

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTU *SOFTWARE WINGEOM* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP NEGERI 163 JAKARTA**

**Fadillah Nurhidayah<sup>1</sup>, Ervin Azhar<sup>2</sup>, Hella Jusra<sup>3</sup>**  
<sup>123</sup>Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Fadillahnurhidayah30@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 163 Jakarta Tahun Ajaran 2017/2018. Metode yang digunakan adalah metode quasi experimental, yang melibatkan 70 siswa sebagai sampel. Penentu sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian berupa soal uraian sebanyak 6 butir soal. Uji prasyarat yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dari data yang diperoleh, data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis menggunakan uji-*t* menghasilkan 2,1070 yang mengakibatkan tolak pada taraf signifikansi 5% dengan *effect size* sebesar 0,514 yang tergolong sedang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* terhadap hasil belajar matematika siswa.

**Kata Kunci :** *jigsaw*, *software wingeom*, hasil belajar

### **ABSTRACT**

The purpose of the research was to analyze the effect of cooperative learning model type *jigsaw* to the student's ability of learning outcomes mathematics. The research used quasi experimental method, involving 70 as the sample. The samples by using cluster random sampling. This research instrumen is in the dorm of 6 questions. Based on analysis test, that normality test and test each homogeneity. Hypothesis testing was using *t*'-test of 2,107 which resulted in the rejections of with a significance level of 5% to effect size of 0,514 which belongs to medium. The study concluded that there is the effect of cooperative learning model type *jigsaw* base on *software wingeom* to student's learning outcomes mathematics.

**Keywords :** *jigsaw*, *software wingeom*, learning outcomes mathematics

### **PENDAHULUAN**

Belajar matematika harus dilakukan secara hierarkis sekaligus memperhatikan kemampuan individu yang belajar dan hakekat matematika itu sendiri. Akan tetapi, kondisi yang terjadi di setiap sekolah pada umumnya matematika merupakan mata pelajaran yang

paling sulit dipelajari siswa. (Sahidin&Jamil, 2013) Menurut pengalaman peneliti, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak disukai siswa pada umumnya. Hal ini karena siswa berpikir bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga siswa tidak memiliki keinginan serta ketertarikan untuk belajar matematika. Hal ini berdampak pada hasil belajar matematika yang rendah.

Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses belajar, karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap (Dimiyati&Mudjiono. 2013). Kenyataannya banyak hasil belajar siswa menjadi rendah. Sesuai dengan yang dikatakan oleh Trianto (2007), salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa adalah proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung teacher-centered sehingga siswa menjadi pasif.

Satu hal yang memegang peranan penting bagi keberhasilan proses pelaksanaan pengajaran adalah mengajar. Penerapan pengajaran yang baik sangat dipengaruhi oleh perencanaan yang baik. Pengajaran merupakan inti interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Proses belajar dan mengajar adalah dua hal yang berbeda namun membentuk satu kesatuan, seperti koin dua sisi. Belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa, pengajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru (Nasrun, 2016). Upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan juga harus didukung dengan adanya guru yang mampu menguasai pendekatan dan metode pembelajaran dalam proses mengajar.

Untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan pembelajaran yang menarik. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah penguasaan materi, siswa lebih kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial dan memperoleh hasil pembelajaran yang optimal. Model pembelajaran yang digunakan seharusnya dapat membantu proses analisis dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu model pembelajaran yang diciptakan salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Menurut Suherman dkk (2003), "*Cooperative Learning* mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama".

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini bermanfaat untuk siswa, karena siswa lebih menguasai pembelajaran yang disampaikan. Siswa saling ketergantungan dengan yang lain dan siswa dapat mengemukakan pendapat satu sama lain. Lie mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model belajar kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan enam orang secara heterogen, dan siswa bekerjasama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri (Majid, 2011). Agar pencapaian dalam penyelesaian masalah lebih terfokus, maka salah satu model penyelesaian masalah yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika, khususnya pembelajaran geometri 3D akan dapat meningkatkan kemampuan visualisasi peserta didik dan memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep matematika 3D (Christou1, 2006). Disediakan kesempatan dan peralatan agar siswa dapat mengobservasi mengeksplorasi, mencoba dan menemukan konsep-konsep yang dapat membantu mereka menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemampuan visualisasi siswa. Misalnya topik yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan daya imajinasi yang relatif tinggi. Matematika membutuhkan bantuan sebuah teknologi untuk menyelesaikan proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi komputer yang di dalamnya terdapat *software* seperti *wingeom* dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu cara memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif.

Visual (belajar dengan mengamati dan menggambarkan), melalui bantuan program *wingeom* siswa diharapkan dapat mengamati bangun-bangun geometri secara jelas dan mampu menggambarannya (Putra, 2011). *Software wingeom* membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dalam mengamati bangun-bangun geometri dan diharapkan siswa mampu meningkatkan hasil belajar matematika.

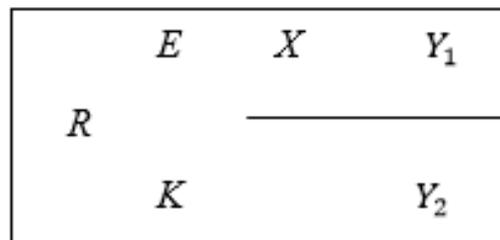
*Software wingeom* adalah salah satu media pembelajaran yang dapat membantu kita dalam pembelajaran geometri. *Software wingeom (Windows Geometry)* merupakan salah satu *software* yang dikembangkan oleh Richard Parris. *Software wingeom* merupakan *software* yang memungkinkan penggunaan menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi menggunakan komputer. (Tim PPM Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 2013). Pembelajaran matematika menggunakan media atau alat bantu mengajar seperti *software wingeom* dapat digunakan dalam membantu memberikan informasi kepada siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* membuat pembelajaran yang tadinya abstrak dan membosankan menjadi lebih nyata serta menyenangkan. Siswa dapat menerapkan secara terampil serta paham terhadap materi yang sedang diajarkan dan menjadi lebih mengerti. Peneliti menduga pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* akan memberikan pengaruh pada hasil belajar matematika siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *quasi experimental*, karena peneliti tidak mengacak subyek dan membentuk sebuah kelas baru, melainkan subyek yang ada dalam kelas tersebut.

Pada penelitian ini, ingin meneliti pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan *treatment* (perlakuan) pada saat pembelajaran matematika berlangsung dan untuk kelas kontrol tidak diberikan *treatment*.



Gambar 2.1 Desain Penelitian

Keterangan :

$E$  : Kelas Eksperimen.

$K$  : Kelas Kontrol.

$X$  : Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *wingeom*

$Y_1$  : Hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen.

$Y_2$  : Hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol.

Populasi yang menjadi target dalam penelitian ini seluruh siswa di SMP Negeri 163 Jakarta Selatan yang terdaftar pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 dan yang menjadi populasi terjangkau adalah siswa kelas VIII. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pemilihan kelas dilakukan oleh guru matematika di SMP Negeri 163

Jakarta dari tujuh kelas VIII terpilih dua kelas secara acak yaitu kelas VIII-A dan VIII-D. Kelas VIII-A terpilih sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VIII-D terpilih sebagai kelas kontrol. Kelas VIII-A berjumlah 35 siswa sebagian kelas eksperimen, dan kelas VIII-D berjumlah 35 siswa sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar adalah berupa tes objektif berbentuk uraian sebanyak 6 butir soal pada matematika bangun ruang sisi datar. Pemberian skor untuk jawaban benar dan lengkap diberi 4, sedangkan tidak menjawab diberi skor nol. Sebelum digunakan untuk mengambil data, instrumen terlebih dahulu diuji coba validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Tes dilakukan di sekolah dengan syarat materi sudah dipelajari sebelumnya.

Selanjutnya adalah melakukan analisis data, mulai dari uji persyaratan statistik berupa uji normalitas data (Uji *Lilliefors*) dan uji homogenitas (Uji *Fisher*), uji-t dan *effect size* untuk uji hipotesis statistiknya.

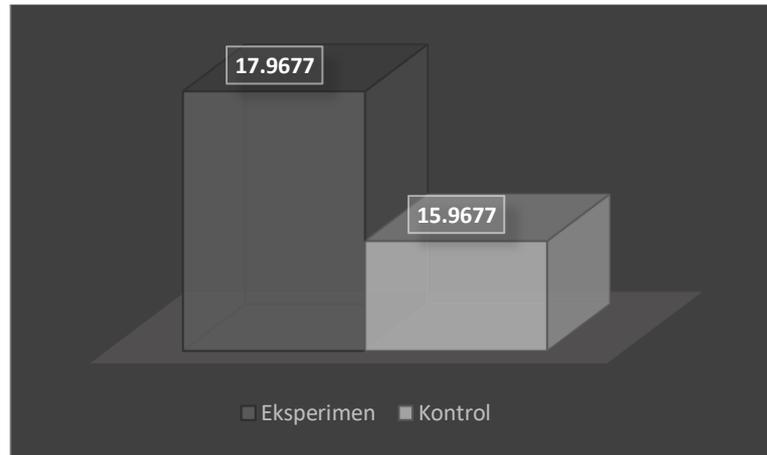
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar matematika siswa diperoleh melalui tes hasil belajar yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan masing-masing tujuh kali proses pembelajaran. Berdasarkan tes yang diberikan Dari hasil tes akhir yang dilaksanakan, hasil tes hasil akhir siswa dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Hasil Tes Akhir Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	Skor Ideal	Rata-rata Skor	Rata-Rata Nilai	Siswa yang mencapai KKM ( $\geq 72$ )	
					Jumlah	Persentase
Eksperimen	31	25	17,9677	71,87	15	51,61 %
Kontrol	31		15,9677	63,87	13	41,93 %

Berdasarkan data pada tabel 3.1 terlihat bahwa hasil rata-rata skor hasil tes hasil belajar matematika siswa dan presentase siswa tuntas KKM yang menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* (kelas eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* (kelas kontrol). Berikut digambarkan sketsa diagram perbandingan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:



Gambar 3.1. Diagram Rata-rata Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram 3.1 terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen 17,9677, rata-rata kelas kontrol 15,9677 sedangkan skor ideal 25. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software winggeom* lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software winggeom*. Setelah mengukur rata-rata keseluruhan, penulis juga mengukur tingkat presentase setiap butir soal. Berikut ini adalah presentase butir soal hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut ini adalah perbandingan hasil perhitungan rata-rata skor hasil belajar matematika di kelas eksperimen dengan hasil perhitungan rata-rata skor hasil belajar matematika di kelas kontrol.

Tabel 3.2. Presentase Data Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas

Indikator Soal	No Soal	Kontrol	
		Presentase Skor Kelas Eksperimen	Presentase Skor Kelas Kontrol
Mengidentifikasi sisi, rusuk, diagonal bidang dan bidang diagonal pada prisma segitiga.	1	69,03%	67,74%
Menjelaskan bangun ruang pada gambar yaitu prisma segitiga dan memberikan sketsa jaring-jaring prisma segitiga.	2	79,84%	70,16%
Mengidentifikasi dalam konsep perhitungan mencari luas aquarium dan menetapkan	3	66,94%	49,194

Indikator Soal	No Soal	Presentase	Presentase
		Skor Kelas Eksperimen	Skor Kelas Kontrol
solusi biaya yang dibutuhkan untuk membuat aquarium.			
Menentukan luas kain yang dibutuhkan untuk membuat sebuah tenda pada gambar.	4	58,87%	40,32%
Menentukan volume balok dengan perbandingan panjang balok di perpanjang dan tinggi balok di perkecil.	5	77,42%	69,36%
Menyusun konsep untuk mencari debit pada volume bak mandi dengan perhitungan volume balok.	6	79,84%	85,48%

Berdasarkan data skor hasil belajar matematika kelas eksperimen berdasarkan butir soal nomor 1 memperoleh presentase skor total sebesar 69,03% sedangkan kelas kontrol 67,74%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen kurang unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal dengan nomor 1.

Berdasarkan data skor butir soal nomor 2 memperoleh presentase skor total sebesar 79,84% sedangkan kelas kontrol memperoleh presentase skor total sebesar 70,16%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal nomor 2.

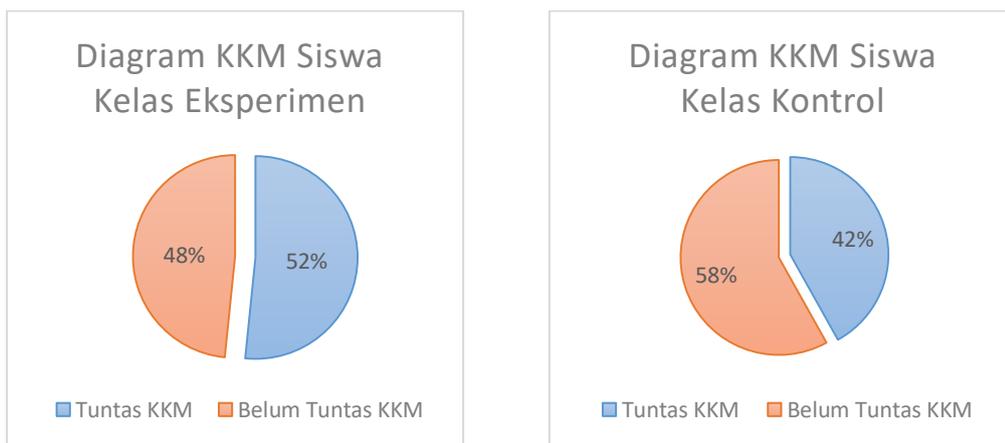
Berdasarkan data skor soal nomor 3 kelas eksperimen memperoleh presentase skor total sebesar 66,94% sedangkan kelas kontrol memperoleh presentase skor total sebesar 49,19%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal nomor 3.

Berdasarkan butir soal nomor 4 memperoleh presentase skor total sebesar 58,87% sedangkan kelas kontrol 40,32%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen kurang unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal dengan nomor 4.

Berdasarkan data skor soal nomor 5 kelas eksperimen memperoleh presentase skor total sebesar 77,42% sedangkan kelas kontrol memperoleh presentase skor total sebesar 69,36%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal dengan nomor 5.

Berdasarkan soal nomor 6 memperoleh presentase skor total sebesar 79,84% sedangkan kelas kontrol 85,48%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen kurang unggul dibandingkan siswa kelas kontrol untuk menjawab soal dengan nomor 6.

Ketuntasan ini dibuat untuk mengetahui perbandingan seberapa banyak siswa yang tuntas KKM di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data ketuntasan KKM diperoleh siswa yang tuntas KKM pada kelas eksperimen sebanyak 16 siswa dan kelas kontrol sebanyak 13 siswa. Perbandingan untuk mengetahui lebih jelas ketuntasan KKM hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar matematika siswa kelas kontrol. Berikut digambarkan sketsa diagram KKM hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas eksperimen dan kelas kontrol:



Gambar 3.2. Diagram KKM Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Melihat dari hasil yang diperoleh siswa, terlihat bahwa 51,61 % siswa kelas eksperimen tuntas mencapai nilai KKM, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu 41,93 % siswa. Melihat dari pencapaian yang didapat, maka pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* berpengaruh daripada hasil belajar matematika siswa yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom*. Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantu *software wingeom* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Besarnya pengaruh berdasarkan perhitungan *Effect Size* dapat dikatakan pengaruh tergolong memiliki efek sedang.

## REFERENSI

- Christou, C., et.al. 2006. *Developing the 3D Math Dynamic Geometry Software: Theoretical Perspectives on Design. International Journal for Technology in Mathematics Education.* (13)4. 168 174. Diakses pada tanggal 05 Maret 2018.
- Dimiyati, Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nasrun. 2016. "The Use of Cooperative Learning with Numbered Head Together Model to Improve the students Mathematics Subject", *IOSR Journal of mathematics*, Vol 12.
- Majid, A. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Putra, Harry Dwi . 2011. "Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan SAVI Berbantu Wingeom Untuk Meningkatkan Kemampuan Analogi Matematika Siswa SMP". Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol.1.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: Jica.
- Tim PPM Pendidikan Matematika FMIPA UNY. 2013. *Modul Tutorial Wingeom.* Yogyakarta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Surabaya: Tim Prestasi Pustaka