



PENGEMBANGAN INSTRUMENTASI KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII SEMESTER II SMP NEGERI 1 WARUREJA PADA MATERI POKOK SEGI EMPAT DENGAN PENDEKATAN TEORI RESPONS BUTIR TAHUN AJARAN 2016/2017

Ulfiana Dewi¹, Purwo Susongko², Eleonora Dwi W³

¹Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

²Prodi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

³Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Abstrak

Kata Kunci:
Pengembangan
Instrumentasi, Kesulitan
Belajar, Teori Respons
Butir

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui prosedur pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segiempat dengan pemodelan Teori Respons Butir, (2) mengetahui kualitas butir tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segiempat yang telah dikembangkan, (3) memperoleh informasi kesulitan-kesulitan belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Warureja materi pokok segiempat yang dimunculkan dalam tes diagnostik yang telah dikembangkan. Metode pada penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan tahapan yang dilakukan yaitu observasi awal, studi pendahuluan, penyusunan produk I, validasi desain, perbaikan produk I, Uji Coba Produk I, Desain Produk II, Validasi Produk II, Uji Coba Produk II, Analisis Produk II, Penyusunan Produk III, dan Penggunaan Produk III untuk mengetahui profil kesulitan belajar siswa. Analisis tes yang dilakukan menggunakan teori respons butir model dua parameter, dengan tingkat kesukaran berkisar antara - 8,985 sampai 2,326 dan daya beda butir soal berkisar antara - 0,662 sampai 10,945. Hasil tes diagnostik memberikan informasi presentase kesulitan belajar tertinggi yaitu (1) kesalahan konsep dengan rata-rata 16,99 %, (2) kesalahan teknis 16,09 %, (3) kesalahan interpretasi bahasa 12,74 %, (4) kesalahan konsep dan teknis 8,82 %, (5) kesalahan konsep dan interpretasi bahasa 7,19 %, (6) kesalahan interpretasi bahasa dan teknis 5,88 %, (7) kesalahan data 4,12 %, dan (8) kesalahan konsep dan data dengan presentase rata-rata 2,94 %.

PENDAHULUAN

Merujuk pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa, maka ruang lingkup materi matematika sangat luas seperti aljabar, pengukuran dan geometri, peluang dan statistik, trigonometri, serta kalkulus. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang penting untuk dipelajari adalah materi geometri. Menurut Abdussakir (dalam Yuwono, 2014:959) geometri menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika sekolah, karena banyaknya konsep yang temuat di dalamnya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Abdussakir (dalam Yuwono:2016) prestasi belajar geometri di Indonesia juga masih rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunardi (dalam Yuwono:2016) bahwa dalam mempelajari geometri terdapat beberapa kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa yaitu:1) salah dalam menyelesaikan soal-soal tentang garis sejajar, 2) kekeliruan siswa dalam membedakan bangun jajargenjang dan belah ketupat, 3) kurang menguasai konsep segi empat dengan benar, 4) kesulitan menggolongkan jenis-jenis segi empat yang mempunyai hubungan sifat-sifat yang sama.

Penelitian yang telah dilakukan oleh M. Duskri, dkk (2015) memberikan informasi tentang prosedur penyusunan tes, dan penelitian yang telah dilakukan oleh Resti Nirmala Asih (2011) membahas tentang kesulitan belajar pada materi pokok segi empat. Penyebab kesulitan belajar tersebut dikarenakan peserta didik banyak melakukan kesalahan pada pemahaman materi prasyarat, lemahnya perhitungan matematis, tidak terampil mengaplikasikan rumus luas dan keliling segiempat, sehingga pada penelitian ini peneliti mengembangkan tes diagnostik pada materi pokok segiempat sesuai dengan kebutuhan siswa SMP Negeri 1 Warureja. Dari penelitian-penelitian tersebut terlihat bahwa kesulitan belajar pada materi segi empat sangat bervariasi. Untuk itu peneliti menyusun tes diagnostik pada materi pokok segi empat,

karena peneliti meyakini masih banyak kesalahan yang dilakukan oleh para siswa.

Berdasarkan hasil survey awal yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Warureja, sebagian besar siswa memiliki kelemahan matematika pada materi segiempat. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil ulangan harian yang tidak memenuhi standarisasi kriteria ketuntasan minimal atau KKM, karena rata-rata nilai yang didapat siswa masih dibawah 75. (Sumber: Bapak Utoyo, S. Pd, guru matematika kelas VII SMP N 1 Warureja).

Pada penyusunan tes diagnostik ini diperlukan pemodelan penyusunan butir tes, untuk itu tes diagnostik yang akan disusun menggunakan pendekatan Teori respons butir. Teori respons butir dikembangkan atas dua asumsi. Asumsi pertama, peluang menjawab benar suatu butir tidak dipengaruhi oleh peluang menjawab benar butir lain atau independensi lokal. Asumsi yang kedua, tes mengukur satu dimensi kemampuan atau unidimensi (Mardapi, 2008 dalam Susongko, 2013).

Berdasarkan uraian penelitian sebelumnya dan hasil survey tersebut diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: 1) Bagaimana prosedur pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat dengan pemodelan Teori Respon Butir?; 2) Bagaimana kualitas butir tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat yang telah dikembangkan?; 3) Apa informasi yang dapat dimunculkan dalam pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat yang telah dikembangkan?

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Mengetahui prosedur pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat dengan pemodelan Teori Respons Butir. 2) Mengetahui kualitas butir tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat yang telah dikembangkan; 3) Memperoleh informasi kesulitan-kesulitan belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Warureja materi pokok segi empat yang dimunculkan dalam tes diagnostik

yang telah dikembangkan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam mengatasi kesulitan belajar matematika materi pokok segi empat sehingga guru mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) yang dikemukakan oleh pendapat Sugiyono. Terdapat 10 (sepuluh) tahapan yaitu (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap disain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji coba desain, (7) tahap revisi produk, (8) tahap uji coba pemakaian, (9) tahap revisi produk, dan (10) tahap produksi masal. Produk dari pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar di SMP ini berupa instrumen tes berbentuk pilihan ganda. *Option* pada tes bentuk pilihan ganda ini dihasilkan oleh tes *essay* yang dilakukan sebelumnya yang bertujuan untuk mencari polarisasi jawaban untuk tes diagnostik bentuk pilihan ganda.

Kualitas dari produk instrumen tes diagnostik kesulitan belajar matematika materi segiempat di SMP Negeri 1 Warureja ini diteliti berdasarkan penilaian para ahli melalui penelaahan yang dilakukan oleh guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Warureja dan dosen matematika.

Subjek ujicoba tes diagnostik bentuk *essay* sebanyak 100 dan 104 untuk tes pilihan ganda yang terdiri dari kelas VIIA, VIIB, dan VIIC. Sedangkan untuk tes pilihan ganda produk akhir terdapat 34 siswa dari kelas VIID yang digunakan sebagai hasil akhir untuk laporan tes diagnostik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara tidak terstruktur dan tes. Dalam penelitian ini sumber wawancara tak terstruktur adalah seluruh guru di SMP Negeri 1 Warureja terutama guru matematika kelas VII. Tujuan dilakukan wawancara tidak terstruktur tersebut untuk mengetahui materi yang memiliki tingkat kesulitan tinggi bagi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Warureja. Adapaun teknik

pengumpulan tes yang digunakan dalam penelitian bertujuan untuk mendiagnostik kesulitan belajar siswa. Tes tersebut digunakan untuk memperoleh jawaban siswa terhadap soal uraian yang akan digunakan untuk option pada tes pilihan ganda. Sedangkan soal tes pilihan ganda digunakan untuk memperoleh jawaban siswa yang kemudian dianalisis dengan teori respons butir. Selain itu tes pilihan ganda juga digunakan untuk mengetahui letak kesalahan dan kesulitan belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Warureja pada materi segi empat.

HASIL

Analisis Butir Tes dengan Teori Respons Butir

Berdasarkan hasil analisis tes diagnostik dengan teori respons butir, tingkat kesukaran tes pada model logistik 1 Parameter memiliki nilai tingkat kesukaran berkisar antara -3,954 sampai 3,162, Tingkat kesukaran tes pada model logistik 2 Parameter memiliki nilai tingkat kesukaran berkisar antara -8,985 sampai 2,326, Sedangkan tingkat kesukaran tes pada model logistik 3 Parameter memiliki nilai tingkat kesukaran berkisar antara -14,125 sampai 5,911.

Hasil analisis daya beda dengan model logistik 2 Parameter menunjukkan bahwa butir soal memiliki nilai daya beda berkisar antara -0,662 sampai 10,945. Sedangkan hasil analisis dengan model logistik 3 Parameter butir soal memiliki nilai daya beda berkisar antara -38,380 sampai 3,115.

Selain tingkat kesukaran dan daya beda, pada model logistik 3 parameter juga menganalisis faktor tebakan (*guessing factor*). Pada analisis butir tes diagnostik ini, nilai faktor tebakan berkisar antara 0,00 sampai 0,698

Untuk mengetahui kecocokan butir soal dengan model logistik 1 parameter, 2 parameter, atau 3 parameter maka dilakukan uji fit. Pada penelitian ini digunakan $\alpha=1\%$, atau $\alpha=0,01$, sehingga model dikatakan cocok apabila nilai peluang chi-square ($P(X^2)$) yang dihasilkan lebih dari atau sama dengan $\alpha(\alpha=0,01)$, dan apabila nilai $P(X^2) < 0,01$ maka model dikatakan tidak cocok.

Dari hasil uji fit yang telah dilakukan terhadap model logistik 1 parameter diperoleh 6 butir soal memiliki nilai $P(X_2) < 0,05$ yaitu butir soal nomor 1,9,14,18,21,28 dan 24 butir soal memiliki nilai $P(X_2) > 0,01$ dengan kata lain terdapat 6 butir soal yang tidak cocok dengan model logistik 1 parameter dan 24 butir soal cocok dengan model logistik 1 parameter. Hasil uji fit model logistik 2 parameter didapat 3 butir soal yang memiliki nilai $P(X_2) < 0,01$ yaitu butir soal nomor 9,14 dan 21 dan 27 butir soal memiliki nilai $P(X_2) > 0,01$. Sehingga terdapat 3 butir soal yang tidak cocok dengan model logistik 2 parameter dan 27 butir soal cocok dengan model logistik 2 parameter. Sedangkan Hasil uji fit model logistik 3 parameter didapat 14 butir soal yang memiliki nilai $P(X_2) < 0,01$ yaitu butir soal nomor 1,2,7,9,10,13,14,20,21,23,25,27,28, dan 29 dan 16 butir soal memiliki nilai $P(X_2) > 0,05$. Sehingga terdapat 14 butir soal yang tidak cocok dengan model logistik 3 parameter dan 16 butir soal cocok dengan model logistik 3 parameter. Dari hasil uji fit ketiga parameter tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa butir soal cocok dengan model logistik 2 parameter karena memiliki tingkat kecocokan butir paling tinggi.

Berdasarkan hasil uji fit yang telah dilakukan maka soal tes diagnostik yang telah disusun dianalisis dengan model teori respons butir model logistik 2 parameter. Dari 30 soal yang telah disusun maka terdapat 3 yang tidak cocok dengan model logistik 2 parameter, sehingga diambil 27 butir soal yang cocok yang digunakan sebagai produk akhir tes diagnostik bentuk pilihan ganda. Karena menggunakan model logistik 2 parameter maka dapat dianalisis tingkat kesukaran dan daya beda butir soal.

Hasil analisis tingkat kesukaran, produk akhir ini memiliki rantang tingkat kesukaran antara -8,985 sampai 2,326. Sebanyak 30 % soal memiliki tingkat kesukaran terlalu mudah, 30 % soal dengan tingkat kesukaran mudah, 30 % soal memiliki tingkat kesukaran sukar dan 10 % soal memiliki tingkat kesukaran terlalu sukar. Sehingga tingkat kesukaran soal secara keseluruhan yang dianalisis dengan model teori respons butir dengan model logistik 2

parameter termasuk ke dalam soal yang mempunyai rata-rata yang sama antara soal yang terlalu mudah, mudah, dan sukar atau dengan kata lain soal bisa dikategorikan dengan soal yang sedang. Sehingga tes diagnostik ini sangat cocok bagi siswa berkemampuan sedang. Dengan kata lain uji tes diagnostik yang dikembangkan dapat digunakan untuk melakukan diagnosis kesulitan belajar siswa.

Sedangkan hasil analisis daya beda butir soal memiliki nilai daya beda berkisar antara -0,662 sampai 10,945. Sebanyak 66,67 % memiliki daya beda rendah, 26,67 % memiliki daya beda sedang, dan 6,67 % memiliki daya beda tinggi. Dari hasil analisis daya beda dengan model logistik 2 Parameter secara keseluruhan butir soal memiliki daya beda dengan kategori rendah. Karena tes diagnostik bukanlah tes yang membandingkan satu peserta didik dengan peserta didik lainnya, sehingga daya beda yang rendah pun masih dikatakan sesuai untuk tes diagnostik. Berdasarkan hasil tes diagnostik yang dilakukan oleh siswa kelas VIID maka analisis kesalahan siswa dibagi dalam delapan indikator kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan data, kesalahan teknis, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan konsep dan teknis, kesalahan konsep dan interpretasi bahasa, kesalahan konsep dan data, dan kesalahan interpretasi bahasa dan teknis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang dilakukan peneliti, maka hasil penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Bentuk soal tes diagnostik yang digunakan yaitu bentuk pilihan ganda (multiple choice) dimana option-option pada tes diperoleh dari polarisasi jawaban peserta didik pada tes bentuk uraian yang telah dilakukan sebelumnya. Option-option pada soal tes diagnostik bentuk pilihan ganda digunakan sebagai diagnostik jawaban respondens. Sehingga jawaban yang diberikan respondens akan dapat memberikan informasi tentang kesulitan yang dihadapi. Penyusunan kisi-kisi tes beracuan pada penyusunan kisi-kisi tes evaluasi. Terdapat 4 Indikator yang tercakup pada penelitian ini, diantaranya 1) menjelaskan

pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, layang-layang menurut sifatnya, 2) menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, 3) menurunkan luas dan keliling bangun segiempat, dan 4) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luasa bangun segiempat.

Menurut Nieveen (1999) dalam Astuti (2009) suatu material dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kualitas produk antara lain: kevalidan (validity), kepraktisan (practicality), dan keefektifan (effectiveness). Instrumen tes diagnostik yang telah disusun ini telah memenuhi aspek valid, karena instrumen tes diagnostik telah memperoleh penilaian validitas oleh para ahli, Instrumen tes diagnostik ini juga memenuhi aspek praktis karena dari hasil penilaian para ahli (validator) dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Serta memenuhi aspek praktis berdasarkan kesesuaian antara hasil tes dengan tujuan tes yaitu mengidentifikasi kesulitan peserta didik pada materi pokok segiempat. Indikator kesulitan yang dianalisis yaitu: Kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis, kesalahan konsep dan interpretasi bahasa, dan kesalahan konsep dan teknis. Sehingga instrumen tes diagnostik yang telah disusun memiliki kualitas yang baik, karena memenuhi aspek kevalidan (validity), kepraktisan (practicality), dan keefektifan (effectiveness).

Analisis secara kuantitatif dilakukan melalui analisis butir tes dengan teori respons butir. Analisis melalui teori respons butir bertujuan untuk mendapatkan estimasi daya beda butir tes, estimasi tingkat kesukaran butir tes, dan faktor tebakan. Kriteria tingkat kesukaran butir tes dilihat dari nilai dari b_i terletak pada $b_i < -2$ merupakan butir yang terlalu mudah, $-2 \leq b_i \leq 0$ dikategorikan soal yang mudah, butir dengan $0 < b_i \leq 2$ dikategorikan soal yang sukar dan $b_i > 2$ adalah butir yang sangat sukar, Kategori daya beda yaitu daya beda rendah dengan rentang nilai $a_i < 1$, daya beda sedang jika $1 \leq a_i \leq 2$, dan daya beda tinggi jika $a_i > 2$, sedangkan butir dikatakan baik jika nilai guessing factor (Cj)

tidak lebih dari $1/k$ dengan k banyaknya pilihan jawaban, karena terdapat pilihan jawaban A, B, C, D maka nilai $k=4$, sehingga guessing factor berkisar pada $0 \leq C_j \leq 1/4$. (Hambleton 1991 dalam Susongko 2013).

Informasi yang diperoleh dari soal diagnostik ini berupa kesulitan peserta didik terhadap mata pelajaran matematika khususnya materi segiempat, dan profil peserta didik yang dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan ataupun perlakuan yang tepat bagi peserta didik. Indikator kesalahan yang digunakan yang digunakan yaitu kesalahan konsep, kesalahan teknis kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan konsep dan interpretasi bahasa, dan kesalahan konsep dan teknis.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan terhadap masing-masing indikator, pada kelas VII D kesalahan paling banyak yang dilakukan oleh peserta didik adalah kesalahan konsep dengan presentase rata-rata sebanyak 16,99 %, yang kedua adalah kesalahan teknis dengan presentase rata-rata 16,09 %, yang ketiga kesalahan interpretasi bahasa atau analisis dengan presentase rata-rata 12,74 %, yang keempat kesalahan konsep dan teknis dengan presentase rata-rata 8,82 %, yang kelima kesalahan konsep dan interpretasi bahasa dengan presentase rata-rata 7,19 %, yang keenam kesalahan interpretasi bahasa dan teknis dengan presentase 5,88 %, yang ketujuh kesalahan data dengan presentase 4,12 %, dan yang terakhir kesalahan konsep dan data dengan presentase 2,94 %.

Untuk kesalahan konsep paling banyak terjadi pada butir soal nomor 6 pada indikator materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segiempat sebanyak 55,88 %, 41,18 % pada butir soal nomor 15 dengan indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat, 29,41% pada butir soal nomor 20 pada indikator materi menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, dan 20,59 % pada butir soal nomor 22 pada indikator materi menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang.

Untuk indikator kesalahan teknis paling banyak terjadi pada butir soal nomor 17 dengan indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat sebanyak 58,82 %, dan 14,71 % terjadi pada butir soal nomor 24 dengan indikator materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat

Untuk Indikator kesalahan interpretasi bahasa atau kesalahan pemahaman soal paling banyak terjadi pada butir soal nomor 9 dengan indikator materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling, dan luas bangun segiempat dengan presentase 38,24 %, 26,47 % terjadi kesalahan interpretasi bahasa pada butir soal nomor 8 dengan indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat, 11,76 % pada butir soal nomor 20 dan 12 dengan indikator materi menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya dan indikator materi Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang.

Sedangkan untuk indikator kesalahan konsep dan teknis paling banyak terjadi pada butir soal nomor 14 pada indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat dengan presentase sebesar 8,82 %.

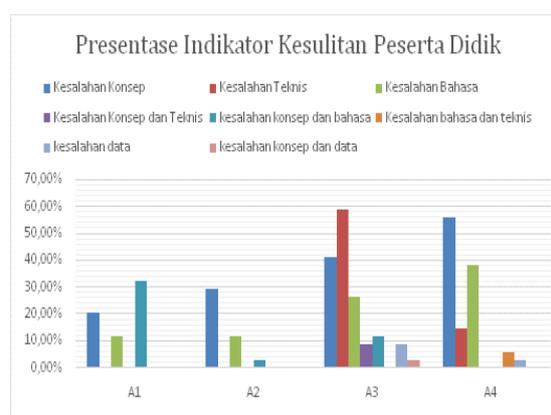
Sedangkan untuk indikator kesalahan Konsep dan Interpretasi bahasa paling banyak terjadi pada butir soal nomor 3 pada indikator menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang dengan presentase sebanyak 32,35 %, 11,76% pada butir soal nomor 15 dengan indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat, dan 2,94 % pada butir soal nomor 19 dan 20 dengan indikator materi menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.

Sedangkan untuk indikator kesalahan interpretasi bahasa dan teknis terjadi pada butir soal nomor 6 pada indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling, dan luas bangun segiempat dengan presentase sebanyak 5,88 %.

Sedangkan untuk indikator kesalahan data paling banyak terjadi pada butir soal nomor 8 pada indikator menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat dengan presentase sebanyak 8,82 % dan 2,94 % pada butir soal nomor 16 dan 25 dengan indikator materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling, dan luas bangun segiempat.

Sedangkan untuk indikator kesalahan konsep dan data terjadi pada butir soal nomor 17 dengan indikator materi menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat dengan presentase sebanyak 2,94 %.

Secara umum indikator materi merupakan penjabaran dari materi segiempat. Untuk memudahkan pemahaman terhadap kesulitan yang dihadapi peserta didik maka presentase indikator kesalahan dapat disajikan dalam tiap materi, penyajian tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



Keterangan :

A1 : Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang

A2 : Menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan Diagonalnya

A3 : Menurunkan rumus luas dan keliling bangun segiempat

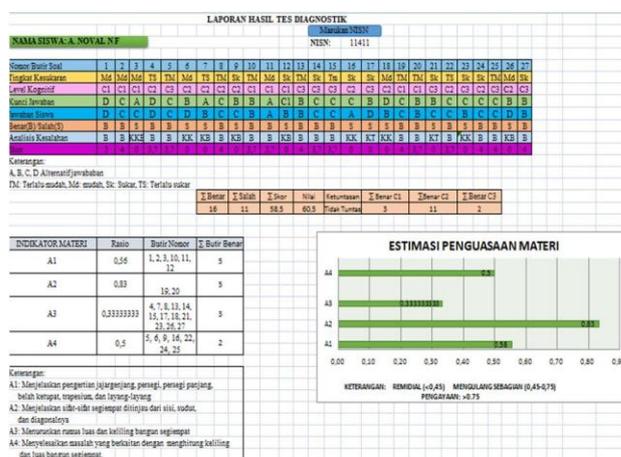
A4 : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segiempat.

Dari diagram batang tersebut dapat dilihat bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada kesalahan konsep, dan kesalahan konsep

paling besar terjadi pada indikator materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segiempat, kemudian menurunkan rumus keliling bangun segiempat, menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya, dan yang terakhir pada indikator menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang.

Dari hasil tes diagnostik yang telah dilakukan oleh siswa kelas VII D SMP Negeri

1 Warureja, maka dapat dibuat profil siswa. Profil siswa tersebut terdiri dari penguasaan peserta didik terhadap materi pokok segiempat, analisis kesalahan tiap indikator materi dan tindak lanjut yang harus diberikan oleh guru kepada peserta didik. Profil peserta didik tersebut disajikan dalam bentuk aplikasi komputer. Berikut salah satu profil peserta didik yang disajikan dalam aplikasi komputer dengan menggunakan Microsoft Excel.



SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah kemukakan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan instrumentasi kesulitan belajar materi segiempat yang digunakan pada jenjang SMP khususnya di SMP Negeri 1 Warureja menggunakan model penelitian Research and Development yang disesuaikan dengan penelitian Research and Deveelopment yang dikemukakan oleh Sugiyono. Tahap Penelitian ini yaitu mencari potensi dan masalah (observasi awal), mengumpulkan informasi (Studi pendahuluan), desain produk (Penyusunan Produk I), validasi desain, perbaikan produk I, uji coba produk I, desain produk II, validasi produk III, uji coba produk II (uji coba yang diperluas), analisis produk II, penyusunan produk III, dan penggunaan produk III.

2. Hasil analisis dengan pendekatan teori respons butir model logistik 2 parameter, dapat diketahui bahwa kualitas butir tes memiliki tingkat kesukaran berkisar antara -8,985 sampai 2,326, sehingga butir tes termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian butir soal tes cocok untuk peserta didik dengan kemampuan sedang. Hal ini berarti Instrumen tes diagnostik yang telah dikembangkan cocok digunakan untuk mendiagnosis kesulitan belajar matematika khususnya materi pokok segiempat, kemudian untuk hasil analisis daya beda pada model logistik 2 Parameter menunjukkan bahwa butir soal memiliki nilai daya beda berkisar antara -0,662 sampai 10,945, sehingga butir tes termasuk dalam kategori rendah. Karena tes diagnostik bukanlah tes yang membandingkan satu peserta didik dengan peserta didik lainnya, sehingga daya beda yang rendah pun masih dikatakan sesuai untuk tes diagnostik. Sedangkan untuk

hasil uji kecocokan (uji fit) dengan menggunakan teori respons butir menunjukkan bahwa hasil tes cocok dengan model logistik 2 parameter, karena dengan $\alpha=1\%$ hanya ada tiga butir soal yang memiliki nilai $P(X_2) < 0,01$, sedangkan untuk model 1 parameter dan 3 parameter memiliki kecocokan butir soal yang lebih sedikit.

3. Informasi yang diperoleh dari pengembangan tes diagnostik ini diantaranya identifikasi kesulitan yang dihadapi siswa, yang dibagi ke dalam delapan indikator yaitu indikator kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis, kesalahan data, kesalahan konsep dan interpretasi bahasa, kesalahan konsep dan teknis, kesalahan konsep dan data, kesalahan konsep dan teknis, dan kesalahan bahasa dan teknis. Indikator kesulitan yang paling banyak terjadi adalah kesalahan konsep dengan presentase rata-rata sebanyak 16,99 %, yang kedua adalah kesalahan teknis dengan presentase rata-rata 16,09 %, yang ketiga kesalahan interpretasi bahasa dengan presentase rata-rata 12,74 %, yang keempat kesalahan konsep dan teknis dengan presentase rata-rata 8,82 %, yang kelima kesalahan konsep dan interpretasi bahasa dengan presentase rata-rata 7,19 %, yang keenam kesalahan interpretasi bahasa dan teknis dengan presentase rata-rata 5,88 %, yang ketujuh kesalahan data dengan presentase rata-rata 4,12 %, dan yang terakhir kesalahan konsep dan data dengan presentase rata-rata 2,94 %. Informasi yang lain yaitu berupa laporan profil kesulitan yang dihadapi peserta didik pada setiap materi pokok segiempat. Laporan hasil tes diagnostik yang dimunculkan bermanfaat bagi guru merencanakan dan melaksanakan perbaikan pembelajaran matematika khususnya pada materi pokok segiempat baik secara individual maupun secara klasikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, mulyono. 2010. Pendidikan Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Agustina, I R, Mulyono, dan M. Asikin. 2016 “Anlisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Uraian Berdasarkan Taksonomi Solo”. Unnes Journal of Mathematics Education. 5 (2). Online: <http://journal.ac.id/sju/index.php/ujme>.
- Amrin, Hermawati dan Busnawir, 2014 “Kualitas Tes Buatan Guru Pelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 8 Baubau Tahun Ajaran 2012/2013”. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. Vol 2 No 3. ISSN: 2338-6843.
- Basuki, Novila Rahmad. 2012 “Analisis Kesulitan Siswa SMK Pada Materi Pokok Geometri Dan Alternatif Pemecahannya”. Seminar nasional Pendidikan Matematika Universitas Surakarta.
- Emzir. 2009 “ Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif”. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hadi, Syamsul K, Ima Ismara, dan Effendie Tanumihardja 2015. “Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa SMK”. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. 19(2), 169.
- Kumalasari, Ade, Rizky Oktora Prihadini, dan Eka Putri. 2013 “Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika” Prosiding Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia Yang Lebih Baik Universitas Negeri Yogyakarta ISBN : 978 – 979 – 16353 – 9.
- Mardapi, Djemari. 2012. Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan: Nuha Medika: Yogyakarta.
- M. Duskri, kumaidi, suryanto. 2014. “Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika di SD”. Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan. 18(1).44-5.

- Nurung, Muh. 2008. "Kualitas Tes Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) IPA SD Tahun Pelajaran 2007/2008 di Kota Kendari". *Jurnal Cendekia*. Online <http://mardikanyom.tripod.com>.
- Najdib, Ashari. 2014. "Analisis Kesalahan Pemahaman Dalam Materi Segiempat Menurut Tingkat Berfikir Van Hiele Pada Siswa SMP Negeri 1 Suppa Kabupaten Pinang". *Jurnal Papatuzdu*. 8 (1), 16.
- Pamolo, Amir, Abas Kaluku, dan Kartir Usman. 2015 "Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal-soal Operasi Campuran Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat".
- Rahayu, Wardani. 2008 "Estimasi Butir Pada Model Logistik Berdasarkan Teori Respon Butir". *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XIV*. Universitas Sriwijaya.
- Susongko, Purwo. 2013. *Penilaian hasil belajar*. Tegal : Badan penerbit Universitas Pancasakti Tegal.
- Susongko, Purwo. 2014. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Tegal : Badan penerbit Universitas Pancasakti Tegal.
- Suwandi, Sarwaji. (2013). *Model Assesmen dalam Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukino dan Wilson Simangunsong (2007). *Matematika Untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Styono, D Agus, dkk. (2008). *Menuju Sukses Ujian Nasional*. Semarang: Pusakamas.
- Tias, Ayu Aji Wedaring, Dhoriva, dan Urwatul Wutsqa. 2015 "Analisis kesulitan siswa sma dalam pemecahan masalah matematika kelas xii ipa di kota yogyakarta" *jurnal riset pendidikan matematik*". Volume 2 – Nomor 1, online: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>.
- Ulifa, Siti Nur. 2014 "Hasil Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan soal Matematika Pada Materi Relasi". *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, ISSN: 2337-8166, Vol. 2 No. 1.
- Wagiyo. A, F Surati, dan Irene Supradirini. (2008). *Pegangan Belajar Matematika 1*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Yuwono, Muhamaad Ridlo. 2016 "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segitiga Dan Alternatif Pemecahannya". *Magistra No.95 Th. XXVIII Maret 2016* ISSN 0215-9511.