

---

## PENGARUH MACROMEDIA FLASH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Oleh

Junar Syarif Pudin

Program Studi Pendidikan Matematika, FTMPA, Universitas Indraprasta PGRI  
Jakarta

Email: [shindjoe@ymail.com](mailto:shindjoe@ymail.com)

---

### **Article History:**

Received: 09-09-2023

Revised: 17-09-2023

Accepted: 12-10-2023

### **Keywords:**

Macromedia Flash,  
Understanding Mathematical  
Concepts

**Abstract:** *This study aims to determine the effect of Macromedia flash on the understanding of mathematical concepts. This experimental research was conducted at SMP PGRI 20 JAKARTA in the academic year 2016/2017. Research sample taken with random this class, obtained class VII-2 as experiment class and class VII-3 as control class. Research data from each class is obtained by posttest of the instrument in the form of 10 items about the form of description by fulfilling the assessment aspect for the concept comprehension ability. The instruments used in this study have been tested in advance and all items are valid and have a high degree of reliability. Data analysis of research result using t test, by first testing the assumption of normality and homogeneity. The results showed that there is a significant effect of Macromedia Flash on the understanding of mathematical concepts, especially in triangle and quadrilateral materials in class VII SMP PGRI 20 JAKARTA.*

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berdampak pada semua lini kehidupan. Selain perkembangan yang pesat, perubahan juga terjadi dengan cepat . karenanya diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelola dan memanfaatkan iptek tersebut secara proposional. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis dan kritis yang dapat dikembangkan melalui mutu pendidikan. Hal yang paling menentukan untuk tercapainya pendidikan yang berkualitas adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang sistematis, logis, dan kritis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu komponen dalam serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan momok yang menakutkan . menurut miftah beberapa penyebab kesulitan tersebut antara lain pelajaran matematika tidak tampak kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, cara penyajian yang monoton dari konsep abstrak menuju konkret,tidak membuat anak senang belajar.

Hal tersebut dapat dilihat pada tabel hasil belajar pelajaran matematika yang diperoleh dari nilai ulangan harian semester genap untuk kelas VII di SMP PGRI 20 JAKARTA

**Tabel 1**  
**Hasil ulangan harian semester genap kelas VII di SMP PGRI 20 JAKARTA**

MATA PELAJARAN	NILAI ULANGAN HARIAN				NILAI KKM
	I	II	III	IV	
MATEMATIKA	65	62	63	58	72

Sumber :TU SMP PGRI 20

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa masih terdapat kesulitan dalam pembelajaran matematika terbukti dengan hasil nilai ulangan harian yang masih di bawah KKM.

Melihat permasalahan tersebut peneliti ingin memberikan alternatif lain dalam pembelajaran matematika yaitu dengan pembelajaran menggunakan macromedia flash. Pada masa kini, komputer telah memberikan pengaruh sangat kuat terhadap pembelajaran. Alat-alat demikian menawarkan kemungkinan untuk menjadi lebih baik dalam pembelajaran, namun guru akan menjadi berbeda ketika menggunakan media dalam pembelajarannya. Media merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran, dengan menggunakan media pembelajaran siswa akan lebih tertarik dengan matematika serta memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Pembelajaran dengan menggunakan media komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik. Komputer juga dapat mengakomodasi siswa yang lamban dalam menerima pelajaran, karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif, sehingga siswa tidak mudah lupa, tidak mudah bosan dan lebih sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program. Kondisi sekolah yang dilengkapi sarana laboratorium komputer serta berbagai media yang mendukung pembelajaran matematika sebenarnya sangat mendukung guru untuk menyampaikan materi pada siswa.

Pemilihan *Macromedia Flash* dikarenakan kemampuannya memberikan gambaran konsep serta memberikan penyajian materi secara jelas dan interaktif dibandingkan dengan menggunakan metode problem based learning (PBL). Pemilihan media ini juga didasari pada minimnya penggunaan media selama kegiatan pembelajaran matematika. Materi yang akan eksperimenkan adalah materi kelas VII, divisualisasikan dengan menggunakan perangkat-perangkat lunak (*software*) pada komputer. Untuk itu, peneliti memilih pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan melalui *Macromedia Flash* sebagai alatnya, karena dengan menggunakan animasi-animasi diprogram ini, materi dapat divisualisasikan. *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan untuk membuat animasi gambar, animasi suara, animasi interaktif dan lain-lain. Dengan menggunakan media ini, siswa dapat langsung melihat simulasi dan demonstrasi yang menyerupai kejadian sebenarnya, sehingga siswa dapat menangkap konsep-konsep dengan baik dan benar serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, media ini juga untuk memaksimalkan sarana dan prasana yang ada di sekolah tersebut.

Dari beberapa latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk membuat penelitian apakah terdapat pengaruh macromedia flash terhadap pemahaman konsep matematika di SMP PGRI 20 JAKARTA.

### LANDASAN TEORI

Kata “matematika” sendiri berasal dari bahasa latin *mathematica* yang mulanya diambil dari bahasa yunani *mathematike* yang berarti “*relating to learning*”. Kata itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu.

Menurut Asri (2015 : 113) Matematika adalah ilmu yang mempelajari cara penalaran logis yang memiliki nilai praktis, disiplin dan budaya dengan objek berupa ide atau konsep abstrak yang tersusun yang diwujudkan dalam bentuk-bentuk simbol dan penalarannya berupa deduktif.

Fajriyah (2015: 9) Matematika adalah ilmu pembelajaran eksak yang dapat berupa pola, bentuk, dan ruang, serta operasi perhitungan konsep-konsep abstrak yang dapat menimbulkan proses berfikir ilmiah dan mengembangkan daya berfikir yang diperlukan oleh peserta didik bagi kehidupan bermasyarakat maupun dalam menempuh pendidikan yang tinggi.

Dari pengertian-pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan matematika adalah suatu ilmu yang timbul karena adanya fikiran-fikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran, matematika terdiri dari 4 wawasan luas yaitu : aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa diharapkan mempunyai kemampuan baik dalam memahami konsep matematika. Menurut Relawati (2016:162) pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Menurut kilpatrick,dkk (Afrilianto,2012:193), pemahaman konsep adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika, sumarmo (Afrilianto,2012:193) juga menyatakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Nasution (Rizal,2013:5), pemahaman konsep adalah kemampuan individu untuk memahami suatu konsep tertentu. Seseorang dikatakan telah memiliki pemahaman konsep apabila siswa telah menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengamplifikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah- masalah matematika. Hal ini seperti yang dinyatakan Menurut Zulkardi ( Oktiana, 2010 :71 ) bahwa “ mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam

mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengamplifikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Menurut Van de Walle (Iskandar, 2014:243) faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep matematika adalah sebagai berikut , 1) Berfikir reflektif siswa, berfikir reflektif adalah kegiatan yang aktif, tidak pasif dan perlu usaha. Berfikir reflektif meliputi menjelaskan sesuatu atau mencoba menghubungkan konsep-konsep yang kelihatannya terkait. 2) Interaksi, berfikir reflektif menjadi lebih meningkat saat anak-anak terlibat dalam pekerjaan teman-temannya. Suasana interaktif merupakan kesempatan terbaik bagi anak-anak untuk belajar. 3) Penggunaan model atau alat-alat untuk belajar (peraga, penggunaan simbol, komputer, menggambar dan bahasa lisan).

Adapun indikator pemahaman konsep yang termuat dalam peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu: a) menyatakan ulang sebuah konsep; b) mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya; c) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi; e) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; f) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; g) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Menurut Rizal (2013: 4) seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Untuk mencapai tahap pemahaman terhadap suatu konsep matematika siswa harus mempunyai pengetahuan terhadap suatu konsep tersebut. Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan- pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar. Menurut Tiya (2015 : 326 ) menyatakan bahwa kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh faktor guru maupun siswa . faktor guru diantaranya adalah karena guru tidak menguasai pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyampaikan materi. Selain itu, yang menyebabkan kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika adalah guru kurang menguasai inti materi yang diberikan. Penyebab lainnya kurangnya variasi guru dalam memilih media pembelajaran dalam pembelajaran matematika. Sedangkan dari faktor siswa, diantaranya adalah karena siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan akhirnya tidak memahami konsep. aplikasi yang digunakan untuk mengukur pengaruh pemahaman konsep matematika ini menggunakan materi segitiga dan segiempat untuk kelas VII SMP.

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Menurut Rudi (2009:4) Media pembelajaran selalu terdiri atas dua unsur penting yaitu unsur peralatan atau perangkat keras(hardware) dan unsur pesan yang dibawanya( message/ software) .Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus

diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Menurut Hamalik (azhar, 2016:19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. *Encyclopedia of Education Research* (Azhar,2016:28) media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut: (1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir. Oleh karena itu, mengurangi verbalisme (tahu istilah tetapi tidak tahu arti, tahu nama tetapi tidak tahu bendanya). (2) Memperbesar perhatian siswa. (3) Membuat pelajaran lebih menetap atau tidak mudah dilupakan. (4) Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan para siswa. (5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu. (6) Membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa. (7) Sangat menarik minat siswa dalam belajar. (8) Mendorong anak bertanya dan berdiskusi karena ia ingin dengan banyak perkataan, tetapi dengan memperlihatkan suatu gambar, benda yang sebenarnya atau yang lain. Menurut ali(2014:94) adanya media jadi dan rancangan membuka peluang bagi guru untuk dapat memilih sesuai kebutuhan. Disamping guru menjadi mediator juga berfungsi sebagai media yang paling efektif dalam menerangkan pelajaran.

Multimedia berbasis komputer dinyatakan oleh Koumi J (Atwi,2014:291) memiliki berbagai kelebihan, seperti lebih meningkatkan hasil belajar dan retensi, dapat mengakomodasikan berbagai gaya belajar dan kesukaan peserta didik. Media ini memiliki semua kelebihan yang dimiliki oleh media lain (niken,2010:93). Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikroprosesor (Azhar,2016:33). Macam-macam *software* yang biasa digunakan sebagai media pembelajaran seperti contohnya *Corel Draw*, *Microsoft Office Power Point*, *Macromedia Flash*, dan lain-lain. Selain itu, ada juga *software* yang digunakan khusus untuk matematika seperti *Cabri*, *Matlab*, *Mapple* dan lain- lain. Penggunaan *software* dalam media pembelajaran di dalam kelas disesuaikan dengan kebutuhan dan sasaran pengguna media tersebut. Dalam penelitian ini digunakan *software* utama yaitu *Macromedia Flash Adobe CS6*.

Menurut Rayandra (2011:187) *Macromedia Flash* merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk mendesain animasi yang banyak digunakan saat ini. *macromedia flash* juga mengenalkan bagaimana membuat *movie clip*, *animasi frame*, *animasi tween motion* serta perintah *action scripnya*.

Menurut Nur Hadi W (2010: 1) *Macromedia Flash* merupakan sebuah program aplikasi standar *authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi vektor dan *bitmap* yang sangat menakjubkan untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis. *Software* ini juga dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah *website*, presentasi, *game*, film, maupun CD pembelajaran.

Pemilihan program ini dikarenakan *software Macromedia Flash adobe CS6* memiliki beberapa kelebihan pada saat digunakan dalam media pembelajaran dibandingkan dengan *software* lain. Nur Hadi W (2010: 1) menambahkan bahwa *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan yang lebih unggul dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafis,

animasi, suara, serta interaktifitas *user*.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan. Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan- pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

Macromedia flash adalah software animasi yang penggunaannya menggunakan komputer. Pada masa kini, komputer telah memberikan pengaruh sangat kuat terhadap pembelajaran. Pemilihan macromedia flash dikarenakan kemampuannya memberikan gambaran konsep serta memberikan penyajian materi secara jelas dan interaktif. *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan untuk membuat animasi gambar, animasi suara, animasi interaktif dan lain-lain. Dengan menggunakan media ini, siswa dapat langsung melihat simulasi dan demonstrasi yang menyerupai kejadian sebenarnya, sehingga siswa dapat menangkap konsep-konsep dengan baik dan benar serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari- hari. *Macromedia Flash* mempunyai kemampuan untuk membuat animasi gambar, animasi suara, animasi interaktif dan lain-lain. Dengan menggunakan media ini, siswa dapat langsung melihat simulasi dan demonstrasi yang menyerupai kejadian sebenarnya, sehingga siswa dapat menangkap konsep-konsep dengan baik dan benar serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari- hari.

Dengan demikian pembelajaran menggunakan Macromedia flash perlu diterapkan menjadi alternatif pengganti model pembelajaran Problem based learning sebagai variasi dalam pembelajaran matematika. Diharapkan dengan pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan menumbuhkan sikap positif terhadap matematika sehingga meningkatkan pemahaman terhadap konsep matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif, berupa metode quasi eksperimen. Sugiyono (Elida, 2012:30), tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang dapat diperoleh dari eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel.

Karena dalam quasi eksperimen ini merupakan model penelitian yang tidak memungkinkan peneliti untuk mengontrol semua variabel maka hanya dilakukan pada satu variabel yang paling dominan. Dalam pelaksanaannya peneliti melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran Macromedia flash dan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Dua kelompok tersebut adalah kelas eksperimen sebagai kelas perlakuan dan kelas kontrol sebagai kelas pembanding pada kelas VII SMP.

Penelitian ini bersifat komparatif, Sehingga desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Group Only Design* di mana kelompok eksperimen dikenai perlakuan yang berbeda kemudian kedua kelompok dikenai pengukuran yang sama.

**Tabel 2**  
**Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan	Hasil
E	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
K	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Keterangan:

E : Kelompok kelas eksperimen

K : Kelompok kelas kontrol

X<sub>1</sub> : Perlakuan yang dilakukan pada kelas eksperimen

X<sub>2</sub> : Perlakuan yang dilakukan pada kelas kontrol

Y<sub>1</sub> : Skor hasil tes dengan soal yang sama pada kelas eksperimen

Y<sub>2</sub> : Skor hasil tes dengan soal yang sama pada kelas kontrol

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 56 peserta didik yang terdiri dari 28 peserta didik kelas eksperimen dan 28 peserta didik kelas kontrol. Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *posttest* dengan jumlah 10 soal berbentuk uraian yang telah divaliditas terlebih dahulu. Teknik analisis data dilakukan dengan uji analisis deskriptif data, uji analisis prasyarat dan uji analisis hipotesis penelitian. Analisis deskriptif data yaitu menghitung nilai mean, median, modus serta simpangan baku dan varians. Analisis prasyarat yang dilakukan yaitu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji t untuk dua kelompok data dari dua kelompok sampel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Diskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan, data yang diperoleh dari kelas eksperimen rata-rata hasil belajar adalah sebesar 75,50; median sebesar 76,07; modus sebesar 76,83; simpangan baku sebesar 11,52 dan varians sebesar 128,00. Sementara pada kelas kontrol, rata-rata hasil belajar adalah sebesar 68,79; median sebesar 69,50; modus sebesar 71,17; simpangan baku sebesar 11,82; dan varians sebesar 134,78.

**Tabel 3**

#### Perbandingan Kemampuan Pemahaman konsep Matematika antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	48	45
Nilai Tertinggi	94	91
Mean	75,50	68,79
Median	76,07	69,50
Modus	76,83	71,17
Simpangan Baku	11,52	11,82

Sumber : Data yang primer yang diolah

## 2. Pengujian Persyaratan Analisis

### a. Uji Normalitas

Pengujian Normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05. Rangkuman uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 4.

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika  $L_0 = L_{hitung} < L_{tabel}$   $H_0$  diterima

Jika  $L_0 = L_{hitung} > L_{tabel}$   $H_0$  ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji normalitas pada tabel 4 diketahui bahwa  $L_0$  kurang dari nilai  $L_{tabel}$ . Berdasarkan perhitungan kelompok peserta didik dengan menggunakan metode Macromedia Flash (Y1), diperoleh bahwa harga  $L_0$  sebesar 0,0837 sementara itu  $L_{tabel}$  untuk  $dk = 28$  dengan  $\alpha = 5\%$  diperoleh harga 0,1655. Hipotesis nilai menyatakan jika  $L_0$  kurang dari  $L_{tabel}$ . Berdasarkan hasil yang diperoleh  $L_0$  kurang dari  $L_{tabel}$  sehingga hipotesis nilai yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima.

Berdasarkan perhitungan kelompok peserta didik dengan menggunakan metode Problem based Learning (Y2), diperoleh bahwa harga  $L_0$  sebesar 0,1019 sementara itu  $L_{tabel}$  untuk  $dk = 28$  dengan  $\alpha = 5\%$  diperoleh harga 0,1655. Hipotesis nilai menyatakan jika  $L_0$  kurang dari  $L_{tabel}$ . Berdasarkan hasil yang diperoleh  $L_0$  kurang dari  $L_{tabel}$  sehingga hipotesis nilai yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima.

**Tabel 4**

**Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas**

Kelas	Jumlah sampel	$L_{hitung}$	$L_{tabel} \alpha= 0.05$	Simpulan
Y1	28	0.0837	0,1655	Normal
Y2	28	0,1019	0,1655	Normal

*Sumber : Data yang primer yang diolah*

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher. Berdasarkan data diperoleh  $F_{tabel}$  yaitu varians terbesar dibagi dengan varians terkecil di dalam penelitian ini didapat  $\frac{134,78}{128,00} = 1,053$  dan diperoleh  $F_{tabel}$  dimana varians terbesar merupakan pembilang  $n-1$  yaitu 28-1 dan varians terkecil menjadi penyebut  $n-1$  yaitu 28-1 dan diperoleh  $F_{tabel}$  sebesar 1,905 sehingga disimpulkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,053 < 1,905$  sehingga dapat disimpulkan data penelitian pada kelompok metode Macromedia Flash dan PBL bersifat homogen.

## 3. Pengujian Hipotesis Penelitian

Analisi data untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t, dengan Hipotesis penelitian :

$H_0$  : Pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan Macromedia lebih rendah daripada kelompok peserta didik yang diajar dengan metode Problem Based Learning (PBL)

H<sub>1</sub> : Pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan Macromedia Flash lebih tinggi daripada kelompok peserta didik yang menggunakan metode Problem Based Learning.

Kriteria pengujian Hipotesis adalah tolak H<sub>0</sub> jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian dan pengujian hipotesis menggunakan uji  $t$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  (0,05) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,25 > 1,673$  dengan demikian H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika kelompok peserta didik yang menggunakan Macromedia Flash lebih tinggi daripada kelompok peserta didik yang menggunakan metode PBL. dengan kata lain menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pembelajaran Macromedia flash terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

**Tabel 5**  
**Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian**

Kelompok	Hipotesis Penelitian						
	N	Rata-rata	Varian	$\alpha$	S	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	28	74,07	141,96	0.05	12,88	2,77	1,673
Kontrol		64,79	189,63				

Sumber : Data yang primer yang diolah

### Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan, data yang diperoleh dari kelas eksperimen rata-rata hasil belajar adalah sebesar 75,50; median sebesar 76,07; modus sebesar 76,83; simpangan baku sebesar 11,52 dan varians sebesar 128,00. Sementara pada kelas kontrol, rata-rata hasil belajar adalah sebesar 68,79; median sebesar 69,50; modus sebesar 71,17; simpangan baku sebesar 11,82; dan varians sebesar 134,78.

Pengujian Normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05. Berdasarkan perhitungan kelompok peserta didik dengan menggunakan metode Macromedia Flash (Y1), diperoleh bahwa harga L<sub>0</sub> sebesar 0,0837 sementara itu L<sub>tabel</sub> untuk dk = 28 dengan  $\alpha = 5\%$  diperoleh harga 0,1655. Hipotesis nilai menyatakan jika L<sub>0</sub> kurang dari L<sub>tabel</sub>. Berdasarkan hasil yang diperoleh L<sub>0</sub> kurang dari L<sub>tabel</sub> sehingga hipotesis nilai yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima.

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher. Dalam pengujian homogenitas dengan Uji F diperoleh  $F_{hitung} = 1,053$ ; untuk  $\alpha = 5\%$ , db<sub>pembilang</sub> = 27 dan db<sub>penyebut</sub> = 27 diperoleh  $F_{tabel} = 1,905$ . Karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,053 < 1,905$  maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. hasil penelitian dan pengujian hipotesis menggunakan uji  $t$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  (0,05) diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,25 > 1,673$  dengan demikian H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika kelompok peserta didik yang menggunakan Macromedia Flash lebih tinggi daripada kelompok peserta didik yang menggunakan metode PBL.

Dari hasil pengujian di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil pemahaman konsep matematika kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata pemahaman konsep matematika kelas kontrol. Hal ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran

menggunakan Macromedia flash yang diberikan pada kelas eksperimen dapat mendorong peserta didik memiliki pemahaman konsep yang lebih baik sehingga hasil belajar pun akan lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan pemahaman konsep matematika bukan secara kebetulan melainkan karena perbedaan perlakuan antara dua kelompok tersebut. Destiniar dalam jurnalnya yang berjudul "PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH PLAYER DAN INFOKUS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP PGRI 11 PALEMBANG" (JPPM Vol. 9 No. 2 (2016)) menyatakan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematis kelompok yang diajar dengan Adobe Flash Player dan Infokus secara signifikan lebih tinggi dari pada rata-rata pemahaman konsep matematis kelompok yang diajar dengan tanpa media. Rata-rata pemahaman konsep matematis kelompok yang diajar dengan Infokus secara signifikan lebih tinggi dari pada rata-rata pemahaman konsep matematis kelompok yang diajar dengan tanpa media. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari media pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian metode Macromedia Flash dapat diterapkan di SMP PGRI 20 Jakarta. Metode pembelajaran Macromedia flash memungkinkan siswa lebih tertarik dalam belajar, dengan adanya animasi animasi dalam penyajian materi membuat siswa lebih fokus dalam mencerna materi yang diberikan. Metode pembelajaran Macromedia Flash mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika bukan secara kebetulan melainkan karena perbedaan perlakuan antara metode pembelajaran Macromedia flash dengan metode Problem Based Learning. Metode Macromedia flash membuat siswa lebih memahami materi yang diberikan, dibandingkan dengan menggunakan Metode Problem Based Learning yang lebih kepada pemecahan masalah.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan metode pembelajaran Macromedia Flash dengan metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di kelas VII SMP PGRI 20 Jakarta pada pokok bahasan segitiga dan segiempat. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, metode pembelajaran Macromedia Flash lebih baik dari metode pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Namun dalam penelitian peneliti banyak keterbatasan diantaranya keterbatasan waktu penelitian, selanjutnya dalam penelitian ini hanya diteliti untuk pelajaran matematika pada pokok bahasan segitiga dan segiempat, sehingga belum bisa digeneralisasikan pada pokok bahasan lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afrilianto, M. 2012. **Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematika Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking***. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangin Bandung*, Vol 1, no 2 :192-202
- [2] Ali hamzah dan Muhlisarini. 2014. **Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika**. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- [3] Amalia, Ata Nayla, dan Ani Widayati. 2012. **Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi Di Kota Yogyakarta**. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia* Vol. X No.1.
- [4] Arsyad, Azhar. 2016. **Media Pembelajaran**. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- [5] Asri dan Yuan Andinny. 2015. **Pengaruh Kemampuan Metakognitif Peserta Didik**

- Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Edu research 1 (5) : 105-125***
- [6] Asyhar, Rayandra. 2011. **Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran.** Jakarta: Gaung Persada Press
- [7] Atwi Suparman, M. 2014. **Desain Instruksional Modern.** Jakarta : Erlangga
- [8] Destiniar. 2016. **Pengaruh Pembelajaran Adobe Flash Player dan Infocus Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP PGRI 11 PALEMBANG.** *JPPM vol.9 no.2 : 277-282*
- [9] Eko dan Haryanto. 2015. **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemecahan Masalah.** *Edu research 1 (6) : 127-144*
- [10] Elida, Herty.2012. **Skripsi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Tipe Learning Together.** Jakarta : Universitas Indraprasta PGRI
- [11] Fajriyah dan Supardi. 2015. **Penerapan strategi pembelajaran metakognitif terhadap hasil belajar matematika.** *Edu research 1(1): 9-24*
- [12] Hawa dan Yogi Wiratomo. 2014. **Metode Pembelajaran Matematika.** Jakarta : Mitra Abadi
- [13] Intan dan Lin mas. 2015. **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.** *Edu research 1 (7) : 145-168*
- [14] Iskandar dan Noor Amalia Sari. 2014. **Model Penemuan Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP.** *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 2 No.3 : 240-249*
- [15] Kania, Dwi. 2012. **Pengertian Populasi dan Sampel.** Di akses dari <http://dwi-kania.blogspot.com/2012/03/pengertian-populasi-dan-sampel.html> pada tanggal 5 Mei 2017 pukul 16.03 WIB
- [16] Kesumawati, Nila. 2015. **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar.** *KNPM Universitas Negeri Gorontalo. Hal: 1-11*
- [17] M. Rohman dan Sofan Amri. 2013. **Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran.** Jakarta : Prestasi Pustaka Raya
- [18] Mardapi, Djemari. 2012. **Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan.** Yogyakarta: Nuha Medika
- [19] Miftah dan Huri. 2015. **Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika.** *Edu research 1 (2) : 25-49*
- [20] Nar Herrhyanto dan Tuti. 2014. **Pengantar Statistika Matematis.** Bandung : CV. Yrama Widya
- [21] Niken Ariani dan Dany Haryanto. 2010. **Pembelajaran Multimedia di Sekolah.** Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya
- [22] Oktiana dan Rusdy. 2010. **Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA NEGERI 6 PALEMBANG.** *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4.No 1: 70- 80*
- [23] Relawati dan Nurasni. 2016. **Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Pembelajaran Core dan Pembelajaran Langsung Pada Siswa SMP.** *Mendidik: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran.vol 2 no.2: 161-169*
- [24] Rizal Sulaiman, Abdul. 2013. **Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan Di SDN 3 Tapa Kabupaten Bone Bolango.** *Jurnal Skripsi Kualitatif. Hal : 1-12*

- [25] Rudi dan Cepi Riyana. 2009. **Media Pembelajaran**. Bandung: CV Wacana Prima
- [26] Sanjaya, Wina. 2006. **Strategi Pembelajaran**. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- [27] Siregar, Sofiyan. 2013. **Metode Penelitian Kuantitatif**. Jakarta: Kencana
- [28] Sundayana, Rostina. 2013. **Media Pembelajaran Matematika**. Bandung : CV. Alfabeta
- [29] Sundayana, Rostina.2014. **Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika**. Bandung : CV. Alfabeta
- [30] Supardi. 2013. **Aplikasi Statistika Dalam Penelitian**. Jakarta : Change Publication
- [31] Suriasumantri,Jujun S. 2007. **Filsafat Ilmu**. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
- [32] Thobroni.2015. **Belajar dan Pembelajaran**. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- [33] Tiya dan Dian Novitasari. 2015. **Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Unindra no.54*