

## PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA GRAFIS TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP YAPIDA-BOGOR

ULFAH HERNAENY<sup>1</sup>, AZKIA MAULIDA ASHARI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, ulfah\_hernaeny@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, az.amluphh@gmail.com

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data yang objektif mengenai tentang pengaruh penggunaan media grafis terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kegunaan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh penggunaan media grafis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP YAPIDA-BOGOR. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Teknik analisis menggunakan teknik analisis data (analisis deskriptif, analisis persyaratan data, dan uji hipotesis). Hasil pengujian hipotesis menyimpulkan terdapat pengaruh antara media grafis terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hasil ini diketahui dari hasil penghitungan dengan diperoleh  $t_{hitung} = 3,298 > t_{tabel} = 1,671$  pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan simpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media grafis terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VIII SMP Yapida-Bogor. Kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan media pembelajaran dengan media grafis lebih baik digunakan daripada menggunakan media pembelajaran dengan media realia.

*Kata kunci: Media Grafis, Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.*

### 1. Pendahuluan

Proses pembelajaran dari waktu ke waktu mengalami perubahan mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khususnya yang berhubungan dengan penemuan teknologi di bidang pendidikan yang tentunya dilatarbelakangi oleh adanya perubahan kebutuhan pada berbagai jenjang dan lapisan masyarakat pada umumnya. Banyak sekali masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika. Pelajaran matematika merupakan pelajaran pokok yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Selain itu, peran matematika sebagai ilmu dasar sangat mempengaruhi perkembangan IPTEK. Oleh karena peranannya yang penting, maka peningkatan mutu pendidikan matematika pada semua jenjang mesti diupayakan. Matematika juga merupakan mata pelajaran yang memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam pendapat secara jelas, tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, dan menyelesaikan masalah. Karakteristik matematika yang abstrak, sarat dengan istilah dan simbol, mengakibatkan banyak siswa yang hanya menelan mentah saja semua materi yang diberikan guru tanpa mencoba untuk memahami informasi apa yang terkandung di dalamnya. Kebanyakan siswa menerapkan metode menghafal rumus untuk belajar matematika tanpa berusaha memahaminya.

Salah satu standar proses yang harus dikuasai siswa adalah komunikasi matematis (*mathematical communication*). Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat perlu untuk dikembangkan, karena melalui komunikasi matematis, siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Siswa bisa memberi respon dengan tepat, baik di antara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Belajar matematika merupakan jantungnya kegiatan sosial manusia, karena dalam pembelajaran matematika terjadi interaksi antar guru dan siswa maupun antar sesama siswa. Hal tersebut merupakan faktor penting dalam memajukan potensi siswa. Komunikasi matematis berperan untuk memahami ide-ide matematis secara benar. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, cenderung dapat membuat berbagai representasi yang beragam, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian berbagai permasalahan matematis.

Dalam proses pembelajaran matematika, komunikasi memegang peranan yang sangat penting, karena dengan komunikasi yang baik siswa dapat bertukar ide, baik di antara siswa sendiri maupun di antara siswa dengan guru dan lingkungannya. Melalui aktivitas komunikasi, ide-ide menjadi objek komunikasi untuk selanjutnya dilakukan diskusi, refleksi, dan perbaikan pemahaman. Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan beralasan tentang ide matematis dan kemudian mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada siswa lain, baik secara lisan maupun tulisan, maka ide itu semakin jelas dan mantap bagi diri siswa tersebut. Selain itu bagi siswa lain yang mendengarkannya akan berkesempatan untuk membangun pengetahuan dari hasil menyimak penjelasan tersebut. Diskusi yang mengeksplorasi berbagai ide matematis mendorong siswa untuk berpikir lebih tajam dalam membangun keterkaitan antar konsep. Siswa yang terlibat dalam diskusi terutama ketika mereka dihadapkan pada perbedaan pendapat akan mengakibatkan pemahaman matematikanya menjadi lebih baik.

Dalam menciptakan komunikasi matematis yang baik, seharusnya seorang guru mampu menggunakan alat-alat yang telah disediakan di sekolah, dan guru seharusnya tidak hanya mengurus dan memberi tugas-tugas saja kepada siswa, tetapi juga harus menginternalisasikan tugas-tugas tersebut pada kebiasaan belajar siswa dalam belajar dan keterbukaan dalam proses pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru berperan dalam menciptakan kondisi belajar atau sistem lingkungan belajar dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Fasilitas ini dapat berupa perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), lingkungan dan suasana belajar (*brainware*), seperti ruang kelas dengan segala fasilitas kelengkapannya dan media yang dibutuhkan. Melalui penggunaan media ini, siswa dapat terlibat langsung dengan materi yang sedang dipelajari, salah satu contohnya dengan menggunakan media grafis, yaitu suatu media visual yang menyajikan fakta, ide, atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol atau gambar. Grafis dapat digunakan untuk memperjelas sajian ide, mengilustrasikan fakta-fakta dan yang paling penting untuk menarik perhatian, sehingga cenderung membuat siswa senang dan tidak bosan.

Dengan pembelajaran menggunakan media grafis ini, siswa dan guru dapat memperbaiki kemampuan komunikasinya dalam menyampaikan ide dan konsep matematika. Selain itu, dapat pula membangun interaksi antara sesama siswa, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik. Guru pun dapat menghapus gambaran tentang pembelajaran matematika pada umumnya yang hanya dapat diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang membosankan. Dengan media grafis ini, guru tidak hanya dapat menyajikan materi pelajaran kepada siswa dengan memberikan contoh yang sesuai dengan apa yang ada pada buku siswa, lalu meminta siswa menghafal definisi atau rumus-rumus tertentu tanpa meminta siswa memahami konsepnya dan menyampaikan pendapat dari imajinasinya, tetapi juga bisa membuat siswa lebih berani dan percaya diri untuk menyampaikan apa yang ada di dalam pikirannya.

### **Kemampuan Komunikasi Matematika**

Menurut NCTM dalam Suhaedi [1] menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah: (1) menyusun dan mengkonsolidasikan berfikir matematis siswa melalui

komunikasi; (2) mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru; (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi lainnya; (4) menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematik dengan tepat. Selain sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa, komunikasi matematis juga merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika. Pendapat lain diungkapkan Menurut The *Intended Learning Outcomes* dalam Husna, Ikhsan, dan Fatimah [2] kemampuan komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa, lisan dan tulisan. Melalui kemampuan komunikasi matematis ini siswa dapat mengembangkan pemahaman matematika bila menggunakan bahasa matematika yang benar untuk menulis tentang matematika, mengklarifikasi ide-ide dan belajar membuat argument serta merepresentasikan ide-ide matematika secara lisan, gambar dan simbol.

Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditumbuhkembangkan karena komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan di Indonesia. Membangun kemampuan komunikasi matematis dapat dimulai dari guru yang memberikan stimulus sehingga terbangun komunikasi matematis yang baik. Siswa sejak dini juga hendaknya banyak diperkenalkan soal-soal yang terkait dengan kemampuan komunikasi matematika siswa. Soal-soal yang diberikan setidaknya dapat menarik rasa semangat dan kemauan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan model atau cara yang dikembangkan siswa sendiri. Dalam hal ini guru memiliki peran yang penting dalam membangun kemampuan komunikasi matematis siswa karena guru merupakan perancang kegiatan pembelajaran di kelas.

Sumarmo [3] menyatakan bahwa kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis di antaranya adalah: (1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematik; (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan; (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematis tertulis; (5) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; (6) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Dalam pembelajaran matematika kegiatan komunikasi akan sangat berpengaruh, karena matematika merupakan suatu bahasa yang kaya akan simbol-simbol, dan simbol-simbol tersebut memiliki makna yang tersirat yang penting untuk dipresentasikan.

Dalam hal ini komunikasi matematis selain sebagai alat dalam merumuskan konsep dan menyelesaikan permasalahan matematika, juga sebagai sarana bagi siswa untuk saling bertukar informasi dan ide-ide matematika sehingga konsep-konsep yang dirumuskan dapat diyakini kebenarannya oleh semua pihak. Ketika siswa memperoleh konsep atau informasi matematika yang diberikan oleh guru melalui proses menyimak yang kemudian mencatat ide penting dari konsep yang disampaikan tersebut, atau siswa memperoleh konsep tersebut secara sendiri melalui bacaan yang ditelaah dan kemudiandiinterpretasikannya, maka pada saat tersebut berlangsung proses komunikasi dalam pembelajaran matematika.

Merujuk pada berbagai pengertian komunikasi matematis di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan atau menyampaikan ide-ide matematika (*mathematical thinking*) mereka dengan bahasa matematika secara benar, baik dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, maupun simbol, dimana dengan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan khususnya permasalahan-permasalahan yang menuntut untuk diselesaikan secara matematis.

### **Penggunaan Media Grafis**

Salah satu macam dari media adalah media visual, yaitu media yang hanya mengandalkan gambar atau simbol yang bergerak, Ariani [4]. Media grafis tergolong media

visual yang menyalurkan pesan terhadap simbol-simbol visual. Fungsi dari media grafis adalah menarik perhatian, memperjelas sajian pelajaran, dan mengilustrasikan suatu fakta atau konsep yang mudah terlupakan jika hanya dilakukan melalui penjelasan verbal.

Sadiman [5] mengungkapkan bahwa media grafis termasuk media visual. Sebagaimana halnya media yang lain media grafis berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indra penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Jadi, dalam media grafis ini indra penglihatan yang akan berfungsi, karena media grafis termasuk dalam media visual. Dengan menggunakan media grafis diharapkan bagi siswa dapat menyalurkan pesan dan berbagi pesan. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Usman dan Asnawir [6] : Media grafis termasuk media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan (*reserver*), di mana pesan dituangkan melalui lambang atau simbol komunikasi visual.

Dari beberapa pendapat dari pengertian media grafis di atas maka dapat disimpulkan bahwa media grafis adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk meyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa.

Media grafis dalam pengaplikasiannya pun memiliki beberapa jenis. Ariani [7] mengungkapkan beberapa jenis media grafis adalah:

- Gambar/foto: paling umum digunakan;
- Sketsa: gambar sederhana atau draft kasar yang melukiskan bagian pokok tanpa detail. Dengan sketsa dapat menarik perhatian siswa, menghindarkan verbalisme, dan memperjelas pesan;
- Diagram/skema: gambar sederhana yang menggunakan garis dan simbol untuk menggambarkan struktur dari obyek tertentu secara garis besar. Missal untuk mempelajari organism kehidupan dari sel sampai organism;
- Bagan/*chart*: menyajikan idea tau konsep yang sulit sehingga lebih mudah dicerna siswa dalam berfikir. Selain itu bagan juga mampu memberikan ringkasan butir-butir penting dari penyajian. Dalam bagan sering dijumpai dalam bentuk grafis lain seperti : gambar, diagram, kartun atau lambing verbal;
- Grafik: gambar sederhana yang menggunakan garis, titik, symbol verbal atau bentuk tertentu yang menggambarkan data kuantitatif. Misalnya untuk mempelajari pertumbuhan;
- Media proyeksi: transparan OHP (*Over Head Projektor*) merupakan alat bantu tatap muka sejati, sebab tata letak ruang kelas tetap seperti biasa, guru dapat bertatap muka dengan siswa (tanpa harus membelakangi siswa);
- Film bingkai/*slide* adalah film transparan yang umumnya berukuran 35 mm dan diberi bingkai 2x2 inci. Dalam satu paket ini berisi beberapa film bingkai yang terpisah satu sama lain. Manfaat film bingkai hampir sama dengan transparan OHP, hanya kualitas visual yang dihasilkan lebih bagus. Kelemahannya adalah biaya produksi dan peralatan lebih mahal, serta kurang praktis dan untuk menyajikan dibutuhkan proyektor/*slide*.

Media grafis tidak hanya berbentuk foto atau gambar, akan tetapi media grafis memiliki banyak jenis seperti yang telah dipaparkan di atas.

### **Langkah-langkah dalam Pembelajaran Media Grafis**

Pembelajaran dalam menggunakan media grafis terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan, sama halnya dengan penggunaan media lainnya. Sadiman, dkk [8] memberikan urutan langkah-langkah yang harus diambil dalam pembelajaran dengan media.

1. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik,
2. Merumuskan tujuan pembelajaran (*instructional objective*) dengan operasional dan khas,
3. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan,
4. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan,

5. Menulis naskah media,
6. Mengadakan tes atau uji coba dan revisi.

Dalam tindakan kelas peneliti menyusun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan media grafis sebagai berikut:

1. Persiapan

Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan mencantumkan media yang akan digunakan, media yang digunakan dalam tindakan kelompok eksperimen adalah dengan menggunakan flash card yang berbasis media grafis. Flash card adalah salah satu media pembelajaran yang tergolong dalam media grafis yaitu dalam bentuk kartu bergambar yang berukuran 25x30 cm. Gambar-gambar dapat dibuat dengan menggunakan tangan atau foto yang ditempelkan pada lembaran-lembaran flash card, dan disajikan dengan keterangan pada setiap gambar yang dicantumkan pada bagian belakangnya. Berikut langkah-langkah pembuatan flash card:

- Siapkan kertas yang agak tebal seperti kertas duplek atau potongan-potongan kardus. Kertas ini berfungsi untuk menyimpan atau menempelkan gambar-gambar bangun ruang.
- Beri tanda kertas tersebut dengan pensil atau sepidol dan menggunakan penggaris untuk menentukan ukuran 25x30 cm.
- Potong-potong kertas tersebut dengan menggunakan gunting atau pisau katek hingga tepat berukuran 25x30 cm.
- Mulailah membuat gambar-gambar bangun ruang di atas kertas duplek di bagian berwarna putih. Dan tempel sebagian gambar yang tidak dibuat dengan tangan sendiri berupa foto dan gambar-gambar yang didapat dari internet.
- Beri keterangan berupa tulisan yang isinya rumus-rumus bangun datar pada setiap gambar yang telah digambar dan atau ditempel.

2. Pelaksanaan/Penyajian

- a. Menyiapkan diri
- b. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan, yaitu flash card
- c. Mempersiapkan tempat
- d. Menyiapkan peserta didik, peserta didik ditata dengan baik dengan posisi duduk melingkar di hadapan guru. Cara duduk melingkar dipastikan semua peserta didik dapat melihat sajian dengan baik, berbeda dengan berjejer ke belakang mungkin saja ada siswa yang tidak bisa melihat ke depan karena terhalang oleh temannya.
- e. Menjelaskan terlebih dahulu apa yang harus dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran
- f. Menjelaskan setiap bagian-bagian dari bangun ruang dengan menunjukkan media yang digunakan
- g. Setelah penyampaian materi selesai, guru bersama peserta didik secara bersama mengulas kembali materi yang telah dipelajari bersama kemudian menyimpulkan

3. Tindak lanjut

Kegiatan ini perlu dilakukan untuk memantapkan pemahaman peserta didik tentang materi yang dibahas dengan menggunakan media. Di samping itu kegiatan ini dimaksudkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang telah dilakukannya.

### **Kelebihan dan Kekurangan Media Grafis**

Suharjo dalam Maisaroh [9] menyatakan kelebihan dan kekurangan media grafis adalah sebagai berikut:

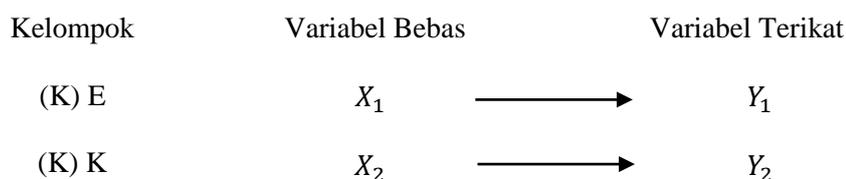
- Kelebihan Media Grafis

- 1) Lebih ekonomis karena biayanya relatif murah, dapat dipakai berkali-kali,
  - 2) Bahan dan alat produksinya mudah di peroleh,
  - 3) Dapat menyampaikan data atau rangkuman,
  - 4) Mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu,
  - 5) Penggunaannya tanpa menggunakan peralatan khusus dan mudah penempatannya,
  - 6) Jelas dan hanya sedikit memerlukan informasi tambahan,
  - 7) Dapat membandingkan suatu perubahan,
  - 8) Dapat difariasikan antara media grafis yang satu dengan yang lainnya,
  - 9) Bentuk mediana sederhana sehingga mudah pembuatannya.
- Kekurangan Media Grafis
    - 1) Tidak dapat menjangkau kelompok penerima pesan yang besar,
    - 2) Hanya menekankan persepsi indra penglihatan saja,
    - 3) Tidak menampilkan unsur “*audio dan motion*”.

## 2. Metode

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan membagi kelompok yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen.

Dalam desain penelitian ini dibutuhkan dua kelas dari siswa kelas VIII yang ada di sekolah. Satu kelas ditetapkan menjadi kelas eksperimen dan kelas selanjutnya ditetapkan menjadi kelas kontrol. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai kemampuan yang sama dan diajarkan oleh guru yang sama agar hasil penelitian ini tidak bias. Materi yang diberikan selama penelitian adalah sama dan tes yang diberikan juga sama. Perbedaannya hanya pada media yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Pada kelas eksperimen, guru menggunakan media pembelajaran berbasis grafis dalam proses belajar mengajar, sedangkan pada kelas kontrol guru tidak menggunakan media pembelajaran berbasis grafis atau konvensional. Adapun desain eksperimen yang digambarkan adalah sebagai berikut:



**Gambar 1. Desain Penelitian**

## 3. Hasil dan Pembahasan

Setelah diadakan pengujian persyaratan analisis data dengan menggunakan uji normalitas maka diperoleh hasil kemampuan komunikasi matematis siswa setelah dilakukan *treatment* yaitu penggunaan Media Grafis dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , dengan jumlah sampel  $n = 30$  siswa, diperoleh hasil :

<i>Mean</i>	: 66,5
Median	: 67,16
Modus	: 66,5
Varians	: 82,13
Simpangan Baku	: 9,06
$L_{hitung} (L_o)$	: 0,1510
$L_{tabel} (L_r)$	: 0,1611

$L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $(0,1510 < 0,1611)$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  tolak, sehingga disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *treatment* Media Pembelajaran Berbasis Media Realia dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , dengan jumlah sampel  $n : 30$  siswa, diperoleh hasil :

Mean	: 57,93
Median	: 56,04
Modus	: 56
Varians	: 120,75
Simpangan Baku	: 10,98
$L_{hitung} (L_o)$	: 0,1432
$L_{tabel} (L_t)$	: 0,1611

$L_{hitung} < L_{tabel}$  atau  $(0,1432 < 0,1611)$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga disimpulkan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas diperoleh  $F_{hitung} : 1,47$ ,  $F_{tabel}$  dalam taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , dk pembilang =  $na - 1 : 30 - 1 = 29$  maka diperoleh  $F_{tabel} : 1,88$ . Ternyata  $F_{hitung} : 1,47 < F_{tabel} : 1,88$  maka  $H_0$  diterima dan disimpulkan kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau homogen.

Dalam uji hipotesis penelitian pada perhitungan uji rata-rata dua kelompok diperoleh hasil  $t_{hitung} : 3,298 > t_{tabel} : 1,671$ , maka  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan media grafis dengan hasil kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan media realia.

Dari hasil penelitian dan hasil pengujian hipotesis, maka terbukti bahwa terdapat pengaruh penggunaan media grafis terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VIII SMP Yapida-Bogor. Hal ini dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran matematika, siswa mendapat pengalaman langsung, sehingga siswa memiliki pemahaman yang benar tentang materi yang diajarkan oleh guru. Untuk itulah pentingnya penggunaan berbagai macam media pembelajaran sehingga ditemukan media pembelajaran yang *ideal* untuk setiap materi yang diajarkan.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas VIII, SMP Yapida-Bogor, pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 disimpulkan bahwa rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan media grafis lebih besar dari rata-rata kelas kontrol yang menggunakan media realia, dengan demikian terdapat perbedaan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan media grafis pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

#### Referensi

- [1] Ariani, Niken dan Dani Haryanto. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- [2] Husna, Ikhsan dan Siti Fatimah. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *Jurnal Peluang Unsyiah Banda Aceh* Vol.1, 377.
- [3] Maisaroh, S. 2013. *Penggunaan Media Grafis pada Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [4] Sadiman dan Arief S. 2009. *Media Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- [5] -----, *Media Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [6] Suhaedi, D. 2012. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Prosiding. Universitas Islam Bandung. 192.
- [7] Sumarmo, U. 2008. *Berpikir Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Cara Mempelajarinya*. Disampaikan pada Kuliah Umum Program Studi Matematika Universitas Islam Bandung. 27 Mei 2008.
- [8] Usman, M. Basyarudin dan Asnawir. 2008. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputat Pers.