

Keefektifan Pembelajaran *Make a Match* Berbantuan *Geogebra* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut

Andi Setiawan

SMP Alam Arridho Semarang

andisetiawan@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut. Indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah (1) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai batas nilai KKM yaitu 72. (2) hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai ketuntasan klasikal yaitu 75%. (3) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *ekspositori* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut. (4) aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut. Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 18 Semarang tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian diambil secara *cluster random sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji rata-rata satu pihak (uji t pihak kanan), uji proporsi satu pihak (uji z pihak kanan), uji perbedaan dua rata-rata satu pihak (pihak kanan) dan uji regresi linier sederhana. Berdasarkan analisis hasil penelitian, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* telah mencapai nilai KKM yaitu 72 hal itu dilihat dari nilai $t_{hitung} = 3,58 > t_{tabel} = 1,69$. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai ketuntasan klasikal yaitu 75% hal tersebut dilihat dari nilai $z_{hitung} = 2,06 > z_{tabel} = 1,64$. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Ekspositori* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut hal itu dilihat dari nilai $t_{hitung} = 2,142 > t_{tabel} = 1,664$. Aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Pengaruh yang ditimbulkan sebesar 72,9%. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut.

Kata kunci: *Make A Match*, *GeoGebra*, Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam pengembangan pembangunan dan peningkatan sumber daya manusia. Sebab dengan adanya pendidikan proses penginformasian ilmu melalui pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan kepada siswa baik jenjang SD, SMP maupun SMA. Matematika termasuk kedalam mata pelajaran yang masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Salah satu materi yang perlu mendapatkan perhatian ialah materi garis dan sudut. Materi ini harus benar-benar dipahami siswa sebagai bekal dalam mempelajari materi selanjutnya agar tujuan mempelajari matematika dapat tercapai dengan baik. Tujuan umum mata pelajaran matematika menurut *National Council of Mathematic (NCTM)* dalam Wahyu (2013) yaitu belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah (*problem solving*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*) dan pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitude toward math*).

Pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu dikembangkan suatu ketrampilan agar didalam menyelesaikan masalah siswa mampu memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan memberikan solusi. Hal itu sejalan dengan pendapat Suherman dalam Wahyu (2013) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin. Berkaitan dengan hal itu maka dibutuhkan sebuah pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya pokok bahasan garis dan sudut. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti ingin meneliti apakah pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok

bahasan garis dan sudut. Hal ini dapat dirumuskan dalam bentuk rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make a Match* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 72 ?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut telah mencapai ketuntasan klasikal yaitu 75% ?
3. Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Ekspositori* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut ?
4. Apakah terdapat pengaruh aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut ?

LANDASAN TEORI

a. Pembelajaran *Make A Match* berbantuan *Geogebra*

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar. Hal itu sejalan dengan *Association of Education and Communication Technology* dalam Arsyad (2011: 3) mendefinisikan bahwa media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Pembelajaran *Make A Match* merupakan suatu teknik untuk membangun siswa menjadi aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran *Make A Match* sering dikenal dengan teknik mencari pasangan, siswa diberikan intruksi untuk berkelompok serta mencari pasangan dari kartu yang mereka pegang. Pembelajaran *Make A Match* dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik (Lorna Curran dalam Huda, 2015: 113).

langkah-langkah pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* yaitu:

1. Guru membuka pelajaran dengan membaca do'a.
2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan metode pembelajaran yang akan digunakan.
3. Guru menjelaskan materi tentang garis dan sudut menggunakan bantuan *GeoGebra* misalnya membuat konsep garis atau sudut.
4. Setelah materi disampaikan kepada siswa guru menyiapkan kartu soal dan kartu jawaban mengenai garis dan sudut.
5. Guru membagi siswa menjadi tiga kelompok. Kelompok pertama bertugas membawa kartu berisi pertanyaan-pertanyaan. Kelompok kedua sebagai pembawa kartu berisi jawaban-jawaban. Kelompok ketiga sebagai kelompok pengamat/penilai.
6. Aturilah posisi kelompok-kelompok tersebut saling berhadapan antara kelompok pembawa soal dan kelompok pembawa jawaban.
7. Jika masing-masing kelompok sudah berada di posisi yang telah ditentukan, maka guru memberikan intruksi sebagai tanda agar kelompok pertama maupun kelompok kedua saling bergerak untuk mencari pasangan atas pertanyaan dan jawaban yang cocok.
8. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi antara pembawa kartu pertanyaan dan pembawa kartu jawaban.
9. Guru memantau jalanya pembelajaran dan memberikan fasilitas kepada siswa yang membutuhkan arahan.
10. Ketika mereka diskusi alangkah baiknya jika ada musik instrumental yang lembut mengiringi aktivitas belajar mereka.
11. Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan dan jawaban kepada kelompok penilai.
12. Setelah semua siswa yang membawa kartu pertanyaan atau kartu jawaban berhasil memasangkan kartunya, kemudian mereka menjelaskan kepada teman yang lain.
13. Siswa yang berhasil memasangkan kartunya dengan benar akan diberi penghargaan atas keberhasilan mereka memasangkan kartu.

14. Pelaksanaan *Make A Match* dapat diulangi hingga semua siswa merasakan menjadi ketiga posisi dengan peranya masing-masing.

b. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Make A Match berbantuan

Geogebra

Proses pembelajaran sangat erat kaitanya dengan suatu aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar adalah suatu kegiatan untuk mengubah tingkah laku. Aktivitas siswa dalam pembelajaran Make A Match berbantuan GeoGebra mengacu pada aktivitas belajar yang dipaparkan Paul B. Diedrich yang dikutip oleh Sardiman (2007) yaitu:

1. *Visual Activities* meliputi: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, mengamati orang lain bekerja atau bermain.
2. *Oral Activities* meliputi: mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat dan wawancara.
3. *Listening Activities* meliputi : mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan, mendengarkan suatu permainan dan mendengarkan radio.
4. *Writing Activities* meliputi: menulis cerita, karangan, laporan, membuat laporan, mengerjakan tes dan mengisi angket.
5. *Drawing Activities* meliputi: menggambar, membuat grafik, peta, diagram dan pola.
6. *Motor Activities* meliputi: melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.
7. *Mental Activities* meliputi: merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa hubungan dan mengambil keputusan.
8. *Emosional Activities* meliputi: minat, membedakan, berani, tenang dan lain sebagainya.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen penting yang tidak hanya dalam kurikulum matematika saja tetapi dalam kehidupan sehari-hari. Adanya kemampuan memecahkan masalah memungkinkan seseorang

untuk mampu berfikir mencari solusi atas permasalahan yang sedang ditemui. Langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya (Mahmood, 2015) sebagai berikut:

1. *Understanding the problem* (memahami masalah)
2. *Devising a plan* (merencanakan pemecahan masalah)
3. *Carying out the plan* (menyelesaikan masalah)
4. *Looking back* (meninjau atau memeriksa kembali pekerjaan)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperiment* dengan desain *posttest only control*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 03 Februari sampai 16 Februari 2016 yang dilakukan di SMP Negeri 18 Semarang tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 18 Semarang tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 255 siswa yang terbagi menjadi 8 kelas yaitu kelas VII A sampai dengan kelas VII H. Pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol dan kelas VII E sebagai kelas uji coba.

Variabel dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran *Make A Match* berbantuan *Geogebra* (variabel bebas) dan kemampuan pemecahan masalah siswa (variabel terikat). Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen pengamatan, instrumen wawancara dan instrument tes kemampuan pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut. Ketika proses pembelajaran berlangsung aktivitas siswa dalam pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* diamati selama 3 pertemuan untuk mengetahui adakah pengaruh yang ditimbulkan. Hasil pengamatan pada pertemuan pertama secara klasikal rata-ratanya sebesar 76,61, pertemuan kedua sebesar 76,15 dan pertemuan ketiga sebesar 78,80. Setelah

kegiatan pembelajaran selama tiga pertemuan selesai siswa diberikan soal tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut. Data yang sudah didapat yaitu nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu akan diuji normalitas dan homogenitas. Hasil perhitungan yang diperoleh nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka setelah itu akan dilakukan uji hipotesis.

a. Uji Ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimal

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu lebih dari 72. Pengujian ini menggunakan uji rata-rata satu pihak (uji t pihak kanan). Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 76,31 atau nilai $t_{hitung} = 3,58$ dan harga t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk=(32-1)= 31$ adalah 1,69. Karena nilai $t_{hitung} = 3,58 > t_{tabel} = 1,69$ maka nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut telah mencapai rata-rata batas nilai KKM yaitu 72.

b. Uji Ketuntasan Klasikal

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* dapat mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%. Rumus yang digunakan menggunakan uji proporsi satu pihak (uji z pihak kanan). Berdasarkan perhitungan diperoleh ketuntasan klasikal adalah 90% atau nilai $z_{hitung} = 2,063$ dan harga z_{tabel} dengan peluang $(0,5 - 0,05)$ adalah 1,64. Karena nilai $z_{hitung} = 2,06 \geq z_{tabel} = 1,64$, maka hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol telah mencapai ketuntasan klasikal lebih dari 75%.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran *Make A*

Match berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada rata-rata siswa yang diberi pembelajaran *ekspositori* berbantuan *GeoGebra*. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji perbedaan dua rata-rata satu pihak (pihak kanan). Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 76,31 dan kelas control 72,31 atau $t_{hitung} = 2,142$ dan harga t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk=(32+32-2) = 62$ adalah 1,664. Karena nilai $t_{hitung} = 2,142 \geq t_{tabel} = 1,664$, maka rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari pada rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran *ekspositori* berbantuan *GeoGebra*.

d. Uji Pengaruh Aktivitas siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pegujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh yang aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Untuk menguji hipotesis ini digunakan rumus uji regresi linier sederhana.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.854 ^a	.729	.720	3.655

a. Predictors: (Constant), Aktivitas Siswa

b. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 1. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dapat dilihat nilai *R Square* pada tabel 4. 13 yaitu sebesar 0,729 atau 72,9%. Artinya pengaruh yang ditimbulkan oleh aktivitas siswa dalam pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu sebesar 72,9% sedangkan sisanya 27,1% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan garis dan sudut. Hal tersebut ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* pada pokok bahasan garis dan sudut telah mencapai batas nilai KKM dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 76,31. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa telah mencapai ketuntasan klasikal yaitu 90% serta hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol.

Saran

Berdasarkan simpulan diatas, saran yang dapat disampaikan peneliti bagi guru matematika dalam mengajarkan materi tentang garis dan sudut dapat menerapkan pembelajaran *Make A Match* berbantuan *GeoGebra* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa supaya pembelajaran terkesan menarik serta aktivitas siswa dalam belajar dapat meningkat dan untuk peneliti lain dapat melakukan penelitian tentang faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Atikasari. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *TTW* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Materi Segitiga. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang: tidak diterbitkan.
- Depdiknas. (2008). *Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Fitria. (2011). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta: tidak diterbitkan.
- Hohenwarter, Markus. *et al.* (2008). *Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software Geogebra*. Diakses tanggal 12 Januari 2016 dari <http://www.publications.uni.lu/record/2718/files/ICME11-TSG16.pdf>.
- Huda. (2015). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Mahmood, Sheikh. dkk. (2015). Problem solving method: *A method for Independent learning in Mathematics*. Hope Journal of Research, Vol: 2. Diakses tanggal 18 Januari 2016 dari <https://www.researchgate.net/publication/274713189>.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. BSE. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Wahyu. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis Gallery Walk Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segi Empat siswa kelas VII. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang: tidak diterbitkan.