan dalam Membuat Media Interaktif

Indikator 2 menjelaskan bahwa keterampilan guru dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran geometri dan bilangan (bulat dan pecahan) meningkat. Guru memahami langkah-langkah dalam membuat media untuk materi geometri dan bilangan (bulat dan pecahan), menambah wawasan guru tentang variasi media interaktif yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menjelaskan materi dengan mudah serta dapat dipahami siswa dengan baik, dan guru mampu menggunakan media tersebut dengan baik dalam pembelajaran di kelas. Hal ini terlihat dari jawaban guru yang menjawab pada skala likert sangat setuju dan setuju.

### 3. Kemahiran dalam Menggunakan Media Interaktif

Pada indikator 3 memberikan rasa optimis bagi guru untuk dapat (a) menggunakan keterampilan yang telah diperoleh dalam menjalankan tugas PBM di kelas, (b) membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan mudah dipahami siswa, dan (c) menggunakan hasil pelatihan ini untuk meningkatkan kompetensi dalam berkarya. Hal ini terlihat dari jawaban guru yang menjawab pada skala likert sangat setuju dan setuju.

## Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap kegiatan bimbingan yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut.

1. Kegiatan pelatihan yang dilakukan mampu meningkatkan kompetensi guru (pemahaman

- dan keterampilan guru) dalam merancang dan membuat media interaktif yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa
2. Guru telah dapat menggunakan media interaktif yang bervariasi dalam pembelajaran matematika.
  3. Guru telah memiliki tambahan wawasan dalam hal manfaat media interaktif dalam membantu menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkrit, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami matematika khususnya geometri bidang datar dan bilangan (bulat dan pecahan).

### Pustaka

- [1] Abdullah S, Wakiman, T. Anggraini G. 2000. Materi Pembinaan Guru SD di Daerah. Yogyakarta: PPG Matematika
- [2] Boggan, M., S. Harper and A. Whitmire. Using manipulative to teach elementary mathematic. *Jurnal of Instruksional Pedagogies*. Vol 3 (10)
- [3] Cecil, dkk. Pengembangan Perangkat Pembelajaran pada Materi Geometri dan Pengukuran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di SD Negeri 179 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 2 Des 2009
- [4] Dwina, Fitriani dan Riry Sriningsih. 2016. Pengembangan Pembelajaran Matematika Menggunakan Alat Maniulatif Pada Sekolah Dasar Berbasis Lesson Study. Penelitian Hibah Bersaing, Simlitabmas Firenty Eyada Nubatonis. 2011. Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele. *Math Education*
- [5] Linda Purnamasari. 2014. Pembelajaran Matematika (Geometri) Model Van Hiele.
- [6] Riry Sriningsih, dkk. 2016. Pelatihan Pemantapan Materi Geometri SD pada Guru-Guru SD KKG Gugus IX Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. Laporan PKM UNP
- [7] Siti Khomsatun. 2010. Penggunaan Media Pembelajaran Kartu. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- [8] Uttal, D.H., K.V. Scudder and J.S. Deloache. 1997. *Manipulative as symbols: A new Perspective on the Use of Concrete Object to Teach Mathematics*. Ablex Publishing Corporation.