**Analisis Skala Regulasi Belajar Matematika**

**Dian Kinayung**

**Dian Ekawati**

**Abstract**

Skala merupakan salah satu alat pengumpul data yang digunakan dalam suatu penelitian atau riset. Skala juga dapat digunakan sebagai salah satu alat untuk mendeteksi suatu sikap atau perilaku tertentu. Validitas dan reliabilitas yang tinggi merupakan syarat mutlak penentu keakuratan hasil yang diukur menggunakan suatu skala. Oleh karena itu perlu dirancang langkah-langkah sistematis sebagai upaya penyusunan skala agar menghasilkan reliabilitas dan validitas yang tinggi.

Skala yang akan disusun dalam penelitian ini adalah skala regulasi belajar matematika untuk siswa kelas VIII (SMP kelas 2). Latar belakang penyusunan skala ini adalah kebutuhan praktis deteksi kemampuan regulasi diri dalam belajar matematika bagi siswa SMP khususnya kelas VIII. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menyusun suatu alat ukur psikologis berbentuk skala untuk mengukur kemampuan regulasi belajar matematika siswa kelas VIII. Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah memperoleh suatu alat ukur yang memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi serta memperkaya alat ukur psikologis bagi siswa SMP kelas VIII.

Metode penyusunan skala dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah penyusunan alat ukur oleh Azwar (2006). Validitas yang digunakan adalah validitas isi melalui profesional judgement dan penyesuaian jumlah aitem berdasarkan bobot komponen sedangkan penghitungan reliabilitas menggunakan reliabilitas alpha dengan bantuan program *spss for windows.13*. Hasil yang diperoleh, tersusunnya skala regulasi belajar matematika sejumlah 16 aitem dengan reliabilitas 0,771.

Kata kunci: skala, regulasi diri, belajar matematika.

**Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada peserta didik mulai jenjang Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah. Dasar penyelenggaraan mata pelajaran matematika pada jenjang sekolah tersebut dijelaskan dalam pasal 37 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, sebagai berikut:

Kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat: a) Pendidikan Agama, b) Pendidikan Kewarganegaraan, c) Bahasa, d) Matematika….

Alasan pentingnya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa yaitu karena matematika merupakan; 1) sarana berfikir yang jelas dan logis, 2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, 3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, 4) sarana untuk mengembangkan kreativitas.

Selain itu, matematika masih menjadi mata pelajaran yang diujikan dalam Ujian Akhir Nasional (UAN) Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah, artinya kompetensi dalam pelajaran matematika menjadi salah satu penentu kelulusan siswa.

Kondisi di lapangan saat ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika. Bahkan matematika terkesan menjadi suatu pelajaran yang rumit dan menyulitkan para peserta didik. Ujian matematika menjadi suatu hal yang menakutkan dan menimbulkan kecemasan bagi siswa. Bagi siswa yang kurang mampu mengelola kecemasan tersebut berdampak pada rendahnya nilai ujian matematika.

Berdasarkan data UNESCO, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survei Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (National Center for Education in Statistics, 2003) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay.

Beberapa pakar menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar. Menurut Abdurrahman dalam Barata (2009) ada empat pendekatan yang paling berpengaruh dalam pelajaran matematika, 1) urutan belajar bersifat perkembangan, 2) belajar tuntas, 3) strategi belajar, 4) pemecahan masalah.

Salah satu dari pendekatan tersebut menyebutkan tentang pentingnya strategi belajar. Strategi belajar berkaitan dengan aspek metakognisi yang merupakan salah satu aspek dari regulasi diri. Metakognisi memiliki fungsi kontrol eksekutif dalam pemrosesan informasi, yang menentukan strategi apa, kapan, bagaimana dan mengapa strategi itu diterapkan. Penelitian Barata (2009) menyebutkan bahwa dalam proses belajar matematika, siswa yang mampu melakukan *self regulated learning* akan lebih tinggi prestasi dalam mata pelajaran matematikanya. Penelitian lain yang mendukung hasil tersebut telah dilakukan oleh Latipah (2010). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Perels, dkk (2005) menegaskan bahwa komponen dalam regulasi diri yang berpengaruh terhadap keberhasilan menyelesaikan soal-soal matematika meliputi: adanya tujuan, motivasi, efikasi diri, strategi belajar dan monitoring.

Mengingat pentingnya regulasi diri sebagai salah satu faktor penentu untuk meraih prestasi matematika yang optimal, maka peneliti ingin menyusun suatu skala sebagai alat ukur untuk deteksi regulasi diri pada siswa. Alat ukur berupa skala psikologi dipilih dengan pertimbangan bahwa regulasi diri merupakan aspek sikap. Pengukuran sikap umunya menggunakan skala yang memberikan berbagai pilihan subjek untuk memberikan jawaban sesuai kondisi dirinya.

Perbedaan alat ukur ini dengan alat ukur yang sudah ada sebelumnya adalah alat ini dibuat khusus untuk siswa SMP kelas 2. Adapun tema dan subjek dalam penelitian ini dipilih dengan dilatarbelakangi pertimbangan adanya permasalahan mengenai regulasi belajar matematika pada proses konseling kelompok yang dilakukan di SMP Muhammadiyah di Yogyakarta oleh tim psikolog UAD (Januari–Februari, 2014).

Pada berbagai alat ukur yang telah ada dan dibuat sebelumnya, skala regulasi belajar khususnya belajar matematika lebih banyak diperuntukkan untuk siswa SMA maupun perguruan tinggi. Adapun berdasarkan penelitian, disebutkan bahwa kemampuan regulasi diri telah berkembang sejak anak memasuki lingkungan sekolah (Susanto,2006). Pendapat tersebut diperkuat oleh Santrock (2008) yang menyatakan bahwa dalam periode masa kanak-kanak menengah dan akhir pengendalian diri seseorang menjadi semakin baik. Dengan demikian, maka diperlukan sebuah alat ukur berupa skala regulasi yang sesuai dengan siswa SMP sebagai deteksi dini bagi pengukuran kemampuan regulasi diri. Alat ukur tersebut sebaiknya mempunyai nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Hal ini dimaksudkan agar alat ukur yang dibuat dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan regulasi diri siswa SMP kelas 2, memperkaya alat ukur untuk siswa SMP dan secara praktis dapat digunakan sebagai alat deteksi dini pengukuran regulasi belajar matematika siswa SMP kelas 2.

Skala regulasi belajar matematika merupakan suatu skala yang digunakan untuk mengukur usaha siswa untuk mengatur diri dengan menggunakan kemampuannya yang meliputi penggunaan metakognisi, pengaturan motivasi dan pengarahan perilaku secara aktif dalam kegiatan belajar pada mata pelajaran Matematika.

Skala regulasi belajar matematika ini menggunakan aspek-aspek regulasi diri oleh Zimmerman (1989, hal.329) yang terdiri dari:

1. Metakognitif

Berisi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan dan evaluasi diri pada berbagai tingkat proses pembelajaran. berbagai strategi kognitif untuk belajar, seperti memakai strategi pendalaman materi yang menghasilkan kemampuan dan performansi belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

1. Motivasional

Mencakup pengendalian dan pengubahan keyakinan motivasional seperti keyakinan diri, motivasi intrinsik, dan orientasi tujuan sehingga siswa dapat beradaptasi terhadap tuntutan tugas. Siswa juga belajar bagaimana mengelola emosi dan efeksi dalam upaya meningkatkan kemampuan belajar mereka.

1. Behavioral

Kontrol aktif atas sumber daya yang dimiliki siswa untuk menghadapinya, sepertinya masalah waktu, lingkungan belajar dan pemanfaatan orang lain/teman sebaya/orang-orang sekolah untuk membantu mereka.

Penelitian ini bertujuan menyusun suatu alat ukur psikologis berbentuk skala untuk mengukur kemampuan regulasi belajar matematika siswa kelas VIII.

**Metodologi**

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah di Kota Yogyakarta. Subjek penelitian dipilih secara random dari 10 SMP Muhammadiyah Kota Yogyakarta. Siswa yang dipilih adalah siswa kelas VIII, dengan pertimbangan sebagai deteksi dini kemampuan regulasi belajar siswa untuk persiapan menghadapi UAN di kelas IX.

Alur penelitian

Penelitian dimulai dari melakukan identifikasi tujuan ukur pada skala regulasi belajar matematika yang meiputi proses penetapan konstrak psikologis. Selanjutnya menyusun indikator perilaku, menetapkan penskalaan dan format stimulus, penulisan aitem dan telaah aitem, uji coba, analisis aitem, seleksi aitem, pengujian reliabilitas dan validasi.

Instrumen penelitian

Alat ukur sekaligus variabel yang akan menjadi fokus penelitian ini adalah skala regulasi belajar matematika. Blueprint awal skala sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ASPEK** | **BOBOT** | **NOMOR AITEM** | **JUMLAH AITEM** |
| Metakognitif | 40 % | 1, 2, 3, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 32. | 12 |
| Motivasional  | 30 % | 6, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 25, 26, 27. | 10 |
| Behavioral | 30 % | 4, 11, 12, 13, 14, 20, 28, 29, 30, 31 | 10 |
| TOTAL | 100 % | - | 32 |

Skala regulasi belajar matematika menggunakan model likert dengan 5 pilihan jawaban yang meliputi: sangat sesuai, sesuai, ragu-ragu, tidak sesuai, sangat tidak sesuai. Skor bergerak dari 1 sampai 5. Untuk aitem favorable, skor 1 untuk jawaban sangat tidak sesuai; skor 2 untuk jawaban tidak sesuai; skor 3 untuk jawaban ragu-ragu; skor 4 untuk jawaban sesuai, skor 5 untuk jawaban sangat sesuai. Sedangkan untuk aitem unfavorabel, skor 1 untuk jawaban sangat sesuai, skor 2 untuk jawaban sesuai, skor 3 untuk jawaban ragu-ragu, skor 4 untuk jawaban tidak sesuai, skor 5 untuk jawaban sangat tidak sesuai. Jumlah aitem awal adalah 32, oleh karena itu skor total bergerak dari 32 sampai 160

Metode analisis data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang akan dianalisis secara kuantitatif dengan menguji validitas dan reliabilitas skala tersebut. Validitas yang digunakan adalah validitas isi melalui profesional judgement dan penyesuaian jumlah aitem berdasarkan bobot komponen sedangkan penghitungan reliabilitas menggunakan reliabilitas *alpha* dengan bantuan program *spss for windows.13*.

**Hasil**

Analisis data dalam penilitian ini difokuskan pada 2 hal yaitu menguji validitas dan reiabilitas skala. Kedua hal tersebut menjadi fokus dalam analisis data karena suatu alat ukur harus memenuhi kedua kaidah tersebut agar dapat digunakan secara optimal. Sebagai upaya untuk menguji reliabilitas, penelitian menggunakan bantuan software spss.13 untuk memperoleh koefisien reliabilitas alpha. Proses seleksi aitem dimulai dengan menyeleksi 32 aitem dan melakukan seleksi lanjutan untuk memperoleh koefisien alpha yang lebih tinggi.

Pada putaran 1, terdapat 32 aitem yang diseleksi, nilai alpha cronbach yang didapat sebesar 0,724. Kemudian dilakukan eliminasi terhadap 8 aitem (aitem nomor 3,22,27,12,13,14,29,30) sehingga mendapatkan nilai alpha cronbach sebesar 0,791. Pada putaran 2, terdapat 24 aitem yang diseleksi dengan nilai alpha cronbach yang didapat sebesar 0,791. Kemudian dilakukan eliminasi terhadap 2 aitem (aitem nomor 2 dan 21) sehingga mendapatkan nilai alpha cronbach sebesar 0,792. Pada putaran 3, terdapat 22 aitem yang diseleksi dengan nilai alpha cronbach yang didapat sebesar 0,792. Kemudian dilakukan eliminasi terhadap 1 aitem (aitem nomor 32) sehingga mendapatkan nilai alpha cronbach sebesar 0,792. Pada putaran 4, terdapat 21 aitem yang diseleksi dengan nilai alpha cronbach yang didapat sebesar 0,792. Kemudian dilakukan eliminasi terhadap 1 aitem (aitem nomor 16) dan nilai alpha cronbach tetap sebesar 0,792. Pada putaran 5, terdapat 20 aitem yang diseleksi dengan nilai alpha cronbach yang didapat sebesar 0,792. Dengan demikian, proses eliminasi dihentikan dengan pertimbangan bahwa nilai reliabilitas tertinggi yang dapat dicapai oleh skala regulasi belajar matematika yang disusun adalah 0,792. Berikut adalah blueprint skala sebelum dan sesudah eliminasi.

Perbandingan *Blueprint* skala sebelum dan sesudah seleksi

| **ASPEK** | **BOBOT** | **SEBELUM SELEKSI** | **SESUDAH SELEKSI** |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMOR AITEM** | **JML AITEM** | **NOMOR AITEM** | **JML AITEM** |
| Metakognitif | 40 % | 1, 2, 3, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 32. | 12 | 1, 5, 15, 17, 18, 19. | 6 |
| Motivasional  | 30 % | 6, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 25, 26, 27. | 10 | 6, 7, 8, 9, 10, 23, 24, 25, 26. | 9 |
| Behavioral | 30 % | 4, 11, 12, 13, 14, 20, 28, 29, 30, 31 | 10 | 4, 11, 20, 28, 31 | 5 |
| TOTAL | 100 % | - | 32 | - | 20 |

Langkah selanjutnya dilakukan penyesuaian aitem dengan bobot atau proporsi pada setiap aspek. Hasil dari penyesuaian bobot tersebut adalah dengan diperolehnya aitem sejumlah 20 aitem terseleksi. Aitem tersebut kemudian diseleksi kembali dengan memilih aitem yang memiliki daya diskriminasi aitem minimal 0,3. Daya diskriminasi aitem 0,3 dipilih berdasarkan referensi teoritis yang menyebutkan bahwa suatu aitem dikatakan valid apabila memiliki daya diskriminasi di atas 0,3 (Azwar, 2004).

Setelah dilakukan penyesuaian jumlah aitem berdasarkan bobot dan eliminasi pada aitem yang memiliki daya diskriminasi kurang dari 0,3 maka sebaran aitem untuk setiap aspek regulasi belajar matematika mengalami penyesaian seperti tampak dalam tabel berikut.

Blueprint Akhir (Sesudah Penyesuaian Bobot)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ASPEK** | **BOBOT** | **NOMOR AITEM** | **JUMLAH AITEM** |
| Metakognitif | 37,5 % | 1, 5, 15, 17, 18, 19. | 6 |
| Motivasional  | 31,25 % | 7, 9, 23, 24, 26. | 5 |
| Behavioral | 31,25 % | 4, 11, 20, 28, 31 | 5 |
| TOTAL | 100 % | - | 16 |

Setelah dilakukan penyesuaian aitem dengan bobot, dihitung koefisien reliabilitas dengan bantuan software spss.13 diperoleh koefisien reliabilitas 0,771.

**Diskusi**

Uji validitas dan reliabilitas dalam suatu skala merupakan dua langkah penting yang harus dilakukan untuk mengetahui kelayakan skala sebagai alat ukur suatu sampel perilaku. Dalam penelitian ini, validitas isi skala diawali dengan menyusun blueprint skala berdasarkan konsep dan literatur yang sesuai dengan aspek yang akan diungkap. Penyusunan aitem menggunakan kalimat-kalimat yang dapat dipahami oleh siswa SMP, beberapa contoh pernyataan yang digunakan juga disesuaikan dengan aktivitas dan kondisi siswa SMP Muhammadiyah.

Sebagai salah satu uji validitas adalah dengan profesional judgement yang dalam penelitian ini dilakukan oleh guru matematika dan guru BK yang terlibat langsung menangani siswa. Tim proffesional judgement juga memberikan arahan tentang penentuan bobot pada setiap aspek, hal tersebut sebagai upaya mencocokkan konsep secara teoritis dengan kondisi siswa di lapangan. Setelah disepakati maka skala siapdiujikan.

Selain *profesional judgement*, uji validitas isi dapat dilakukan setelah seleksi aitem dan diperoleh aitem dengan indeks daya beda yang memadai. Proses uji validitas ini adalah dengan penyesuaian jumlah aitem berdasarkan bobot yang telah ditentukan melalui proffesional judgement (dapat dilihat pada Tabel 4.4). Penambahan atau pengurangan aitem tiap aspek berdasarkan bobot dipilih dengan mempertimbangkan indeks daya beda aitem (0,3), aitem yang dipertahankan adalah aitem dengan indeks daya beda tinggi sedangkan yang dieliminasi yang memiliki indeks daya beda lebih rendah.

Koefisien reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,771. Reliabilitas dapat diartikan sebagai suatu keajegan atau konsistensi yang berarti ketika skala ini diujikan berkali-kali hasilnya relatif sama. Reliabilitas alpha yang digunakan dalam analisis ini merupakan hasil uji hubungan atau korelasi. Guilford (1956) memberikan beberapa kategorisasi untuk hasil uji hubungan atau korelasi, sebagai berikut:

< 0,2 : slight, hampir tidak ada korelasi

0,2 – 0,4 : rendah, ada korelasi namun kecil

0,4 – 0,7 : sedang, ada korelasi yang substansial

0,7 – 0,9 : tinggi, ada korelasi yang kuat

0,9 – 1 : sangat tinggi, ada korelasi yang sangat tinggi.

Berdasarkan kategori tersebut, angka 0,771 menunjukkan adanya korelasi substansial antar aitemnya sehingga reliabilitasnya tergolong baik. Setelah memenuhi kaidah validitas dan reliabilitas skala yang memadai maka skala siap digunakan untuk mengukur sampel perilaku yang diharapkan.

**Kesimpulan**

Skala regulasi belajar matematika yang telah disusun dan diuji terdiri dari 3 aspek yaitu metakognitif, motivasional, dan behavioral dengan aitem sejumlah 16. Reliabilitas skala ini tergolong baik dengan koefisien reliabilitas alpha 0,771. Hasil tersebut menunjukkan bahwa skala ini dapat digunakan untuk mengukur regulasi belajar matematika pada siswa kelas XI

**DAFTAR PUSTAKA**

Arjanggi., Suprihatin. (2012). Profil Belajar Berdasar Regulasi-Diri Pada Siswa Kelas Bilingual dan Monolingual. *Jurnal Proyeksi* Vol 7 (2) halaman 41-53.

Azwar, S. (2000). *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_. (2006)*. Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ablard, K.E., Rachelle E. L. (1998). Self Regulated Learning in High-Achieving Student: Relation to Advanced Reasoning, Achievement Goals, and Gender. *Journal of Educational Psychology*. volume 90 (1) Halaman 94-101.

Barata, D.A.P. (2009). *Hubungan antaraself Regulated Learning dan kecerdasan Emosional dengan Prestasi Belajar Matematika*. Skripsi. Unika Soegijapranata: Tidak diterbitkan.

Boekaerts, M., Paul L. P. and Moshe Z. (2000). *Handbook of Self Regulation*. California : Academic Press.

Latipah, E. (2010). Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar: Kajian Meta Analisis. *Jurnal Psikologi*. Vol 37, NO. 1, Juni 2010: 110 – 129.

Ormrod, J.E. (2006). *Educational Psychology, Developing Learners. 4th ed.* New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Perels, F., et. Al. (2005).. Training of self-regulatory and problem-solving competence. *Learning and Instruction*. Vol. 15 (2005) 123 -139.

Santrock, J.W. (2008). *Psikologi Pendidikan* (Alih Bahasa: Diana Angelica). Jakarta: Salemba Humanika.

Susanto, H. (2006). Mengembangkan Kemampuan Self Regulation untuk Meningkatkan Keberhasilan Akademik Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*. No.07/th V/Desember 2008.

Usher, E. R. (2008). Sources of Middle School Students’ Self-Efficacy in Mathematics: A Qualitative Investigation. *American Educational Research Journal.* Vol. 46, No. 1, pp. 275 –314. DOI: 10.3102/0002831208324517. Diunduh pada 4 April 2009 pukul 09.00 WIB (http:/aerj.aera.net.).

Wardhani, S. (2010). Implikasi Karakteristik Matematika Dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika Di SMP/MTs. Diklat Guru Pemandu/Guru Inti/Pengembang Matematika SMP Jenjang Dasar Tahun 2010. Yogyakarta: P4TK Matematika.

Winne, P.H. (1997). Experimenting to Bootstrap Self Regulated Learning. *Journal of Educational Psychology*. Vol 89, No.3, 397-410.

Woolfolk, A. (2004). *Educational Psychology, 9th edition*. Boston : Pearson Education, Inc.

Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*. Vol 81, No. 3, 329 – 339.

NN. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang system pendidikan nasional. Diunduh pada 8 Januari 2014. ([www.inherent-dikti.net/net/files/sisdiknas.pdf](http://www.inherent-dikti.net/net/files/sisdiknas.pdf)).