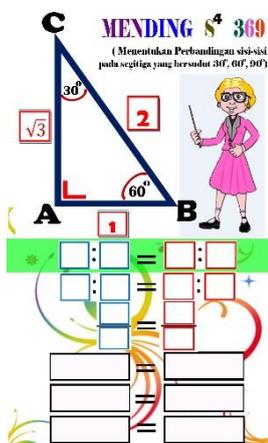


Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Dengan Menggunakan Alat Peraga MENDING S⁴ 369



Mamin Akroma Nur Laili Wakhidiyah

Program studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Jombang, Jombang, Jawa Timur, Indonesia;
*mimin.anlw@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VIII MTs Al-Ma'arif Brudu dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif bersifat deskriptif. Subjek dipilih berdasarkan indikator yang ditentukan peneliti berdasarkan nilai ulangan KKM+1 dari mata pelajaran teorema Pythagoras. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama dan instrumen pendukung (tes dan wawancara). Menggunakan keabsahan data metode triangulasi waktu. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data dan kesimpulan/verifikasi dengan prosedur penelitian menggunakan tahap persiapan, pelaksanaan dan penarikan kesimpulan.

Hasil yang diperoleh pada subjek 1 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369, dari sudut yang terbentuk dalam segitiga tersebut terdiri dari $\angle 30^\circ$, $\angle 60^\circ$, $\angle 90^\circ$ sehingga dapat menggunakan rumus perbandingan tersebut. Subjek 1 menulis pada baris pertama menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang ditanya*, meskipun panjang sisi yang ditanyakan belum memakai panjang sisi $AB = c$, $CB = a$ dan $AC = b$ tapi sudah diklarifikasi bahwa subjek 1 paham akan hal tersebut. Subjek 1 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian ($\frac{a}{b}$) agar lebih mudah dalam melakukan perkalian silang, Subjek 1 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk mendapatkan hasil dari panjang sisi yang ditanyakan. Subjek 2 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369 dengan mencari sudut-sudut yang diketahui dan mendapatkan sudut yang lain menggunakan rumus $180^\circ - \text{jumlah sudut yang diketahui}$. Subjek 2 menulis dan menjelaskan perbandingan dari soal yang sudah diketahui dengan menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang ditanya*. Subjek 2 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian ($\frac{a}{b}$) agar lebih mudah dalam mengalikan silang. Subjek 2 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk dapat menentukan panjang sisi yang ditanyakan dalam soal.

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan siswa, Menyelesaikan soal, Alat peraga MENDING S⁴ 369

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini berpedoman pada Kurikulum 2013. Permendikbud No. 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi inti pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika mengharuskan siswa agar dapat mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurangi, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari. Kemampuan memahami dan menyelesaikan menjadi hal penting dalam kurikulum 2013 terutama dalam hal pembelajaran matematika.

Matematika melatih pola pikir manusia agar senantiasa berfikir logis, sistematis, cermat, dan cerdas (Offirstson:2014:2). Memahami secara runtut agar dapat menyelesaikan soal dalam matematika membutuhkan alat bantu seperti media pembelajaran yang beragam. Tyara (2013:73)

dalam penelitiannya menemukan hubungan signifikan antara penggunaan alat peraga kenik aljabar dengan kemampuan siswa menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat dari Djamarah & Zain (2010:121) bahwa media sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar.

Mata pelajaran matematika yang diajarkan dalam jenjang SMP kelas VIII pada semester dua salah satunya yakni teorema pythagoras. Ilmu ini dapat digunakan dalam pelaksanaan pembangunan kontruksi sebuah gedung bertingkat sehingga menjadi pelopor perkembangan ilmu geometri dan arsitektur, Teorema pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring dalam suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat dari sisi yang lainnya. Teorema pythagoras terdapat beberapa subbab salah satunya menentukan perbandingan sisi pada segitiga yang bersudut $30^0, 60^0, 90^0$

(Kementrian pendidikan dan kebudayaan:2017). Subbab ini tergolong sulit untuk dibayangkan sehingga untuk memahaminya diperlukan daya imajinasi untuk membayangkan setiap sisi dari segitiga tersebut, sehingga media pendukung untuk menunjang materi tersebut sangat diperlukan agar lebih efektif. Salah satu media pembelajaran yakni berupa alat peraga, dalam subbab menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga yang bersudut $30^0, 60^0, 90^0$ peneliti menggunakan sebuah alat peraga MENDING S⁴ 369 (Menentukan Perbandingan sisi-sisi pada segitiga yang bersudut $30^0, 60^0, 90^0$), alat peraga tersebut digunakan untuk menyelesaikan soal menentukan perbandingan sisi-sisi pada segitiga yang bersudut $30^0, 60^0, 90^0$. Seperti yang dikatakan oleh Sudjana (2010:22) bahwa alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah

dikemukakan. Peneliti merasa perlu dan tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA MENDING S⁴ 369”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs Al-Ma'arif Brudu, tahun ajaran 2018-2019. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Al-Ma'arif Brudu, dipilih berdasarkan indikator yang ditentukan oleh peneliti dari nilai ulangan KKM+1 mata pelajaran Teorema Phiyagoras. Jika subjek lebih dari yang diinginkan maka peneliti menggunakan teknik purposive sampling, berdasarkan siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik.

Indicator kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan alat peraga MENDING S⁴369

1. Siswa dapat menulis perbandingan dari soal yang sudah diketahui
2. Siswa dapat mengubah bentuk perbandingan menjadi pembagian ($\frac{a}{b}$),
3. Siswa dapat mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang
4. Siswa dapat menentukan panjang sisi yang ditanyakan dalam soal.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Tes

Pengertian tes menurut Rukajat (2018:37) adalah alat prosedur yang dipergunakan dalam rangka mengukur penilaian. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369. Adapun langkah-langkah dalam pengumpulan data dengan metode tes ini adalah:

- a. Memberikan soal untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika

menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369, kepada subjek penelitian yang mendapat nilai ulangan KKM+1 pada materi Teorema Phytagoras.

- b. Memeriksa dan menganalisis jawaban siswa berdasarkan indikator yang telah ditentukan oleh peneliti.

2. Wawancara

Menurut Satori dan Komariyah (2011:130) wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab. Wawancara ini dilakukan oleh dua pihak yakni pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara sebagai pemberi jawaban. Wawancara tersebut digunakan untuk menggali informasi sebanyak mungkin untuk mengklarifikasi menyelesaikan soal matematika menggunakan

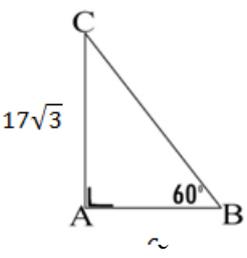
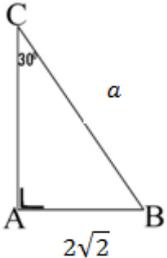
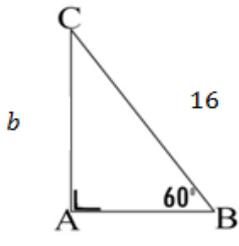
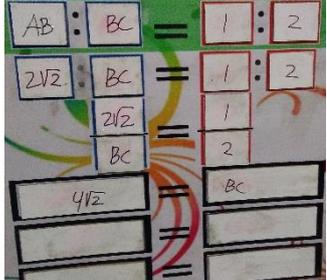
alat peraga MENDING S⁴ 369 dengan pedoman dari hasil jawaban siswa.

PEMBAHASAN

Validasi soal tes menggunakan validasi ahli dari Dosen Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang, tanggal 14 Mei 2019. Penentuan subjek menggunakan nilai hasil ulangan harian siswa pada materi Teorema Phytagoras, berdasarkan nilai hasil ulangan tersebut akan diambil siswa yang mendapatkan nilai KKM+1, dengan nilai KKM 75.

Terdapat dua kelas yakni VIIIA dan VIIIB dengan total siswa yang mendapat nilai KKM+1 sebanyak 9 siswa, maka peneliti menggunakan teknik purposive sampling dengan berdiskusi bersama guru untuk menentukan subjek yang dapat berkomunikasi dengan baik. Sehingga didapatkan Subjek 1 dan Subjek 2. Tahap penentuan data hasil dari tes tulis dan wawancara dalam triangulasi waktu didapatkan penelitian 1 dan penelitian 2 kredibel sehingga peneliti menggunakan hasil penelitian 1 untuk dianalisis.

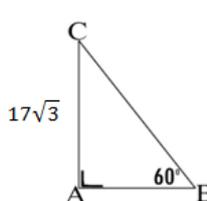
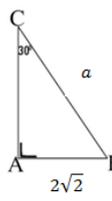
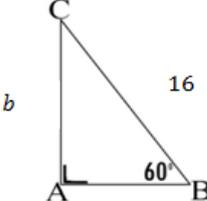
1. Paparan data dari subjek 1

Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3
Tentukan panjang sisi c pada segitiga $\triangle ABC$ berikut! 	Tentukan panjang sisi a pada segitiga $\triangle ABC$ berikut! 	Tentukan panjang sisi b pada segitiga $\triangle ABC$ berikut! 
Hasil Tes Soal Nomor 1	Hasil Tes Soal Nomor 2	Hasil Tes Soal Nomor 3
		

Subjek 1 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369, dari sudut yang terbentuk dalam segita tersebut terdiri dari $< 30^\circ, < 60^\circ, < 90^\circ$ sehingga dapat menggunakan rumus perbandingan tersebut. Subjek 1 menulis pada baris pertama menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang ditanya*, meskipun

panjang sisi yang ditanyakan belum memakai panjang sisi $AB = c$, $CB = a$ dan $AC = b$ tapi sudah diklarifikasi bahwa subjek 1 paham akan hal tersebut. Subjek 1 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian $(\frac{a}{b})$ agar lebih mudah dalam melakukan perkalian silang, Subjek 1 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk mendapatkan hasil dari panjang sisi yang ditanyakan.

2. Paparan data dari subjek 2

Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3
<p>Tentukan panjang sisi c pada segitiga $\triangle ABC$ berikut!</p> 	<p>Tentukan panjang sisi a pada segitiga $\triangle ABC$ berikut!</p> 	<p>Tentukan panjang sisi b pada segitiga $\triangle ABC$ berikut!</p> 
Hasil Tes Soal Nomor 1	Hasil Tes Soal Nomor 3	Hasil Tes Soal Nomor 3
		

Subjek 2 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal

matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369 dengan mencari

sudut-sudut yang diketahui dan mendapatkan sudut yang lain menggunakan rumus $180^\circ - \text{jumlah sudut yang diketahui}$.

Subjek 2 menulis dan menjelaskan perbandingan dari soal yang sudah diketahui dengan menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan dikaitkan dengan tujuan penelitian yang ada pada BAB 1 yakni untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VIII MTs Al-Ma'arif Brudu dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah subjek 1 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369, dari sudut yang terbentuk dalam segita tersebut terdiri dari $<$ $\angle 30^\circ, \angle 60^\circ, \angle 90^\circ$ sehingga dapat menggunakan rumus perbandingan tersebut. Subjek 1 menulis pada

ditanya. Subjek 2 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian $(\frac{a}{b})$ agar lebih mudah dalam mengalikan silang. Subjek 2 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk dapat menentukan panjang sisi yang ditanyakan dalam soal.

baris pertama menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang ditanya*, meskipun panjang sisi yang ditanyakan belum memakai panjang sisi $AB = c, CB = a$ dan $AC = b$ tapi sudah diklarifikasi bahwa subjek 1 paham akan hal tersebut. Subjek 1 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian $(\frac{a}{b})$ agar lebih mudah dalam melakukan perkalian silang, Subjek 1 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk mendapatkan hasil dari panjang sisi yang ditanyakan.

Subjek 2 menjelaskan penggunaan alat peraga dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369 dengan mencari sudut-sudut yang diketahui dan mendapatkan sudut yang lain menggunakan rumus $180^\circ - \text{jumlah sudut yang diketahui}$.

Subjek 2 menulis dan menjelaskan perbandingan dari soal yang sudah diketahui dengan menggunakan *panjang sisi yang diketahui: panjang sisi yang ditanya = perbandingan dari panjang sisi yang diketahui: perbandingan dari panjang sisi yang ditanya*. Subjek 2 menulis dan menjelaskan alasan mengubah perbandingan menjadi pembagian ($\frac{a}{b}$) agar lebih mudah dalam mengalikan silang. Subjek 2 mengoperasikan dengan menggunakan prosedur perkalian silang untuk dapat menentukan panjang sisi yang ditanyakan dalam soal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk melatih siswa dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan media beragam agar siswa tidak merasa bosan dan memiliki semangat untuk mengerjakan soal matematika dengan baik.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka penelitian ini hanya berfokus pada mendiskripsikan kemampuan siswa kelas VIII MTs AL-Ma'arif Brudu dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan alat peraga MENDING S⁴ 369 dengan siswa yang mendapatkan nilai KKM+1 dari ulangan harian mata pelajaran Teorema Pythagoras. Digunakan untuk info penelitian lebih lanjut dan dapat menjadi bahan kajian yang menarik untuk diteliti selanjutnya lebih mendalam pada masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

Arikunto, Suharsimin. 2002a. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta

- Arikunto, Suharsimin. 2010b. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Carsel, Syamsunie. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Media Pusaka
- Djamarah, S.M., & Zain A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Edi, Fendi Rosi Sarwo. 2016. *Teori Wawancara Psikodignostik*. Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera

