
VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN KECEMASAN BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA MADRASAH ALIYAH SWASTA

Nurmawati & Irma Suryani

IAIN Langsa
nurma16@ymail.com

Abstract

This article aimed on finding the validity and realibility of the instrument for the students' anxiety in learning mathematics. The method used in this research was quantitative research in survey type. The population and the sample of this research was 138 students MAS Raudhatun Najah Langsa. Techniques for collecting the data was non-test, in the type of questionnaires that has been analyzed by using Principal Components Analysis (PCA). After analyzed 31 items, 21 items showed the validity and realibility. The result showed that KMO-MSA values indicated that all instrument is valid and reliable. It can be used as an instrument for looking the students' anxiety in learning especially in learning math.

Keywords: *Validity, Reliability, Students' Anxiety In Learning Mathematics.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen kecemasan belajar matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey yaitu dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MAS Raudhatun Najah Langsa yang berjumlah 138 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik sampling jenuh dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah non tes yaitu dengan menggunakan instrumen angket. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis multivariat yaitu analisis faktor dengan metode *Principal Components Analisis* (PCA). Hasil penelitian melalui analisis faktor diperoleh nilai KMO-MSA sebesar 0,670, karena nilai KMO-MSA lebih dari 0,5 berarti data tersebut memenuhi syarat untuk analisis faktor. Selanjutnya dari 31 item pertanyaan yang dinilai layak untuk bisa mengikuti uji berikutnya sebanyak 21 item. Setelah dilakukan analisis faktor, 21 item pertanyaan tersebut telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas untuk instrumen kecemasan belajar matematika.

Kata kunci: *Validitas, Reliabilitas, Kecemasan belajar matematika*

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu perubahan dalam diri seseorang yang terjadi karena pengalaman. Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan sangat bergantung pada proses belajar. Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang disediakan bagi peserta didik untuk melakukan proses belajar. Selama belajar di sekolah, para peserta didik diwajibkan untuk mengikuti semua mata pelajaran sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa karena matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika sehingga kegiatan belajar matematika menjadi lebih baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Tujuan pembelajaran matematika meliputi pemahaman konsep matematika, penggunaan penalaran pada pola dan sifat matematika, pemecahan masalah matematika, komunikasi matematika, dan penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada proses belajar mengajar, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit dan sukar oleh sebagian besar siswa hal ini mungkin karena disebabkan oleh sifatnya yang abstrak, penuh angka, rumus dan memerlukan latihan. Terlebih dalam menyampaikannya guru monoton sehingga menimbulkan kesan membosankan atau bahkan penyampaian materi dari guru yang kurang dapat dipahami sehingga menambah ketidaksukaan terhadap matematika. Ketidaksukaan ini berdampak terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa.¹

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa yaitu kecemasan

¹ Aminah Ekawati, "Pengaruh Kecemasan terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 1, No.3 September-Desember 2015, hlm 164.

yang dialami oleh siswa. Kecemasan merupakan suatu gejala normal yang terjadi. Kecemasan dianggap sebagai salah satu faktor penghambat dalam belajar yang dapat mengganggu kinerja fungsi kognitif seseorang dalam berkonsentrasi, mengingat, pembentukan konsep dan pemecahan masalah. Kecemasan matematika mengacu pada suasana hati yang tidak sehat seperti respon yang terjadi ketika beberapa siswa mengalami permasalahan matematika dan menampakkannya dengan panik dan hilangnya pikiran, depresi dan tidak berdaya, gugup dan takut dan sebagainya.²

Kecemasan siswa berkaitan dengan perasaan cemas dan khawatir yang timbul dari dalam diri siswa. Perasaan ini dapat dikarenakan pemahaman terhadap konsep matematika yang lemah. Ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa sebagian besar berada pada kualifikasi kurang. Menurut Hartanti dalam Aminah, perasaan cemas akan berdampak pada hasil belajar matematika karena dampak kecemasan membuat siswa melakukan perlawanan terhadap perasaan cemas, pada suatu kondisi kegiatan siswa akan terganggu yang menimbulkan siswa tidak berdaya untuk merubah kondisi dan menyebabkan siswa menjadi kurang percaya terhadap kemampuan yang dimilikinya.³

Kecemasan siswa dalam menghadapi pelajaran matematika dapat diartikan sebagai emosi siswa yang tidak menyenangkan, yang dicirikan sebagai kegelisahan, ketidakenakan, kekhawatiran, ketakutan yang tidak mendasar bahwa akan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan ketika siswa menghadapi pelajaran matematika.

Kecemasan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika sering disebut sebagai kecemasan matematika (*Mathematics Anxiety*). Kecemasan terhadap matematika tidak bisa dipandang sebagai hal biasa, karena ketidakmampuan siswa dalam beradaptasi pada pelajaran menyebabkan siswa kesulitan serta fobi terhadap matematika yang akhirnya menyebabkan hasil belajar matematika rendah. Kecemasan dapat disebabkan karena ketidaksiapan siswa dalam mengikuti tes yang dilaksanakan. Ketidaksiapan ini salah satunya karena kurangnya pemahaman terhadap konsep matematika yang akan diujikan.⁴ Kecemasan siswa dalam pembelajaran matematika juga dapat

² Aminah Ekawati, "Pengaruh Kecemasan... ,hlm 165.

³ Aminah Ekawati, "Pengaruh Kecemasan... ,hlm 168

⁴ Aminah Ekawati, "Pengaruh Kecemasan... ,hlm 165.

disebabkan karena motivasi dan kepercayaan diri yang rendah pada diri siswa, hal ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Kecemasan siswa terhadap matematika berpengaruh terhadap hasil belajarnya, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laili Masruroh dan M. Dicky Reza dengan judul penelitian “ Pengaruh kecemasan siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika di SMP”. Subyek penelitiannya adalah siswa kelas VIII SMP PGRI 7 Sedati. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kecemasan siswa pada matematika dan hasil belajar matematika sebesar 0,668 dan tergolong cukup tinggi.⁵ Penelitian lainnya dilakukan oleh Aminah Ekawati dengan judul penelitian “ Pengaruh kecemasan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 13 Banjarmasin”. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang kuat antara kecemasan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 13 Banjarmasin.⁶

Mengingat pentingnya kemampuan matematika bagi siswa, maka pendidik harus mengetahui apakah siswa mengalami kecemasan belajar matematika atau tidak. Untuk mengetahui apakah siswa mengalami kecemasan belajar matematika, perlu disusun instrumen penelitian tentang kecemasan belajar matematika. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁷ Instrumen penelitian kecemasan belajar matematika yang disusun haruslah valid dan reliabel agar hasil penelitian yang diperoleh valid dan reliabel.

Validitas berasal dari kata *validity*, yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes atau instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya hasil ukur dari pengukuran tersebut tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur.⁸ Sedangkan reliabilitas adalah suatu ukuran untuk mengetahui sejauh

⁵ Laili Masruroh dan M. Dicky Reza, “Pengaruh Kecemasan Siswa pada Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 3, No.2 September 2015, hlm 177.

⁶ Aminah Ekawati, “Pengaruh Kecemasan terhadap... hlm 164.

⁷ Sugiyono, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm 148.

⁸ H. Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam bidang Pendidikan*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana, 2008), hlm 49.

mana hasil pengukuran tetap konsisten bila diukur beberapa kali dengan alat ukur yang sama.

Instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Namun, hal ini masih dipengaruhi oleh kondisi objek yang diteliti dan kemampuan orang yang menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Selain memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas, instrumen hendaknya memenuhi persyaratan kepraktisan. Artinya instrumen tersebut praktis untuk dilaksanakan, diringkas, mudah dimengerti dan hemat biaya. Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Validitas dan reliabilitas instrumen kecemasan belajar matematika”**.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey. Penelitian survey merupakan penelitian yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual baik tentang institusi sosial, ekonomi ataupun politik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey yaitu penelitian deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MAS Raudhatun Najah Langsa yang berjumlah 138 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik sampling jenuh dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa non tes, sedangkan instrumen penelitian yang digunakan adalah angket.

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna.⁹ Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup atau disebut juga dengan *close form questioner* yaitu kuesioner dengan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.¹⁰ Skala likert yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Berikut akan ditampilkan kisi-kisi instrumen angket kecemasan belajar matematika:

⁹ H. Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam...* ,hlm 66

¹⁰ H. Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam...* ,hlm 134.

Tabel 1 Kisi-kisi instrumen angket kecemasan belajar matematika

Dimensi	Sub dimensi	Indikator	Nomor Soal	
			Positif	Negatif
Faktor-faktor yang mempengaruhi kecemasan belajar matematika	1. Kepercayaan diri	a. Mental	1	2
		b. Kemampuan	3	4
	2. Motivasi diri	a. Dorongan	5	6
		b. Tujuan	7	8
	3. Pengalaman dimasa lalu	a. Kegagalan pembelajaran sebelumnya	9	10
		b. Putus asa	11	12
	4. <i>Self Esteem</i>	a. Pandangan siswa tentang dirinya sendiri	13	14
		b. Evaluasi diri	15	16
	5. Emosi	a. Mampu menerima sudut pandang orang lain	17	18
		b. Memiliki sikap empati terhadap perasaan orang lain	19	20
	6. Sekolah	a. Kurikulum	21	22
		b. Guru	23	24
	7. Keluarga	a. Harapan orang tua	25	26
		b. Cara orang tua mendidik	27	28
	8. Kepribadian Guru Matematika	a. Cara guru mengajar	29	30
		b. Sikap guru dalam mengajar siswa	31	32
	9. Bakat	a. Senang dan giat belajar matematika	33	34
		b. Mampu mengerjakan tugas yang diberikan	35	36
	10. Kecerdasan	a. Kemampuan belajar matematika	37	38
		b. Kecakapan menyesuaikan diri	39	40

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian di MAS Raudhatun Najah Langsa, terlebih dahulu peneliti meminta izin kepada kepala sekolah di MAS Raudhatun Najah Langsa untuk melakukan penelitian pada hari Sabtu tanggal 22 April 2017. Pada penelitian ini yang ingin dianalisis yaitu validitas dan reliabilitas instrumen kecemasan belajar matematika dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori, yaitu suatu teknik analisis faktor yang berdasarkan teori atau konsep yang sudah diketahui sebelumnya. Proses analisis faktor ini menggunakan bantuan software SPSS 17.

1. Analisis Data

a. Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas akan menguji masing-masing item pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini, dimana dalam penelitian ini memuat 40 item pernyataan yang harus dijawab oleh 100 responden. Adapun kriteria yang digunakan dalam menentukan valid tidaknya pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: r_{tabel} dicari pada signifikan 5%, derajat kebebasan (df) = $n - 2 = 100 - 2 = 98$. Didapat $r_{tabel} = 0,197$. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dan nilai r positif, maka butir pernyataan dikatakan valid. Dan apabila nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dinyatakan tidak valid dan harus dikeluarkan. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan dengan bantuan SPSS versi 17, dari 40 item pertanyaan terdapat 31 item pertanyaan yang valid dan 9 item pertanyaan dinyatakan tidak valid. Selanjutnya item pertanyaan yang tidak valid tersebut harus dikeluarkan.

b. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Dari hasil uji validitas, selanjutnya item soal yang valid dilakukan pengujian reliabilitas. Metode pengujian reliabilitas yang digunakan adalah *Cronbach's Alfa* dengan bantuan SPSS versi 17. Untuk jumlah data (n) = 100 dan taraf signifikan 0,05 diperoleh r kritis *product moment* sebesar 0,196 dan hasil uji reliabilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Reabilitas angket dengan SPSS

Cronbach's Alpha	N of Items
.741	31

Berdasarkan hasil uji reabilitas pada tabel 3.1 didapat nilai *Cronbach's Alfa* sebesar 0,741. Karena nilai alpha angket tersebut lebih besar dari r kritis *Product Moment*, maka instrumen dikatakan reliabel

c. Analisis Faktor

1) Identifikasi Kecukupan Data (Validitas) dan Korelasi antar Variabel (Reliabilitas)

Kecukupan data dapat diidentifikasi melalui nilai *Kaiser-Mayer-Olkin* MSA (KMO-MSA). Nilai tersebut diperoleh dengan menggunakan bantuan

software SPSS 17. Berdasarkan aturan yang telah ditetapkan pada teori analisis faktor bahwa sekelompok data dikatakan memenuhi asumsi kecukupan data atau valid jika data tersebut menghasilkan nilai *Kaiser-Mayer-Olkin* MSA (KMO-MSA) lebih besar daripada 0,5. Sedangkan untuk mengidentifikasi korelasi atau hubungan antar variabel (*reliabel*) juga digunakan bantuan software SPSS 17 yaitu dengan melihat nilai dari *Bartlett's Test of Sphericity*. Berdasarkan landasan teori bahwa untuk uji korelasi antar variabel memiliki dua hipotesis yaitu sebagai berikut:

H₀ : Tidak ada korelasi antarvariabel bebas (X₁, X₂, X₃, ... , X₃₁)

H₁ :Ada korelasi antarvariabel bebas (X₁, X₂, X₃, ... , X₃₁)

Kriteria pengujian dengan melihat nilai signifikansi yaitu terima H₀ jika Sig.> 0,05 atau tolak H₀ jika Sig.< 0,05.

Hasil dari *Kaiser-Mayer-Olkin* MSA (KMO-MSA) dan *Bartlett's Test* setelah dilakukannya pengolahan data dengan menggunakan SPSS 17 dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3 KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.670
Bartlett's Test of Approx. Chi-Square	1670.176
Sphericity Df	465
Sig.	.000

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui asumsi kecukupan data terpenuhi dengan nilai *Kaiser-Mayer-Olkin* MSA (KMO-MSA) sebesar 0,670. Nilai KMO-MSA yang didapatkan lebih dari 0,5. Jadi data tersebut memenuhi nilai untuk kecukupan data (valid). Sedangkan nilai dari *Bartlett's Test of Sphericity* dengan *Chi-Square* 1670,176 dan nilai Sig. = 0,000. Karena Sig. < 0,05 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Artinya benar-benar ada korelasi antarvariabel bebas. Sehingga dapat disimpulkan uji kecukupan data (validitas) dan asumsi korelasi (*reliabel*) telah terpenuhi, dengan demikian kedua asumsi untuk analisis faktor terpenuhi dan dapat dianalisis lebih lanjut.

2) Menentukan Metode Analisis Faktor

Setelah melakukan analisis variabel, maka langkah selanjutnya adalah menentukan metode yang digunakan dalam analisis faktor. Penelitian ini menggunakan metode *Principal Components Analysis* (PCA). Hasil pengolahan data dengan menggunakan *Principal Components Analysis* (PCA) dapat dilihat pada *Communalities* (peranan faktor). Dalam *Communalities* faktor yang

terbentuk merupakan satu kesatuan, yaitu peranan dari masing-masing sub-variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang telah terbentuk (*Component*). Adapun hasil *Communalitie* dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 4 Communalities

	Initial	Extraction
X2	1.000	.654
X3	1.000	.663
X4	1.000	.668
X5	1.000	.804
X6	1.000	.667
X7	1.000	.749
X9	1.000	.571
X10	1.000	.742
X12	1.000	.628
X15	1.000	.612
X16	1.000	.623
X18	1.000	.654
X20	1.000	.616
X21	1.000	.659
X22	1.000	.634
X23	1.000	.763
X24	1.000	.758
X25	1.000	.703
X26	1.000	.709
X27	1.000	.672
X28	1.000	.700
X29	1.000	.785
X30	1.000	.708
X31	1.000	.618
X32	1.000	.686
X33	1.000	.664
X34	1.000	.619
X35	1.000	.781
X36	1.000	.750
X37	1.000	.683
X40	1.000	.734

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tabel 3 menunjukkan beberapa varians yang dapat dijelaskan oleh faktor yang telah diekstrak (faktor yang terbentuk). Setiap variabel berkorelasi dengan faktor-faktor yang terbentuk. Dengan kata lain

communality tersebut menunjukkan bahwa jumlah varian yang disumbangkan oleh suatu variabel lainnya dalam analisis dengan menggunakan metode *Principal Components Analysis* (PCA). Untuk setiap variabel masing-masing memiliki nilai *communality* sebesar 1 (satu).

Berdasarkan tabel *communality* diketahui bahwa variabel X_5 merupakan peranan variabel penyusun faktor terbesar yang dapat dijelaskan oleh faktor yang telah terbentuk (*component*) dengan nilai 0,804 atau sekitar 80,4%. Sedangkan variabel X_9 merupakan peranan variabel penyusun faktor terkecil yang dapat dijelaskan oleh faktor yang telah terbentuk (*component*) dengan nilai 0,571 atau sekitar 57,1%.

3) Penentuan Banyak Faktor dengan *Eigenvalue* dan *Scree Plot*

Untuk menentukan banyaknya faktor yang terbentuk dari variabel-variabel yang tersisa dapat ditentukan dengan nilai *eigenvalue*. Berdasarkan landasan teori bahwa nilai *eigenvalue* yang lebih dari atau sama dengan 1 (satu) yang akan dimasukkan sebagai faktor bersama (*component*). Dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 17, diperoleh nilai *eigenvalue* yang terdapat pada tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 4 Total Variance Explained

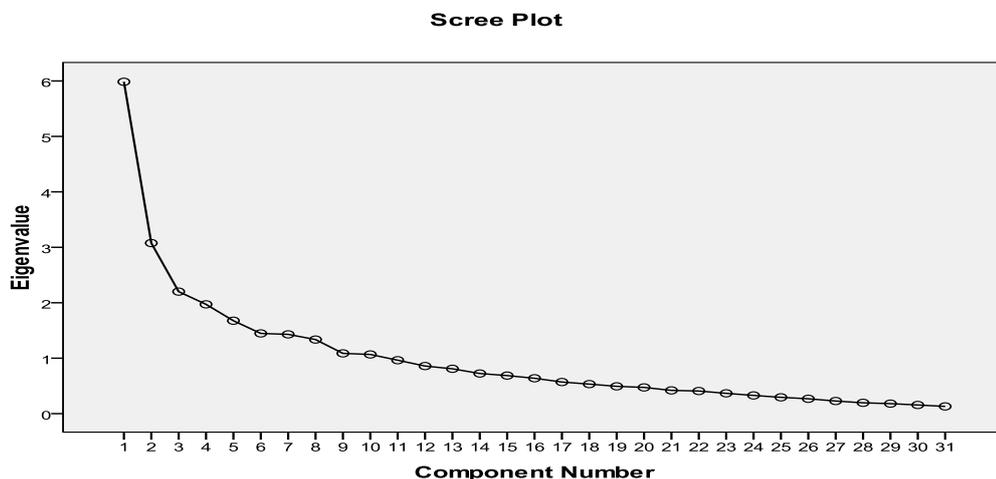
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.985	19.307	19.307	5.985	19.307	19.307	3.870	12.484	12.484
2	3.076	9.924	29.231	3.076	9.924	29.231	2.697	8.701	21.186
3	2.201	7.099	36.330	2.201	7.099	36.330	2.242	7.233	28.419
4	1.971	6.359	42.689	1.971	6.359	42.689	2.213	7.139	35.558
5	1.676	5.405	48.094	1.676	5.405	48.094	2.153	6.945	42.503
6	1.447	4.667	52.761	1.447	4.667	52.761	1.781	5.745	48.248
7	1.430	4.612	57.373	1.430	4.612	57.373	1.689	5.448	53.697
8	1.336	4.310	61.683	1.336	4.310	61.683	1.564	5.045	58.742
9	1.087	3.506	65.189	1.087	3.506	65.189	1.537	4.960	63.701
10	1.067	3.443	68.632	1.067	3.443	68.632	1.528	4.931	68.632
11	.964	3.109	71.741						
12	.858	2.769	74.510						
13	.809	2.609	77.119						
14	.724	2.335	79.454						
15	.687	2.215	81.669						
16	.638	2.059	83.728						
17	.570	1.840	85.567						
18	.533	1.719	87.286						
19	.493	1.589	88.875						
20	.473	1.526	90.401						

21	.420	1.353	91.754
22	.408	1.316	93.070
23	.366	1.182	94.252
24	.329	1.060	95.313
25	.294	.949	96.262
26	.268	.865	97.127
27	.228	.735	97.862
28	.196	.631	98.492
29	.181	.583	99.075
30	.156	.504	99.579
31	.130	.421	100.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat ada 10 komponen (faktor bersama) yang mempunyai nilai *eigenvalue* yang lebih dari 1 (satu). 10 komponen tersebut menyumbang sebanyak 68,632% varians dari seluruh varian asli. Sedangkan 21 komponen lainnya hanya menyumbang sebesar 31,368%. Akan tetapi dari 10 faktor tersebut, hanya 5 faktor saja yang memberi sumbangan varians yang melebihi 5% yaitu faktor 1(19,307%) dengan nilai *eigenvalue* 5,985, faktor 2 (9,924%) dengan nilai *eigenvalue* 3,076, faktor 3 (7,099%) dengan nilai *eigenvalue* 2.201, faktor 4 (6,359%) dengan nilai *eigenvalue* 1,971 dan faktor 5 (5,405%) dengan nilai *eigenvalue* 1,676. Dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan ada 5 faktor bersama yang dapat terbentuk dari analisis ini.

Penentuan jumlah banyaknya faktor yang terbentuk juga dapat dilihat berdasarkan graf *scree plot*. *Scree Plot* merupakan suatu *plot* dari *eigenvalue* sebagai fungsi banyaknya faktor, dalam upaya untuk ekstraksi. Bentuk *scree plot* dipergunakan untuk menentukan banyaknya faktor. Berikut akan ditampilkan graf *screen plot* :



Berdasarkan graf *screen plot* di atas, ada lima faktor yang terbentuk. Hal ini dapat terlihat dari 31 faktor, terdapat 5 faktor yang membentuk graf yang tegak menjadi mendatar. Berdasarkan nilai *eigenvalue* dan *scree plot* maka dapat disimpulkan ada 5 faktor bersama yang dapat terbentuk dari analisis ini.

4) Melakukan Rotasi Faktor

Sebelum menginterpretasikan hasil faktor langkah yang harus dilakukan adalah melakukan rotasi faktor terlebih dahulu, yaitu untuk mengetahui korelasi antara faktor dengan variabel, dan hanya korelasi yang diwakili *factor loading* (faktor yang berkorelasi) yang mempunyai nilai di atas 0,30 yang dianggap cukup kuat berkorelasi. Hasil korelasi faktor dengan variabel sebelum di rotasi faktor dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 5 Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
X32	.692				
X37	.683				
X24	.663				
X6	.639			.360	
X15	.636				
X35	.634				
X33	.627				
X12	.609				
X9	.588				
X3	.579				
X7	.557	-.369			
X5	.500				
X31	.442	-.343			
X22	.398				
X30	.445	.693			
X40	.355	.555			
X18	.350	.551	.348		
X36		.519			
X10		-.445		.423	

X2		.444			
X4	.362	.438			
X23			.791		
X25			.634	-.367	
X27			.440		.361
X34		-.376		.455	
X29			.362	-.424	
X20				.389	
X21				-.368	.334
X26		-.355			.509
X28			.396	.378	-.452
X16				.356	-.414

Tabel 5

Extraction Method: Principal Component Analysis.

memperlihatkan korelasi antar item variabel dengan faktornya. Dari tabel *component matrix* diperoleh bahwa variabel berkorelasi dengan banyak faktor, seperti variabel X_7 , X_{31} , X_{30} , X_{40} dan X_4 yang berkorelasi dengan faktor 1 dan 2. Variabel X_6 berkorelasi dengan faktor 1 dan 4. Variabel X_{18} yang berkorelasi dengan faktor 1, 2 dan 3. Variabel X_{10} dan X_{34} yang berkorelasi dengan faktor 2 dan 4. Variabel X_{25} dan X_{29} yang berkorelasi dengan faktor 3 dan 4. Variabel X_{27} yang berkorelasi dengan faktor 3 dan 5. Variabel X_{21} dan X_{16} yang berkorelasi dengan faktor 4 dan 5. Dan Variabel X_{28} yang berkorelasi dengan faktor 3, 4 dan 5. Karena banyak variabel-variabel yang berkorelasi lebih dari 1 faktor, maka perlu dilakukannya rotasi faktor. Hasil dari rotasi faktor dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 6 Rotated Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
X37	.774				
X15	.700				
X35	.677				
X7	.668				
X33	.626				
X3	.583				
X12	.570			.435	
X9	.560				
X32	.559	.369			
X6	.546			.393	
X31	.528				

X5	.489		
X24	.473	.467	
X30		.792	
X18		.714	
X40		.674	
X36		.592	
X4		.485	-.368
X2		.463	
X22		.460	
X23		.792	
X25		.715	
X29	.342	.565	
X26			.578
X20			.548
X27		.338	.428
X10	.395		.403
X28			.652
X16			.547
X34			.366 .514
X21			-.468

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

Pada tabel 6 menunjukkan korelasi antar variabel dengan faktornya setelah dilakukan rotasi. Dari tabel diperoleh faktor 1 berkorelasi kuat dengan variabel X_{37} , X_{15} , X_{35} , X_7 , X_{33} , X_3 , X_9 , X_{31} dan X_5 . Faktor 2 berkorelasi kuat dengan variabel X_{30} , X_{18} , X_{40} , X_{36} , X_2 dan X_{22} . Faktor 3 berkorelasi kuat dengan variabel X_{23} dan X_{25} . Faktor 4 berkorelasi kuat dengan variabel X_{26} dan X_{20} . Dan faktor 5 berkorelasi kuat dengan variabel X_{28} dan X_{16} . Sedangkan variabel X_{12} , X_{32} , X_6 , X_{24} , X_4 , X_{29} , X_{27} , X_{10} dan X_{34} dikeluarkan dari analisis karena dapat tergolong kedalam dua faktor. Selain itu variabel X_{21} dikeluarkan juga dari analisis karena mempunyai nilai $<0,30$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap variabel hanya berkorelasi pada satu faktor saja sehingga mudah untuk diinterpretasikan.

5) Membuat Interpretasi Hasil Faktor

Setelah dilakukan rotasi terhadap faktor-faktor, langkah terakhir dalam analisis faktor yaitu menginterpretasikan item-item pernyataan ke dalam faktor bersama yang telah terbentuk. Berdasarkan hasil rotasi faktor maka terbentuk 5 faktor bersama (faktor utama) yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 7 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kecemasan Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Faktor	Item	Muatan Faktor	Deskripsi item	Nilai r	Nilai α
Faktor 1	Item 37	0,774	Saya akan memanfaatkan waktu untuk belajar matematika secara mandiri di perpustakaan	0,706	0,734
Bakat	Item 15	0,7	Saya mampu dalam matematika, sehingga saya ingin mengembangkan kemampuan matematika saya lebih baik lagi	0,499	
	Item 35	0,677	Saya sering berlatih mengerjakan soal matematika yang sulit untuk melatih kemampuan matematika saya	0,647	
	Item 7	0,668	Saya rajin mempelajari matematika untuk mendapatkan nilai yang tinggi	0,476	
	Item 33	0,626	Saya selalu semangat ketika belajar matematika	0,736	
	Item 3	0,583	Saya dapat menjelaskan soal matematika yang tidak dipahami teman-teman	0,571	
	Item 9	0,56	Saya terus giat belajar matematika walaupun telah mendapatkan nilai yang buruk	0,576	
	Item 31	0,528	Guru matematika yang tegas dan disiplin akan membuat saya lebih fokus	0,384	
	Item 5	0,489	Saya mengulang kembali materi pelajaran matematika yang disampaikan guru agar lebih paham	0,482	
Faktor 2	Item 30	0,792	Guru yang humoris membuat saya lebih senang belajar matematika	0,775	0,762
Proses Belajar	Item 18	0,714	Saya akan mempertahankan pendapat saat berdiskusi	0,762	
	Item 40	0,674	Saya lebih fokus belajar matematika jika tidak ada teman yang mengganggu	0,628	
	Item 36	0,592	Saya bisa mengerjakan soal matematika jika soal yang diberikan sama persis dengan contoh yang diajarkan guru	0,753	

	Item 2	0,463	Saya lebih suka menyendiri daripada berbaaur dengan teman bila ada masalah	0,521	
	Item 22	0,46	Saya jenuh belajar matematika jika diberikan tugas yang banyak	0,536	
Faktor 3	Item 23	0,792	Kemampuan guru dalam mengajar akan membuat saya termotivasi untuk belajar	0,832	0,853
Motivasi	Item 25	0,715	Orang tua saya menginginkan saya berprestasi di sekolah	0,829	
Faktor 4	Item 26	0,578	Orang tua saya tidak pernah memeriksa nilai matematika saya	0,828	0,845
emosi	Item 20	0,548	Saya tidak tertarik berbicara dengan teman yang lambat memahami penjelasan saya	0,808	
Faktor 5	Item 28	0,652	Saya rajin belajar karena orang tua saya selalu melengkapi fasilitas belajar saya	0,946	0,91
Keluarga	Item 16	0,547	Saya merasa puas dengan nilai matematika saya karena hanya sejauh itu kemampuan saya	0,926	

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terbentuk 5 faktor yang mempengaruhi kecemasan siswa dalam pembelajaran matematika di MAS Raudhatun Najah Langsa, yaitu faktor 1 bakat, faktor 2 proses belajar, faktor 3 motivasi, faktor 4 emosi dan faktor 5 keluarga. Faktor ini terbentuk dari 21 item pertanyaan yang telah dinyatakan valid dan reliabel sebagai instrumen untuk mengukur kecemasan belajar matematika.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MAS Raudhatun Najah Langsa Tahun Ajaran 2016-2017 semester 2 yang berpopulasi sebanyak 138 siswa. Peneliti melakukan analisa data dengan menggunakan analisis faktor, yaitu analisis konfirmatori dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 17. Data tersebut diperoleh melalui penyebaran angket kepada sampel penelitian, dalam hal ini adalah siswa MAS Raudhatun Najah Langsa semester 2 yang berjumlah 138 orang.

Hasil penelitian diperoleh nilai KMO-MSA sebesar 0,670, sedangkan *Bartlett's Test of Sphericity* dengan Chi-Square 1670.176 (df = 465) dan nilai sig. = 0,000. Nilai sig. yang kurang 0,05 menyatakan bahwa hipotesis tentang variabel

tidak saling berkorelasi ditolak, berarti data telah valid dan reliabel dan data dapat dianalisis lebih lanjut.

Langkah berikutnya yaitu menentukan metode yang digunakan dalam analisis faktor. Adapun metode yang digunakan yaitu *Principal Component Analysis* (PCA). Selanjutnya yaitu menentukan banyaknya faktor yang terbentuk dari 31 variabel yang ada, dengan melihat nilai persentase varians dari nilai eigenvalue yang lebih dari 5% maka diperoleh 5 faktor yang terbentuk yaitu faktor 1(19.307%), faktor 2 (9.924%), faktor 3 (7.099%), faktor 4 (6.359%) dan faktor 5 (5.405%).

Setelah diketahui faktor yang telah terbentuk, selanjutnya menentukan masing-masing variabel pada setiap faktor dengan melakukan rotasi faktor (sebelum rotasi). Dari hasil tersebut terlihat bahwa variabel berkorelasi dengan banyak faktor, seperti variabel X_7 , X_{31} , X_{30} , X_{40} dan X_4 yang berkorelasi dengan faktor 1 dan 2. Variabel X_6 berkorelasi dengan faktor 1 dan 4. Variabel X_{18} yang berkorelasi dengan faktor 1, 2 dan 3. Variabel X_{10} dan X_{34} yang berkorelasi dengan faktor 2 dan 4. Variabel X_{25} dan X_{29} yang berkorelasi dengan faktor 3 dan 4. Variabel X_{27} yang berkorelasi dengan faktor 3 dan 5. Variabel X_{21} dan X_{16} yang berkorelasi dengan faktor 4 dan 5. Dan Variabel X_{28} yang berkorelasi dengan faktor 3, 4 dan 5. Karena banyak variabel-variabel yang berkorelasi lebih dari 1 faktor, maka perlu dilakukannya rotasi faktor.

Setelah dilakukannya rotasi faktor, maka diperoleh faktor 1 berkorelasi kuat dengan variabel X_{37} , X_{15} , X_{35} , X_7 , X_{33} , X_3 , X_9 , X_{31} dan X_5 . Faktor 2 berkorelasi kuat dengan variabel X_{30} , X_{18} , X_{40} , X_{36} , X_2 dan X_{22} . Faktor 3 berkorelasi kuat dengan variabel X_{23} dan X_{25} . Faktor 4 berkorelasi kuat dengan variabel X_{26} dan X_{20} . Dan faktor 5 berkorelasi kuat dengan variabel X_{28} dan X_{16} . Sedangkan variabel X_{12} , X_{32} , X_6 , X_{24} , X_4 , X_{29} , X_{27} , X_{10} dan X_{34} dikeluarkan dari analisis karena dapat tergolong kedalam dua faktor. Selain itu variabel X_{21} dikeluarkan juga dari analisis karena mempunyai nilai $<0,30$.

Langkah terakhir yang dilakukan dalam analisis faktor yaitu menginterpretasikan hasil rotasi. Berdasarkan hasil rotasi faktor yang telah dilakukan maka terbentuklah 5 (lima) faktor bersama yang berkorelasi kuat terhadap variabel-variabel tersebut. Faktor baru tersebut adalah faktor 1 bakat, faktor 2 proses belajar, faktor 3 motivasi, faktor 4 emosi siswa dan faktor 5 keluarga. Faktor ini terbentuk dari 21 item pertanyaan yang telah dinyatakan

valid dan reliabel sebagai instrumen untuk mengukur kecemasan belajar matematika.

PEUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa ada 5 faktor utama (faktor bersama) yang mempengaruhi kecemasan siswa dalam Pembelajaran Matematika di MAS Raudhatun Najah Langsa. Untuk menguji kecemasan belajar matematika tersebut dengan menggunakan instrumen angket yang berjumlah 21 item pertanyaan dimana instrumen tersebut telah dinyatakan valid dan reliabel melalui analisis faktor.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ekawati, Aminah. 2015. “Pengaruh Kecemasan terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 1, No.3.
- Masruroh, Laili dan M. Dicky Reza. 2015 “Pengaruh Kecemasan Siswa pada Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 3, No.2.
- Muljono, Pudji dan H. Djaali. 2008. *Pengukuran dalam bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

**IMPROVING STUDENTS' VOCABULARY
MASTERY THROUGH CROSSWORD PUZZLE TECHNIQUE
AT SD MUHAMMADIYAH 1 PADANGSIDIMPUAN**

Tri Risky Hasibuan, Eka Susti Harida, & Fitri Rayani Siregar

IAIN Padangsidimpuan

kikyprdg@gmail.com, esha_stainpasid@yahoo.com, & syifaquinn@gmail.com