

## PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA JAM SUDUT TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

**Handoyo Heru Binangun dan Arif Rahman Hakim**

Program Studi Pendidikan Matematika,  
FTMIPA, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.  
*e-mail: handoyoheru@yahoo.com*

**Abstrak: Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Jam Sudut terhadap Hasil Belajar Matematika.** Penelitian eksperimen ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika. Manfaat dilaksanakan penelitian ini untuk menambah khasanah keilmuan, khususnya di bidang pendidikan matematika melalui kreasi dan inovasi alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen *true experimental design* dengan bentuk *posttest only control design*. Eksperimen ini dilakukan pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Sampel penelitian diambil dua kelas secara acak yang kemudian ditempatkan sebagai dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah kedua kelompok sampel diberi perlakuan berbeda, kedua kelompok sampel tersebut masing-masing diberi *posttest* dengan instrumen yang terdiri dari 20 butir soal bentuk *multiple choice* dengan 4 alternatif pilihan jawaban. Adapun perangkat instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah diujicobakan terlebih dahulu dan semua butir dinyatakan valid dan reliabel. Analisis data menggunakan uji *t*, dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, khususnya untuk materi sudut.

**Kata Kunci: Alat Peraga Jam Sudut, Hasil Belajar Matematika.**

**Abstract: The effect of Using prop of the clock angle on mathematics achievement.** The aim of the experiment research is to know the effect of using prop of the clock angle on mathematics achievement. The benefit of this research is to improve the knowledge, especially in mathematics field through creation and innovation of prop that is used in learning process. The research design that is used is true experimental design in the form of posttest only control design. This experiment was conducted in the seventh grade of PGRI Junior High School Tenjolaya Bogor, even semester in academic year 2015/2016. Sample was taken randomly, it was two groups, they are experiment group and control group. After giving different treatment for each group, then posttest in the multiple choices form that consist of 4 alternative answers for each group was given. The instrument that was used in this research has been tested, and all items were valid and reliable. Data analysis used *t* test, normality and homogeneity test has been tested first. The result of the research show that there is a significant effect of using prop of the clock angle on mathematics achievement in the seventh grade of PGRI Junior High School Tenjolaya Bogor, especially for angle material.

**Keywords: Prop of the Clock Angle, Mathematics Achievement.**

## PENDAHULUAN

Dewasa ini dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan yang mengharuskan mampu membangun sumber daya manusia handal yang dapat mengolah sumber daya alam yang telah tersedia di negeri ini. Pendidikan memegang peran yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan manusia. Berawal dari berhasil dan sukses di bidang pendidikan, suatu bangsa akan maju. Melalui pendidikan pula, sumber daya manusia yang berkualitas dilahirkan menjadi motor penggerak kemajuan dan kemakmuran bangsa.

Semestinya, melalui pendidikan dapat dihasilkan sumber daya manusia berkualitas yang mampu membangun bangsa dan negara sehingga tercapai masyarakat yang adil dan makmur. Namun pada kenyataannya tidak demikian, mutu pendidikan di Indonesia masih cukup rendah. Hal ini tampak dari hasil lulusan dari Indonesia yang tidak produktif di masyarakat, tingkat pengangguran di Indonesia masih cukup tinggi, hal itu menunjukkan bahwasanya tujuan pendidikan di Indonesia belum tercapai dengan baik.

Guru merupakan bagian dari suatu sistem pendidikan nasional yang mempunyai berbagai tugas dan peran. Tugas utama yang menjadi tanggung jawab guru adalah merangsang dan membimbing proses belajar siswa, sehingga nantinya akan tercipta masyarakat modern yang dicita-citakan bangsa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Pihak-pihak yang terlibat dalam pembelajaran adalah guru, siswa, orangtua dan lingkungan masyarakat yang berinteraksi edukatif antara satu dan yang lainnya. Seorang guru harus kompeten atau mempunyai kemampuan menciptakan suatu kegiatan belajar menuju tercapainya hasil belajar yang

maksimal. Oleh karena itu, seorang guru harus mempunyai wawasan yang luas mengenai pemilihan strategi, sehingga lebih mudah dalam menggapai tujuan pembelajaran. Seyogyanya seorang guru tidak hanya melaksanakan pembelajaran secara konvensional tanpa menggunakan alat peraga.

Siswa harusnya ikut aktif dalam kegiatan belajar. Tuntutan dalam dunia pendidikan sudah banyak berubah, dimana guru tidak lagi leluasa mempertahankan paradigma lama, teori, dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang monoton sama sekali tanpa alat peraga. Paradigma pembelajaran yang sudah pernah dialami oleh setiap individu hingga saat ini adalah metode belajar konvensional yang cenderung menyerupai bentuk dan gaya format “aku bicara, kamu mendengar”. Model pembelajaran seperti itu menjadikan pembelajaran tidak efektif, siswa menjadi kaku dan penurut, siswa menjadi kurang kritis, dan cenderung menjadi penghafal materi pelajaran. Akibatnya, kadang-kadang muncul ketegangan dalam diri siswa berupa kecemasan akan masa depan, kurang percaya diri, *minder*, muncul ketakutan yang berlebihan. Oleh sebab itu, paradigma lama harus sudah dirubah ke paradigma baru dimana siswa belajar dengan konteks yang jelas disertai dengan alat peraga yang menunjang, sehingga dapat menguasai tugas belajar serta mampu memecahkan masalah.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang umumnya tidak disukai oleh sebagian siswa. Di sini jelas menuntut seorang guru untuk benar-benar jeli, kreatif, inovatif dalam menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Matematika yang *notabene* berisi simbol, sifat, dan syarat *verbalisme* merupakan tantangan khusus bagi setiap guru matematika. Matematika harus didekatkan dengan

hal-hal yang bersifat konkret dalam penanaman konsep dasar, agar mudah dalam mencerna substansi isi mata pelajaran dan tidak sekadar mengerti, akan tetapi paham secara mendalam.

Suasana kelas dalam kegiatan pembelajaran matematika perlu dirancang dan dibangun sedemikian rupa sehingga, siswa mendapatkan kesempatan yang luas untuk berinteraksi satu sama lain. Dalam suasana belajar yang penuh persaingan, memungkinkan terbangun sikap negatif siswa. Dalam hal ini, sikap negatif akan mudah terbentuk dan akan mematikan semangat siswa lainnya. Situasi seperti ini jelas akan dapat menghambat pembentukan pengetahuan secara aktif. Oleh karena itu, guru perlu menciptakan suasana belajar yang sedemikian rupa baiknya sehingga siswa belajar dengan nyaman satu sama lain.

Memilih dan menggunakan strategi yang tepat akan mampu mengoptimalkan kemampuan belajar siswa. Guru dapat memilih metode yang mana yang cocok sehingga tujuan dilaksanakan pembelajaran akan tercapai secara optimal. Metode adalah cara yang di dalam fungsinya, merupakan alat untuk mencapai tujuan. Hal ini berlaku bagi guru maupun bagi siswa, dimanapun semakin baik metode yang digunakan maka akan semakin baik pula pencapaian tujuan. Akan tetapi selain menggunakan metode, salah satu faktor lain untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien juga dapat meningkatkan keberhasilan dalam pembelajaran adalah penggunaan media belajar sebagai alat peraga dalam belajar.

Media yang paling dikenal dalam pelayanan anak disebut juga dengan alat peraga. Alat peraga seringkali disebut dengan alat modern, karena kesadaran pentingnya menggunakan media mengajar dalam pelayanan anak masih

baru. Melalui alat peraga, imajinasi anak dirangsang untuk aktif berpikir dan diharapkan dapat berinteraksi dengan lingkungan belajar secara baik.

Setiap melaksanakan kegiatan pembelajaran, panca indera siswa perlu dirangsang maksimal sekaligus harus digunakan, sehingga tidak hanya mengetahui, melainkan dapat memakai dan dapat melakukan berbagai hal apa yang dipelajari. Panca indera yang umum digunakan dalam pembelajaran adalah mendengar. Melalui mendengar, anak dapat mengikuti peristiwa demi peristiwa dan ikut merasakan apa yang disampaikan. Namun seringkali hanya dengan mendengar akan sulit diingat di kemudian hari untuk suatu konsep tertentu. Kesan yang jauh lebih mendalam dapat dihasilkan jika apa yang diceritakan, dapat pula dilihat melalui sebuah gambar, melalui mendengar, dan dapat dikerjakan langsung oleh siswa yang belajar.

Siswa tingkat sekolah dasar dan siswa tingkat sekolah menengah pertama belajar melalui aktivitas kerja, dimana siswa membutuhkan kerja dengan benda konkret sebagai media belajarnya. Pembelajaran dengan alat peraga dapat mendorong siswa untuk bekerja dan memanfaatkan benda-benda konkret sebagai media belajar, seperti gambar peta, papan tulis, dan sebagainya yang dapat membantu anak dalam mengingat materi pembelajaran yang sudah diajarkan. Agar belajar terlaksana lebih efektif, menyenangkan, dan bermakna, perlu dihadirkan alat peraga yang tepat oleh guru. Guru harus kreatif dalam menciptakan alat peraga dengan memanfaatkan benda-benda yang ada dan menjadikan siswa aktif dalam membangun pemahaman atas suatu konsep tertentu, seperti penggunaan alat peraga jam sudut guna membangun pemahaman konsep sudut pada mata pelajaran matematika.

## METODE

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Sekolah tempat penelitian ini secara tepat beralamat di Jln. Raden Abdul Fatah, Kecamatan Ciempa, Kabupaten Bogor. Saat penelitian dilaksanakan, SMP PGRI Tenjolaya dipimpin oleh Bapak Anjas Asmara S.Pd.I sebagai kepala sekolah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen terhadap dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan desain eksperimen *true experimental design* dalam bentuk *posttest only control design* (Sugiono, 2010: 112). Adapun desain eksperimen dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} R_E : X O_1 \\ R_K : Y O_2 \end{array}$$

**Gambar 1. Desain Penelitian**

Keterangan:

- $R_E$  = Kelompok eksperimen dipilih secara acak  
 $R_K$  = Kelompok kontrol dipilih secara acak  
 $X$  = Perlakuan untuk kelompok eksperimen berupa pembelajaran matematika dengan penggunaan alat peraga jam sudut.  
 $Y$  = Perlakuan untuk kelompok kontrol berupa pembelajaran matematika dengan penggunaan media konvensional.  
 $O_1$  = *Posttest* kelompok eksperimen  
 $O_2$  = *Posttest* kelompok kontrol

Populasi target dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP PGRI Tenjolaya. Adapun Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya yang berjumlah 60 orang siswa dari dua kelas

paralel. Dari dua kelas paralel tersebut, dipilih kelas secara acak berupa undian untuk dijadikan kelompok sampel pada penelitian ini. Setelah pengundian, sampel sebagai subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 orang siswa kelas VII.1 untuk kelompok eksperimen dan 30 orang siswa kelas VII.2 untuk kelompok kontrol.

Pengembangan instrumen berupa instrumen tes tulis dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari 25 butir soal bentuk *multiple choice* dengan 4 alternatif pilihan jawaban. Perangkat instrumen tersebut semuanya masuk dalam bab sudut untuk standar kompetensi: “Menentukan Hubungan Antara Dua Garis, Serta Besar dan Jenis Sudut”, yang terlebih dahulu divalidasi. Instrumen divalidasi secara validitas isi dan konstruk maupun divalidasi secara empiris. Validitas isi untuk instrumen dilakukan dengan analisis isi oleh tiga orang pakar. Kemudian untuk validitas empirisnya, instrumen diujicobakan ke 30 orang siswa yang tidak masuk dalam sampel penelitian, yaitu siswa kelas VIII.1 di SMP PGRI Tenjolaya, semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Sebanyak 25 butir soal yang disiapkan, hanya 20 butir soal yang digunakan sebagai sumber pengambilan data untuk hasil belajar matematika.

Adapun karakteristik instrumen dan hasil ujicoba adalah: instrumen disusun untuk ranah kognitif C1, C2, dan C3; ketiga ranah kognitif ini merupakan aspek kognitif yang menjadi prioritas dalam pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar atau sederajat. Kemudian koefisien tingkat kesukaran instrumen dalam rentang 0,300 s.d. 0,967 meliputi soal-soal dengan kategori mudah, sedang, dan sukar. Di sini jelas instrumen terwakili untuk masing-masing tingkat kesukarannya. Koefisien daya beda instrumen dalam rentang 0,001 s.d.

0,431 meliputi daya beda soal yang jelek, sedang, dan baik; koefisien validitas dalam rentang 0,341 s.d. 0,718 meliputi tingkat validitas sedang, tinggi, dan sangat tinggi; dan reliabilitas instrumen masuk kategori sangat tinggi dengan skor 0,931.

Teknik analisis terhadap data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Secara deskriptif, data hasil tes dianalisis untuk nilai mean, median, dan modus. Adapun maksud analisis nilai mean, median, dan modus adalah mendeskripsikan perolehan ukuran pemusatan data nilai *posttest* dari siswa yang menjadi subjek penelitian. Secara inferensial, data dianalisis dengan uji *t*, yang mana terlebih dahulu diuji untuk persyaratan analisisnya yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data dengan uji *Chi Square* dan uji homogenitas dengan uji *Fisher*, dimana teknis perhitungannya dilakukan dengan bantuan *software Ms. Excel*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pelaksanaan pada penelitian ini memberikan perlakuan berbeda, di mana perlakuan untuk kelompok eksperimen berupa pembelajaran matematika dengan bantuan alat peraga jam sudut dan perlakuan untuk kelompok kontrol berupa pembelajaran matematika dengan bantuan media *konvensional*. Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang dengan sengaja disamakan, yaitu materi kajian dan jumlah tatap muka untuk masing-masing kelompok sampel dan pemberian *posttest* di tatap muka akhir pembelajaran secara bersama-sama. Data hasil penelitian ini berupa nilai *posttest*. Nilai hasil belajar matematika berdasarkan 20 butir soal pilihan ganda yang mungkin diperoleh adalah minimal 0 dan maksimal 100. Secara deskriptif, data hasil penelitian ini ditampilkan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Ringkasan Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif**

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	55	36
Nilai Tertinggi	100	95
Mean	81,91	64,57
Median	85,3	66,0
Modus	81,83	62,17
Simpangan Baku	11,51	15,09
Varians	132,56	227,83

Sumber: Data primer yang diolah

Tabel 1 mendeskripsikan hasil belajar matematika peserta didik di masing-masing kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah keduanya selesai melaksanakan pembelajaran matematika dengan perlakuan berbeda. Terlihat pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, nilai mean lebih besar daripada nilai median dan nilai

median lebih besar daripada nilai modus. Hal ini berarti pada kurva distribusi frekuensi akan terbentuk menceng ke kiri. Dengan kata lain, hasil belajar matematika peserta didik di dua kelompok data tersebut secara ukuran kecenderungan terpusat peserta didik dengan nilai di atas rata-rata jumlahnya lebih banyak daripada peserta didik yang nilainya di bawah rata-rata.

Berdasarkan tabel 1 juga dapat dilihat bahwa nilai mean *posttest* kelompok eksperimen 66,90 dan nilai mean *posttest* kelompok kontrol 55,59. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Akan tetapi, hal ini masih memerlukan pengujian inferensial berupa uji beda rerata (uji *t*), apakah hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Namun, sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t*, terlebih dahulu harus dilakukan uji persyaratan analisis data, yang meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh untuk setiap kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi Square* yang perhitungannya secara teknisnya menggunakan bantuan *software Ms. Excel*. Adapun kriteria pengujian normalitas adalah jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data dinyatakan normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data dinyatakan tidak normal. Berdasarkan tabel 2 di bawah ini, terlihat bahwa seluruh data kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data**

Kelompok Data	Jumlah Sampel	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Simpulan
Eksperimen	30	10,4	11,0705	Berdistribusi Normal
Kontrol	30	9,2	11,0705	Berdistribusi Normal

Sumber: Data primer yang diolah

Setelah pengujian normalitas data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians yang dimaksudkan untuk menguji apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas varians dengan uji *Fisher* yang perhitungannya secara teknisnya menggunakan bantuan *software Ms. Excel*. Kriteria pengujiannya adalah jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelompok

data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen dan sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua kelompok data memiliki varians yang tidak sama atau dinyatakan tidak homogen. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen. Berikut ini ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas varians.

**Tabel 3. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians**

Kelompok Data	Jumlah Sampel	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Simpulan
Eksperimen	30	132,56	0,167	1,861	Kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen
Kontrol	30	227,83			

Sumber: Data primer yang diolah

Pada analisis statistik secara inferensial, setelah semua uji persyaratan analisis data terpenuhi, selanjutnya dilakukan perhitungan pengujian hipotesis. Pada penelitian ini, dilakukan pengujian hipotesis yaitu dengan uji  $t$  yang prosesnya dilakukan menggunakan bantuan *software Ms. Excel* dengan kriteria pengujiannya adalah jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen lebih rendah atau sama dengan hasil belajar matematika siswa kelompok kontrol, dan sebaliknya jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar

matematika siswa kelompok kontrol. Uji  $t$  ini dimaksudkan untuk dapat menyimpulkan apakah terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika siswa. Tabel 4 di bawah ini merupakan ringkasan hasil uji  $t$ , dimana terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Oleh karena nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol, artinya hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan menggunakan alat peraga jam sudut lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan menggunakan media *konvensional*.

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Beda Rata-rata**

Kelompok Data	Jumlah Sampel	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Simpulan
Eksperimen	30	80,33	2,735	2,001	Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelompok kontrol
Kontrol	30	75,67			

Sumber: Data primer yang diolah

### Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, tepatnya siswa kelas VII.1 dan VII.2 yang mana umur siswa rata-rata 13 tahun. Siswa yang menjadi responden memiliki kemampuan belajar yang cukup baik, yaitu dapat mengikuti proses belajar dengan baik sesuai dengan arahan guru. Siswa sebagai subjek belajar secara fisik sehat jasmani dan rohani. Selain itu, siswa memiliki pola pikir yang baik dan sikap yang santun. Uraian secara deskriptif untuk karakteristik responden adalah dalam upaya mendapatkan sampel yang representatif, karena semua anggota sampel itu dipilih secara total dari siswa yang memenuhi karakteristik tersebut.

Pembelajaran matematika dalam kelas akan terbangun oleh minimal dua hal penting, yaitu metode dan media. Dalam penelitian ini, peneliti membuat situasi siswa terlibat secara langsung dan senantiasa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cara mengkondisikan lingkungan belajar siswa berdasar pada media belajar yang tepat. Adapun media yang dianggap tepat, dibangun dan diterapkan dalam penelitian ini yaitu alat peraga jam sudut. Pengadaan dan penerapan alat peraga jam sudut dibuat dengan baik, sehingga praktik dalam pembelajaran matematika begitu memudahkan siswa dalam menyerap materi pelajaran yang dibahas dan secara keseluruhan sudah berhasil membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

Berdasarkan hasil analisis secara deskriptif, baik dari perolehan rata-rata, median, maupun modus, menunjukkan adanya perbedaan yang cukup berarti antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dalam hal ini, kelompok eksperimen yaitu kelompok siswa yang dalam pembelajaran menggunakan alat peraga jam sudut menunjukkan kondisi yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata kelompok eksperimen adalah 80,33. Sedangkan nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 75,67.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,735 > 2,001$ , yang berarti tolak  $H_0$  atau terima  $H_1$ . Hal tersebut mengindikasikan bahwa: “penggunaan alat peraga jam sudut” memberikan pengaruh yang nyata terhadap “hasil belajar matematika” pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor. Hal ini disebabkan karena pembelajaran dengan alat peraga jam sudut secara aktif melibatkan guru dan siswa bersinergi dengan lingkungan, sehingga siswa termotivasi untuk meningkatkan pemahaman materi pelajaran. Dengan demikian penelitian ini berhasil menguji kebenaran hipotesis, yaitu hasil belajar matematika siswa yang kegiatan pembelajarannya menggunakan alat peraga jam sudut lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang pembelajaran konvensional.

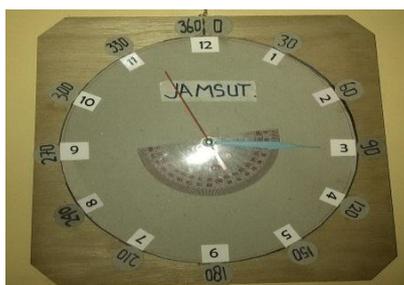
Berdasarkan pada sintesis teori disebutkan bahwa salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar matematika siswa adalah strategi pembelajaran. Penggunaan alat peraga jam sudut dapat dikatakan sebuah strategi pembelajaran yang menunjukkan kondisi alamiah pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, suatu

strategi berupa penggunaan alat peraga jam sudut menjadikan pengalaman lebih berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang mereka terapkan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga jam sudut menyajikan kegiatan yang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks materi, serta hubungan bagaimana siswa belajar dan memahami materi pelajaran. Berdasarkan informasi hasil penelitian berupa kuantitatif dan kualitatif dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dengan penggunaan alat peraga jam sudut lebih tinggi daripada hasil belajar matematika tanpa menggunakan alat peraga jam sudut.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan alat peraga jam sudut, yang mana alat peraga jam sudut ini menurut peneliti sangat tepat digunakan pada saat menyampaikan materi pelajaran matematika khususnya untuk bab sudut. Materi bab sudut berdasarkan hasil observasi peneliti pada saat sebelum penelitian dilakukan sangat abstrak bagi siswa. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari guru mata pelajaran matematika di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, bahwa “materi sudut itu gampang-gampang susah untuk disampaikan kepada siswa”. Melalui penerapan alat peraga jam sudut ini, peneliti sudah berhasil membantu mengkonkretkan materi matematika yang abstrak. Hal ini sesuai dengan pernyataan “melalui alat peraga, konsep abstrak dalam matematika tersajikan dalam bentuk konkret dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimengerti” (Suherman, 2001: 203). Pembelajaran matematika yang dilakukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa, hal ini dimaksudkan untuk menjadikan pembelajaran efektif dan menyenangkan bagi siswa. Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dimaksud yaitu dengan alat bantu berupa alat peraga.

Siswa yang belajar matematika dengan rasa senang dan penuh aktivitas nyata akan dapat mengeksplor dirinya untuk memahami materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Marliani (2015), “siswa yang belajar dengan menggunakan media belajar, cenderung lebih mudah mengerti dengan pelajaran yang diberikan oleh guru dan lebih cepat mengeksplor dirinya untuk memahami pelajaran matematika”. Pada penelitian ini, alat peraga jam sudut sudah berhasil memperbesar minat belajar siswa sekaligus membangun perhatian siswa dengan baik untuk dapat belajar matematika. Salah satu manfaat alat peraga yaitu memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar matematika (Anitah, dkk., 2007: 10.14).

Siswa di kelas eksperimen belajar sangat aktif dibantu dengan visualisasi alat peraga jam sudut. Berikut ini gambar alat peraga jam sudut yang digunakan siswa dalam pembelajaran matematika di kelas eksperimen.



**Gambar 2. Alat Peraga Jam Sudut**

Gambar alat peraga jam sudut di atas, menunjukkan bahwa alat peraga yang digunakan berupa alat peraga konkret. Menurut Virgana (2014: 89) “Alat peraga dapat digolongkan sebagai media pembelajaran, karena alat peraga sebagai visualisasi penjelasan guru agar dapat diterima siswa. Alat peraga dapat digolongkan menjadi tiga kategori, yaitu konkrit, semi konkrit dan abstrak”. Alat peraga jam sudut yang digunakan sengaja dibuat untuk menyampaikan pesan pengukuran jam dan pengukuran sudut dalam satu media konkret.

Siswa di kelas eksperimen betul-betul melaksanakan rangkaian kegiatan belajar dengan penuh antusias. Semua siswa tertarik untuk mencoba menggunakan alat peraga yang disediakan di kelas selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. Selama kegiatan belajar dari awal dikenalkan alat peraga sampai dengan materi pelajaran selesai disampaikan dan berhasil difahami oleh siswa, tidak ditemukan siswa yang jenuh dan bosan dalam belajar. Hal ini jelas merefleksikan kehadiran media berupa alat peraga jam sudut ini berhasil menarik perhatian siswa dan berhasil menjadikan pembelajaran matematika menyenangkan bagi siswa. Hal ini senada dengan pendapat Suwarti (2015) yang menyatakan bahwa, “dengan menggunakan alat peraga matematika, siswa lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika, siswa tidak merasa jenuh dan bosan”.

Berbeda dengan siswa di kelas eksperimen, siswa di kelas kontrol melaksanakan kegiatan pembelajaran biasa atau secara konvensional. Kegiatan pembelajaran biasa (*konvensional*) merupakan salah satu pembelajaran yang rutin digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran *konvensional* dalam praktiknya senantiasa guru dijadikan satu-satunya pusat informasi, sehingga komunikasi yang terjadi relatif hanya satu arah. Menurut Rooijokkers (2003:73), “Bentuk pembelajaran konvensional terbagi menjadi tiga kategori, yaitu pengajar memberi tahu, pengajar mengadakan kontak dengan murid, dan pengajar memberi tugas”. Dengan pembelajaran *konvensional*, guru dituntut untuk sekedar melakukan kontak dengan peserta didik atau sekedar memberi tugas, karena setiap peserta didik hanya mendengarkan dan menerima informasi apa saja yang

diberikan oleh guru tanpa adanya timbal balik dari peserta didik itu sendiri. Dalam penelitian ini, pembelajaran konvensional dilaksanakan berupa kegiatan ceramah guru, yaitu menyampaikan materi berupa gambar jam dan gambar sudut di papan *whiteboard* disertai dengan tanya jawab.

Akhirnya, jelaslah sudah bahwa penelitian pengaruh penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika ini berhasil menjadikan materi pelajaran lebih konkrit. Penelitian ini juga berhasil menjadikan minat siswa lebih terbangun dengan baik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran matematika. Perhatian siswa untuk belajar dan pemahaman siswa pada materi pelajaran jauh lebih baik daripada siswa di kelas kontrol. Dengan kata lain, penggunaan alat peraga jam sudut berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini senada dengan Setyowati (2014), berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa, “hasil penelitian yang penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan keaktifan siswa dalam menerapkan konsep”. Secara umum dalam setiap pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dipilih strategi yang tepat, termasuk pemilihan alat peraga.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, tahun pelajaran 2015/2016 dan berdasar pada pengujian hipotesis penelitian secara inferensial, dimana diperoleh nilai  $t_{hitung} (4,75) > t_{tabel} (1,68)$ , peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa kelompok

kontrol. Dengan kata lain, dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor khususnya untuk pokok bahasan sudut.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, peneliti berharap sistem pendidikan di Indonesia dapat terus tumbuh dan berkembang menjadi lebih baik. Peneliti juga berharap agar dari pihak guru dan sekolah untuk hasil penelitian ini dapat ditindaklanjuti dengan sebaik-baiknya dalam upaya secara *kontinu* memperbaiki hasil belajar matematika. Tidak terbatas pada guru dan pihak sekolah terkait saja, bagi para akademisi dan praktisi untuk dapat berusaha meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika.

Adapun saran peneliti antara lain bagi para peneliti selanjutnya yaitu mengingat keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VII di SMP PGRI Tenjolaya Bogor, tahun pelajaran 2015/2016, generalisasi hanya berlaku bagi subjek yang memiliki karakteristik yang sama dengan subjek pada penelitian ini. Dengan demikian dapat dilakukan penelitian serupa untuk subjek berbeda namun tetap menggunakan alat peraga jam sudut. Alangkah lebih baiknya lagi jam sudut yang dibuat semakin diperbaiki kualitas dan kuantitasnya.

Bagi siswa, hendaknya terus berusaha meningkatkan aktivitas belajar, khususnya pada saat mengikuti pembelajaran matematika. Dengan begitu siswa memungkinkan dapat meraih hasil belajar matematika yang maksimal. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi fasilitator yang optimal terkait dengan pengadaan alat peraga yang tepat untuk setiap materi pelajaran yang disampaikan, khususnya pada

mata pelajaran matematika. Bagi guru, hendaknya dapat membangun berbagai ide kreatif guna mengembangkan berbagai alat peraga untuk setiap kali melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika. Bagi orangtua, hendaknya

menjadi fasilitator sekaligus mediator yang baik bagi anaknya dalam hal pengadaan alat peraga selama siswa melaksanakan rangkaian kegiatan belajar matematika dimana orangtua dapat aktif mendampingi anak belajar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anitah, dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Marliani, N. 2015. *Pengaruh Penggunaan Media Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Jakarta: 211-219.
- Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Rahadi, A. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Rooijokkers. 2003. *Mengajar dengan Sukses*. Jakarta: Grasindo.
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI Bandung.
- Suwarti. 2015. *Pengaruh Alat Peraga Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Jakarta: 315-220.
- Virgana. 2014. *Manajemen Kurikulum MIPA*. Tangerang: Pustaka Mandiri.