

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh :

NAMIRA HAIRUNISA

NIM F1041131062



Namira Hairunisa
15-11-2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2017**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR
DISPOSISI MATEMATIS SISWA
SEKOLAH MENENGAH**

ARTIKEL PENELITIAN

**NAMIRA HAIRUNISA
NIM F1041131062**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Zubaidah R. M.Pd
NIP. 196103141987032003

Pembimbing II



Drs. H. Dian Ahmad Bs. M.Si
NIP. 196010301986031002

Mengetahui:

Dekan FKIP UNTAN



Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014

Ketua Jurusan P.MIPA



Dr. H. Ahmad Yani T. M.Pd
NIP. 196604011991021001

PENGEMBANGAN INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR DISPOSISI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH

Namira Hairunisa, Zubaidah, Dian Ahmad

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: namirahairunisa@gmail.com

Abstract

The results of observations by researcher's analysis at school about mathematical disposition students get less attention from the teacher. It is because there is not tools to measure student's mathematical disposition. The main purpose of this research is the discovery of student's mathematical disposition instruments that already have validity and high realibility. The subject of this research are student's from SMK-SMTI pontianak, as amounted to 261 student's/ the development procedure of this Research and Development (R&D) with data analysis technique such as content validity by panelist, panelist compability construst validity, item validity, and reliability coefisien. All of content validity by panelist are valid. The reliability of panelst conformity is reliable because of the founded of the matemathical disposition instrument of 45 statements is 0,936. The school is obtained exact'y 12 indicators with 3 statements eliminated on construct validity. Furhermore, based on the result afte trial usage, there are 42 items valid and the reliability coeffisient is 0,911. It can be conclude that the instruments for mensuring mathematical disposition of high school students os already standard and reliable. Thus the developed mathematical disposition instrument is eligible to be used in capturing data on mathematical disposition of middle school student's

Keyword: Instrument Development, Mathematical Disposition

PENDAHULUAN

Matematika memiliki berbagai kegunaan dalam kehidupan khususnya di dunia pendidikan. Kegunaan matematika tersebut diantaranya yaitu sebagai ilmu dasar untuk mempelajari ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, dan lain-lain. Namun seringkali siswa tidak menyadari tentang apa yang sedang dipelajari dalam matematika. Sering muncul keluhan dari orang tua siswa dan guru tentang rendahnya minat siswa terhadap pelajaran matematika. Lebih dari itu sering pula dikeluhkan gejala "ketakutan", "kebencian", atau "ketidaksenangan" siswa pada pelajaran matematika (Suryanto, 2008:63).

Hal ini tentu bertolak belakang dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas No 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006) tentang standar isi mata pelajaran matematika menyatakan bahwa tujuan nomor 5 pelajaran matematika adalah agar para siswa memiliki sikap menghargai kegunaan

matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan yang sangat jelas adalah sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya menyentuh ranah kognitif namun juga ranah afektif, sehingga sikap terhadap pembelajaran matematika sangat penting untuk dijadikan perhatian khusus. Secara terminologi, sikap dalam pembelajaran matematika sepadan dengan disposisi matematis.

Adapun yang dimaksud dengan disposisi matematis, National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM (1989) menyatakan disposisi matematis adalah ketertarikan dan

apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan menyelesaikan masalah dan tugas. NCTM (2000) menyatakan bahwa sikap siswa dalam menghadapi matematika dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika.

Berdasarkan observasi awal di SMK-SMTI (Sekolah Menengah Kejuruan-Sekolah Menengah Teknik Industri) Pontianak, siswa juga kurang memiliki kecenderungan yang baik dalam pembelajaran matematika, kecendrungan tersebut terlihat saat siswa mengerjakan tugas di kelas yang diberikan oleh guru, tugas di kelas seperti latihan soal setelah diberikan materi pembelajaran, tugas yang diberikan cenderung sulit, namun hanya beberapa siswa yang mengerjakannya dengan gigih dan ulet, sementara siswa lainnya cenderung kurang gigih dalam mengerjakan tugas, siswa mengatakan bahwa soal yang diberikan sulit sehingga malas untuk mengerjakan soal. Dalam mengerjakan pekerjaan rumah ada beberapa siswa yang tidak menyelesaikan pekerjaan rumah dengan baik, bahkan tidak mengerjakan beberapa soal yang diberikan oleh guru, alasannya adalah soal yang diberikan sulit dan berbeda dengan contoh yang diberikan guru dikelas, terlihat bahwa siswa kurang gigih dan ulet, siswa kurang berusaha dan mencoba mencari berbagai alternatif penyelesaian tugas yang diberikan guru. Beberapa siswa juga jika mengerjakan tugas hanya berharap pada teman yang lain, ini terlihat saat siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan cara meniru pekerjaan temannya yang lain, padahal siswa tersebut sudah mengerjakannya, namun menunggu teman yang cenderung unggul dikelas baru mengumpulkan, hal ini dikarenakan siswa yang kurang percaya diri dalam mengerjakan tugas dan tergantung pada orang lain.

untuk dapat memperbaiki proses pembelajaran maka disposisi matematis siswa perlu diketahui oleh guru, karena kebanyakan guru yang mengajar dan memberikan tugas hanya berdasarkan apa yang diinginkan guru,

namun jarang guru yang mengetahui bagaimana disposisi matematis siswa. Berdasarkan juga pengamatan peneliti saat pembelajaran di sekolah, mengenai disposisi matematis siswa di sekolah kurang mendapatkan perhatian khusus oleh guru hal ini dikarenakan tidak memiliki alat untuk mengukur disposisi matematis siswa. Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap guru di SMK-SMTI Pontianak peneliti tertarik untuk meneliti di sekolah.

Untuk mengetahui disposisi matematis siswa diperlukan instrumen yang terukur tingkat validitas dan reliabilitasnya. Sementara berdasarkan hasil survey pada beberapa sekolah di Kota Pontianak diantaranya SMAN 1 Pontianak, SMAN 4 Pontianak, SMA Al-Azhar, dan SMK-SMTI Pontianak diperoleh keterangan bahwa sekolah belum memiliki instrumen untuk mengukur disposisi matematis. Meskipun pada kurikulum 2013 ada teknik dan instrumen untuk penilaian kompetensi sikap seperti pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian teman sejawat oleh peserta didik dan jurnal, instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antarpeserta didik adalah daftar cek atau skala penilaian yang disertai rubrik, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik. Namun belum memiliki instrumen yang khusus tentang disposisi matematis siswa. Oleh karena itu perlu dikembangkan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa sekolah menengah.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan bentuk penelitian pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya Research and Development (R & D). Penelitian R & D adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016: 407). Adapun produk yang dimaksud adalah berupa instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMK-SMTI Pontianak. Jumlah subjek yang digunakan mengacu pendapat Teguh bahwa perbandingan jumlah sampel dan jumlah variabel sebesar 2 : 1 masih dapat

memberikan output yang cukup baik (Teguh, 2015). Oleh sebab itu jumlah subjek dalam penelitian ini adalah sebanyak 3 kali jumlah butir pernyataan. Dalam penelitian ini, tidak ada kelas khusus yang harus digunakan untuk diberikan instrumen skala disposisi matematis, peneliti menyesuaikan kelas yang memiliki waktu untuk dapat diberikan instrumen skala disposisi matematis.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah dengan teknik komunikasi tidak langsung. Teknik komunikasi tidak langsung penelitian adalah skala disposisi matematis.

Prosedur pengembangan pada penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan Sugiyono (2016 : 409) adalah sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Belum adanya instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa disekolah.

Pengumpulan data

Mengumpulkan data dan informasi sebagai bahan dan perencanaan instrumen untuk mengukur disposisi matematis.

Desain Produk

Desain instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa berdasarkan indikator disposisi matematis. Langkah penyusunan spesifikasi instrumen (Jihad dan Haris, 2013: 72) mencakup kegiatan (a)menentukan tujuan; (b)menyusun kisi-kisi; (c)memilih bentuk instrumen; (d)menentukan panjang instrumen.

Validasi Desain

Dilakukan validitas isi dengan panelis dari dosen matematika, panelis dari bidang kebahasaan, panelis dari bidang psikologi, serta dua panelis dari guru, selanjutnya dilakukan reliabilitas kesesuaian panelis.

Revisi Desain

Perbaikan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa setelah instrumen valid dan reliabel.

Uji Coba Produk

Uji coba instrumen untuk mengukur validitas konstruk pada instrumen disposisi matematis siswa. Ujicoba produk dilakukan dengan memberikan instrumen pada subjek atau siswa sebanyak (3 x jumlah butir pernyataan) di SMK-SMTI Pontianak.

Revisi Produk

Perbaikan dengan validitas konstruk setelah dilakukan ujicoba.

Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan dengan uji coba instrumen pada subjek atau siswa sebanyak (3 x jumlah butir pernyataan) di SMK-SMTI Pontianak.

Revisi Produk

Perbaikan dilakukan dengan validitas item, dan koefisien reliabilitas.

Produk Masal

Diperolehlah instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa yang memenuhi standar vallidasi dan reliabilitas yang layak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk ditemukannya instrumen disposisi matematis siswa yang sudah tervaliditas serta memiliki reliabilitas yang tinggi. Instrumen dirancang terlebih dahulu dan kemudian dilakukan konsultasi serta validasi dengan para panelis matematika, panelis psikologi dan panelis bahasa serta guru. Setelah dilakukan konsultasi serta validasi, kemudian instrumen diuji cobakan di sekolah, uji coba pertama yaitu untuk menganalisis validitas konstruk dan uji coba kedua dilakukan untuk menganalisis validitas item dan koefisien reliabilitas. Berikut ini aalah data hasil analisis pengembangan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa sekolah menengah sesuai dengan prosedur penelitian.

1. Potensi dan masalah

Dilakukan wawancara terhadap guru matematika pada bulan maret di beberapa sekolah untuk mengetahui apakah terdapat instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa di sekolah. Beberapa pertanyaan wawancara terhadap guru matematika di sekolah terdapat beberapa pertanyaan yang tidak terstruktur diantaranya, “apakah ada instrumen untuk mengukur disposisi matematis?”, karena beberapa guru belum mengetahui apa itu instrumen disposisi matematis, maka diberikan penjelasan mengenai disposisi matematis dan bentuk dari instrumen disposisi matematis serta beberapa contoh pernyataan yang terdapat pada instrumen disposisi matematis. Berdasarkan hasil survey pada beberapa sekolah di Kota Pontianak pada diantaranya SMAN 1 Pontianak dengan guru matematika yaitu bapak Surnadi, SMAN 4 Pontianak dengan guru matematika yaitu bapak Muhammad Ridho, SMA Al-Azhar dengan guru matematika yaitu bapak Gusti Rizal, dan SMK-SMTI Pontianak dengan guru matematika yaitu ibu Sri Pujiati diperoleh keterangan bahwa sekolah belum memiliki instrumen untuk mengukur disposisi matematis.

2. Pengumpulan data

Berdasarkan potensi dan masalah yang diperoleh bahwa sekolah belum memiliki instrumen untuk mengukur disposisi matematis. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data, pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengumpulkan informasi sebagai bahan dan perencanaan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa. Informasi diperoleh untuk indikator disposisi matematis berdasarkan indikator NCTM dan Sumarmo. Dari indikator NCTM dan Sumarmo disatukan sehingga diperoleh indikator disposisi matematis dalam penelitian ini.

3. Desain produk

Setelah diperolehnya indikator disposisi matematis berdasarkan indikator NCTM dan Sumarmo selanjutnya, desain instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa berdasarkan indikator disposisi matematis dapat dilihat pada langkah penyusunan spesifikasi instrumen (Jihad dan Haris, 2013:

72) mencakup kegiatan (a)menentukan tujuan, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah ditemukannya instrumen disposisi matematis siswa yang sudah memiliki validitas serta reliabilitas yang tinggi; (b)menyusun kisi-kisi, kisi-kisi atau indikator dalam penelitian ini berdasarkan indikator dari NCTM dan Sumarmo; (c)memilih bentuk instrumen, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes berbentuk skala; (d)menentukan panjang instrumen, pernyataan dalam penelitian ini berjumlah 45 pernyataan, diperolehnya 45 pernyataan berdasarkan pertimbangan peneliti dari indikator yang diperoleh dari indikator NCTM dan Sumarmo. Dari langkah penelitian desain produk ini diperolehlah angket disposisi matematis yang siap dikembangkan yaitu diuji kelayakan secara validitas dan reliabilitas.

4. Validasi desain

a. Validitas Isi

Adapun panelis yang memvalidasi instrumen adalah panelis dari bidang matematika yaitu dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan Drs. Edy Yusmin, M.Pd, panelis dari bidang kebahasaan yaitu dosen Bahasa Indonesia IKIP PGRI Pontianak Eti Ramaniyar, M.Pd, panelis dari bidang psikologi yaitu Adha Sartika dan dua panelis dari guru matematika SMK-SMTI Pontianak yaitu Dra. Sri Pujiyati. MM dan Sarjidin, S.Pd. Dari 45 pernyataan dinyatakan memiliki validitas tinggi karena interpretasi terhadap nilai validitas dinyatakan lebih besar dari 0,60. Interpretasi terhadap nilai validitas yang digunakan berdasarkan kriteria Nurgana (dalam Jihad dan Haris, 2013 : 180).

b. Reliabilitas kesesuaian panelis

Reliabilitas kesesuaian panelis dihitung menggunakan rumus Alpha. Diperoleh koefisien reliabilitas kesesuaian panelis instrumen disposisi matematis 45 butir pernyataan sebesar 0,936. Hal ini menunjukkan bahwa konsistensi hasil penilaian antar panelis tergolong sangat tinggi. Interpretasi reliabilitas mengacu pada pendapat Guilford bahwa $0,90 < r < 1,00$ menyatakan reliabilitas sangat tinggi (dalam Jihad dan Haris, 2013:181).

5. Revisi desain

Adapun pernyataan yang direvisi adalah pernyataan nomor 13, 30, 39, 26, 20, 32, 10, 2, 33, 43, 14, 28, 29, 4, 44, 27, 5, 24. Dan pernyataan 35 pindah dari indikator 5.2 ke indikator 5.1.

6. Ujicoba produk

Selain penelaahan teoritis konsep instrumen disposisi matematis oleh panelis terhadap instrumen yang dikembangkan, juga dilakukan pengujian analisis faktor dilakukan untuk menjelaskan variasi butir-butir instrumen. Analisis faktor yang digunakan adalah analisis faktor konfirmatori. Analisis faktor konfirmatori merupakan analisis untuk menguji instrumen konstruk teori yang dijadikan acuan dalam pengembangan instrumen. Uji coba instrumen dilaksanakan pada siswa SMK-SMTI Pontianak yang melibatkan 135 responden. Jumlah 135 responden diperoleh dengan 45 butir pernyataan dikali 3. Uji coba dilaksanakan hari jum'at tanggal 11 Agustus 2017 yaitu pada kelas XI A, XI B, XI C, XI E. Pengisian skala disposisi matematis dilakukan selama kurang lebih 25 menit.

7. Revisi produk

a. Validitas konstruk

Berdasarkan hasil analisis faktor pada tabel *anti image correlation*, diperoleh korelasi butir 7 yaitu 0,469, korelasi butir 32 yaitu 0,397, dan korelasi 36 yaitu 0,433. Dikarenakan korelasi kurang dari 0,5 maka butir 7, 32, dan 36 harus di eliminir.

Berdasarkan hasil analisis dengan program SPSS terhadap hasil uji coba dengan 45 butir pernyataan instrumen, diperoleh nilai KMO sebesar 0,713 dan tergolong baik karena nilai $KMO > 0,5$. Hasil uji *Barlett's* yang ditunjukkan melalui bentuk matriks korelasi diperoleh $\chi^2 = 2.378E3$ dengan $sig = 0,0001$ yang menunjukkan matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas. Hal ini menunjukkan bahwa analisis faktor dapat dilakukan atau dilanjutkan.

Setelah butir 7, 32, dan 36 di eliminir atau dibuang, diperoleh hasil analisis dengan program SPSS terhadap hasil uji coba dengan 42 butir pernyataan instrumen, diperoleh nilai KMO sebesar 0,742 dan tergolong baik karena nilai $KMO > 0,5$. Hasil uji *Barlett's* yang

ditunjukkan melalui bentuk matriks korelasi diperoleh $\chi^2 = 2207,948$ dengan $sig = 0,0001$ yang menunjukkan matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas. Dapat dilihat KMO yang diperoleh naik Berdasarkan hasil analisis validitas konstruk melalui analisis faktor diperoleh hasil bahwa instrumen disposisi matematis mempunyai 12 faktor setelah butir 7, 32, dan 36 di eliminir.

Hal ini ditentukan oleh nilai koefisien eigenvalue lebih besar dari 1,00 ada 12 faktor yaitu 8,206, 3,319, 2,364, 2,064, 1,862, 1,699, 1,541, 1,433, 1,325, 1,222, 1,112, 1,056, dilihat dari tabel total *variance explained* menggunakan program SPSS. Setelah disesuaikan dengan faktor yang dikembangkan secara teoritis, ternyata terdapat kesesuaian dengan analisis faktor yaitu memiliki 12 faktor.

Dari tabel total *variance explained* menggunakan program SPSS, total 12 faktor yang *eigenvalue* > 1 yang akan mampu menjelaskan variabel sebesar 64,771. Artinya 12 indikator tersebut dapat mengukur variabel yang harus diukur yaitu variabel instrumen disposisi matematis secara kumulatif sebesar 64,771%. Untuk mengetahui kesesuaian pengelompokan butir pernyataan pada indikator yang dikembangkan secara teoritis dengan pengelompokan butir pernyataan yang diperoleh melalui analisis faktor diperoleh 12 komponen. Hal ini menunjukkan 12 tepat instrumen disposisi matematis siswa terdapat 12 indikator.

8. Ujicoba pemakaian

Karena hasil analisis faktor menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan valid secara konseptual, maka untuk mengetahui validitas instrumen dilakukan pengujian validitas butir atau item instrumen hasil uji coba pemakaian. Instrumen akan di uji coba kan kembali kepada 126 responden yang berbeda dari responden pertama. 126 responden diperoleh dari 3 kali 42 butir pernyataan. Uji coba pemakaian dilaksanakan di kelas X E, XI B, XII A, XII C, XII F di SMK SMTI Pontianak pada hari Selasa tanggal 15 agustus 2017 dengan waktu siswa mengisi skala disposisi matematis selama kurang lebih 25 menit.

Instrumen di uji coba kan sebanyak 42 butir pernyataan, karena pernyataan nomor 7,

32, 36 sudah dieleminir. Jadi pernyataan nomor 44 menjadi pernyataan nomor 7, pernyataan nomor 45 menjadi pernyataan nomor 32, pernyataan nomor 45 menjadi pernyataan nomor 36.

9. Revisi produk

a. Validitas Item

Butir dianggap valid jika skor butir memiliki koefisien korelasi yang signifikan dengan skor dengan skor total instrumen. Rumus yang digunakan adalah korelasi product moment :

Penafsiran harga koefisien korelasi product moment dengan membandingkan ttabel dan thitung. Jika thitung > ttabel maka hipotesis diterima atau maksud dalam penelitian ini adalah butir pernyataan dinyatakan valid (Arikunto, 2015 : 89). Untuk $n = 126$ dengan $\alpha = 0,05$ didapat ttabel = 1,657. Berdasarkan penafsiran Arikunto suatu butir tes dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total lebih besar dari 1,657. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien korelasi yang dimiliki 42 butir pernyataan dinyatakan valid.

b. Reliabilitas instrumen

Reliabilitas instrumen disposisi matematis dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan analisis Alpha. Berdasarkan hasil analisis terhadap instrumen hasil uji coba pemakaian diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,911. Hasil analisis ini menunjukan bahwa instrumen disposisi matematis yang telah dikembangkan memiliki tingkat reliabilitas yang tergolong sangat tinggi. Interpretasi reliabilitas mengacu pada pendapat Guilford bahwa $0,90 < r < 1,00$ menyatakan reliabilitas sangat tinggi (dalam Jihad dan Haris, 2013 : 181)

10. Produk masal

Berdasarkan teknik analisis data yang dilalui instrumen disposisi matematis siswa, terdapat 42 butir pernyataan dinyatakan memenuhi standar validasi dan reliabilitas yang layak.

Pembahasan Penelitian

Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam

memilih pendekatan menyelesaikan masalah dan tugas. Apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun, dan tertantang serta kecenderungan siswa merefleksi cara berpikir yang dilakukannya. Menurut Pearson Education (dalam Mahmudi, 2010 : 5), disposisi matematis mencakup minat yang sungguh-sungguh (*genuine interest*) dalam belajar matematika, kegigihan untuk menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan solusi atau strategi alternatif, dan apresiasi terhadap matematika dan aplikasinya pada berbagai bidang. Sementara itu disposisi matematis (*mathematical disposition*) menurut Kilpatrick et al. (2001: 131) adalah sikap produktif atau sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berfaedah. Kilpatrick et al. menyatakan bahwa, "*Student disposition toward mathematics is major factor in determining their educational success*". Dari pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa disposisi matematis merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan belajar matematika siswa.

Menurut Carr (dalam Maxwell, 2001: 32), "*... dispositions are different from knowledge and skills they are often the product of a knowledge/skills combination.*" Jadi, disposisi dikatakan dapat menunjang kemampuan matematis siswa. Siswa dengan kemampuan matematis yang sama, tetapi memiliki disposisi matematis yang berbeda, diyakini akan menunjukkan hasil belajar yang akan berbeda. Karena siswa yang memiliki disposisi lebih tinggi, akan lebih percaya diri, gigih, ulet dalam menyelesaikan masalah dan mengeksplorasi pengetahuannya. Didukung juga oleh Anku, menurut Anku (dalam Mahmudi, 2010 : 5) salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika siswa adalah disposisi mereka terhadap matematika.

Penting mengetahui disposisi matematis siswa, agar para guru dalam merancang pembelajaran dapat mengembangkan strategi yang mengacu peningkatan disposisi matematis siswa untuk berprestasi. Semakin meningkat disposisi matematis siswa diharapkan para peserta didik dapat mencapai

keberhasilan yang lebih baik dalam belajar. Untuk mengukur disposisi matematis siswa diperlukan alat untuk yang telah memenuhi standar pengukuran yaitu valid dan reliabel. Melalui alat ukur yang standar diharapkan mutu hasil belajar yang dapat dicapai siswa semakin meningkat.

Instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa dianalisis secara kualitatif oleh 5 panelis yang terdiri dari pakar dibidang matematika, bahasa, dan psikologi, serta dua guru matematika untuk mengukur validitas isi. Berdasarkan hasil penilaian validitas instrumen oleh panelis diperoleh 45 butir diputuskan valid dengan indeks kesesuaian lebih besar dari 0,60 dengan catatan revisi untuk beberapa butir pernyataan. Validitas instrumen oleh panelis diperoleh dengan indeks kesesuaian lebih besar dari 0,60 hal ini dikarenakan dari kelima panelis rata-rata memberikan penilaian dari 45 pernyataan dengan nilai 4 dan 5 yaitu sesuai dan sangat sesuai walaupun dengan catatan direvisi dan jika paling rendah panelis memberikan nilai 3 yaitu cukup sesuai namun hanya terdapat beberapa panelis yang memberikan nilai 3. Interpretasi terhadap nilai validitas yang digunakan berdasarkan kriteria Nurgana (dalam Jihad dan Haris, 2013 : 180). Adapun pernyataan yang direvisi adalah pernyataan nomor 13, 30, 39, 26, 20, 32, 10, 2, 33, 43, 14, 28, 29, 4, 44, 27, 5, 24. Dan pernyataan 35 pindah dari indikator 5.2 ke indikator 5.1.

Harga koefisien reliabilitas kesesuaian panelis dengan menggunakan rumus Alpha diperoleh harga r sebesar 0,936. Hal ini menunjukan bahwa konsistensi hasil penilaian antar panelis tergolong sangat tinggi hal ini dikarenakan semua panelis memberikan penilaian rata-rata nilai 4 dan 5 yaitu sesuai dan sangat sesuai. Interpretasi reliabilitas mengacu pada pendapat Guilford bahwa $0,90 < r < 1,00$ menyatakan reliabilitas sangat tinggi (dalam Jihad dan Haris, 2013 : 181).

Pengujian instrumen ini tidak hanya memenuhi validitas isi dan reliabilitas kesesuaian panelis saja, tetapi juga dilakukan pengujian validitas konstruk dengan uji analisis faktor konfirmatori. Berdasarkan hasil analisis faktor pada tabel B-7-1 anti image

correlation, diperoleh korelasi butir 7 yaitu 0,469, korelasi butir 32 yaitu 0,397, dan korelasi 36 yaitu 0,433. Dikarekan korelasi kurang dari 0,5 maka butir 7, 32, dan 36 harus di eliminir atau dibuang. Berdasarkan hasil analisis dengan program SPSS terhadap hasil uji coba dengan 45 butir pernyataan instrumen, diperoleh nilai KMO (tabel B-7-2) sebesar 0,713 dan tergolong baik. Hasil uji Barlett's yang ditunjukkan melalui bentuk matriks korelasi diperoleh $\chi^2 = 2.378E3$ dengan sig = 0,0001 yang menunjukkan matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas. Hal ini menunjukkan bahwa analisis faktor dapat dilakukan atau dilanjutkan.

Setelah butir 7, 32, dan 36 di eliminir atau dibuang. diperoleh hasil analisis dengan program SPSS terhadap hasil uji coba dengan 42 butir pernyataan instrumen, diperoleh nilai KMO sebesar 0,742 dan tergolong baik. Hasil uji Barlett's yang ditunjukkan melalui bentuk matriks korelasi diperoleh $\chi^2 = 2207,948$ dengan sig = 0,0001 yang menunjukkan matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas. Dapat dilihat KMO yang diperoleh naik.

Berdasarkan hasil analisis validitas konstruk melalui analisis faktor diperoleh hasil bahwa instrumen disposisi matematis mempunyai 12 faktor setelah butir 7, 32, dan 36 di eliminir. Hal ini ditentukan oleh nilai koefisien *eigenvalue* lebih besar dari 1,00 ada 12 faktor yaitu 8,206, 3,319, 2,364, 2,064, 1,862, 1,699, 1,541, 1,433, 1,325, 1,222, 1,112, 1,056, dilihat dari tabel total *variance explained* menggunakan program SPSS.

Setelah disesuaikan dengan faktor yang dikembangkan secara teoritis, ternyata terdapat kesesuaian dengan analisis faktor yaitu memiliki 12 faktor. Dari tabel total *variance explained* menggunakan program SPSS, total 12 faktor yang *eigenvalue* >1 yang akan mampu menjelaskan variabel sebesar 64,771%. Artinya 12 indikator tersebut dapat mengukur variabel yang harus diukur yaitu variabel instrumen disposisi matematis secara kumulatif sebesar 64,771%. Untuk mengetahui kesesuaian pengelompokan butir pernyataan pada indikator yang dikembangkan secara teoritis dengan pengelompokan butir pernyataan yang diperoleh melalui analisis

faktor diperoleh 12 komponen. Hal ini menunjukkan 12 tepat instrumen disposisi matematis siswa terdapat 12 indikator. Jadi analisis faktor menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan dinyatakan valid secara konseptual.

Selanjutnya tingkat validitas butir tes diperoleh berdasarkan penafsiran harga koefisien korelasi product moment dengan membandingkan ttabel dan thitung. Jika thitung > ttabel maka hipotesis diterima atau maksud dalam penelitian ini adalah butir pernyataan dinyatakan valid (Arikunto, 2015 : 89). Berdasarkan analisis validitas butir instrumen disposisi matematis diperoleh semua butir pernyataan atau 42 butir pernyataan dinyatakan valid karena thitung lebih besar dari ttabel = 1,657. Validitas butir dalam penelitian ini tinggi hal ini dikarenakan skor total keseluruhan siswa menjawab pernyataan terjadi korelasi dengan masing-masing skor pernyataan. Sehingga instrumen disposisi matematis dapat dinyatakan valid atau dapat dikatakan pernyataan dalam instrumen disposisi matematis mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur yaitu dalam penelitian ini adalah disposisi matematis.

Sedangkan tingkat reliabilitas instrumen disposisi matematis siswa dianalisis Alpha diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,911. Hasil analisis ini menunjukan bahwa instrumen disposisi matematis yang telah dikembangkan memiliki tingkat reliabilitas yang tergolong sangat tinggi (lampiran C-3) dan 42 butir pernyataan dapat dipakai untuk mengukur disposisi matematis siswa. Interpretasi reliabilitas mengacu pada pendapat Guilford bahwa $0,90 < r < 1,00$ menyatakan reliabilitas sangat tinggi (dalam Jihad dan Haris, 2013 : 181). Reliabilitas tinggi yang diperoleh hal ini dikarenakan jawaban yang diberikan siswa konsisten bervariasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa sekolah menengah

telah memenuhi standar validitas dan reliabilitas yang layak yaitu validasi tinggi dengan indeks validitas lebih besar dari 0,60 berdasarkan kriteria Nurgana dan reliabilitas tinggi dengan indeks reliabilitas lebih besar dari 0,70 mengacu pada pendapat Guilford.. Dengan demikian instrumen disposisi matematis yang telah dikembangkan layak digunakan untuk menjangkau data tentang disposisi matematis siswa Sekolah Menengah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan instrumen untuk mengukur disposisi matematis siswa sekolah menengah, adapun saran berdasarkan penelitian ini untuk selanjutnya yaitu :

1. Untuk mengetahui tingkat validitas butir dan tingkat reliabilitas butir disarankan melakukan ujicoba instrumen dengan jumlah subjek 5 kali jumlah butir pernyataan yang diujikan.
2. Bagi peneliti lain, disarankan mengembangkan instrumen untuk mengukur aspek internal lain yang dapat berpengaruh terhadap keberhasilan pencapaian prestasi belajar siswa yang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Azwar. 2010. *Sikap Manusia dan Teori Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____. 2016. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Kilpatrick, J., Jane Swafford, & B. Findell. 2001. *Adding It Up: Helping Children*

- Learn Mathematics. United States: The National Academies Press.* (Online). (<http://alearningplace.com.au>, diakses tanggal 15 Januari 2017).
- Mahmudi, Ali. 2010. *Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis. Makalah 12 LSM.*(Online). (<http://staffnew.uny.ac.id>, diakses tanggal 15 Januari 2017).
- Maxwell, K. 2001. *Positive Learning Dispositions in Mathematics.* Tersedia di <http://www.education.auckland.ac.nz>, diakses tanggal 26 januari 2017].
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* (Online). (<http://www.nctm.org/focalpoints> ,diakses tanggal 12 Februari 2017)
- _____. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics.* USA: NCTM
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.* Bandung: Alfabeta
- _____. 2016. *Metodelogi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik.*(Online). (<http://www.academia.edu>, diakses tanggal 15 Januari 2017).
- Suryanto. 2008. *Aspek Afektif Hasil Pembelajaran Matematika.* Paedagogia
- Teguh, Anas. 2015. *Multivariate Data Analysis, Research & Statistics, Statistics.*(Online). (<http://menrvalab.com>, diakses tanggal 1 Agustus 2017

