

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA PADA
MATERI SISTEM KOORDINAT
DITINJAU DARI KECEMASAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan oleh :

Wahyu Puspita Wulandari

NIM. 15600045

Kepada :

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM KOORDINAT DITINJAU DARI KECEMASAN MATEMATIKA

**Oleh : Wahyu Puspita Wulandari
NIM. 15600045**

ABSTRAK

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu dari kemampuan matematika yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Kemampuan koneksi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh aspek afektif, salah satunya kecemasan matematika. Kecemasan yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi kelancaran dalam mengikuti proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa pada materi sistem koordinat berdasarkan tipe koneksi menurut Sugiman, yaitu koneksi intertopik matematika, koneksi antartopik matematika, koneksi antara matematika dengan materi lain diluar matematika dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari ditinjau dari tingkat kecemasan matematika yang dimiliki siswa.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif. Prosedur penelitian kualitatif ini terdiri dari tahap pra penelitian meliputi wawancara dengan guru matematika dan penyusunan instrumen penelitian; tahap penelitian meliputi pemberian angket kecemasan matematika, tes koneksi matematis, dan wawancara dengan siswa; serta tahap analisis data, yaitu mengolah data yang didapat dari lapangan sehingga peneliti dapat menjawab rumusan masalah. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring pada siswa kelas VIII. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah peneliti sebagai instrumen utama yang dibantu dengan angket kecemasan matematika, lembar tes koneksi matematis dan pedoman wawancara.

Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan tingkat kecemasan matematika yang berbeda memiliki tingkat kemampuan koneksi matematis yang berbeda pula. Pada siswa dengan tingkat kecemasan tinggi, siswa tidak terkoneksi pada tipe koneksi antartopik matematika, sedikit terkoneksi pada tipe koneksi intertopik dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari, dan sebagian terkoneksi pada tipe koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika. Pada siswa dengan tingkat kecemasan sedang, siswa sedikit terkoneksi pada tipe koneksi dengan kehidupan sehari-hari dan sebagian terkoneksi pada tipe koneksi intertopik matematika, koneksi antartopik matematika, dan koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika. Pada siswa dengan tingkat kecemasan rendah, siswa terkoneksi dalam semua tipe koneksi yaitu tipe koneksi intertopik matematika, koneksi antartopik matematika, koneksi antara matematika dengan ilmu selain matematika, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Kata kunci : Koneksi matematis, Kecemasan matematika, Sistem Koordinat

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Puspita Wulandari
NIM : 15600045
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/XI
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 September 2020

Yang Menyatakan



Wahyu Puspita Wulandari
NIM: 15600045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Wahyu Puspita Wulandari
NIM : 15600045
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Koordinat Ditinjau dari Kecemasan Matematika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 September 2020
Pembimbing

Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc.
NIP. 19790711 200604 1 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1508/Un.02/DT/PP.00.9/10/2020

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis siswa pada Materi Sistem Koordinat ditinjau dari Kecemasan Matematika

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : WAHYU PUSPITA WULANDARI
Nomor Induk Mahasiswa : 15600045
Telah diujikan pada : Jumat, 16 Oktober 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 5fd344333e29



Penguji I

Suparni, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fd1b9d24b06



Penguji II

Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fd19c7a3a72a



Yogyakarta, 16 Oktober 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5fded5edd9569

MOTTO

Bersemangatalah kalian kepada apa yang bermanfaat bagi kalian, mintalah pertolongan Allah dan jangan lemah.”

(HR. Muslim)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

Ibu dan Bapak Tercinta

Ibu Yatini dan Bapak Suradi

Kakak-kakak Tersayang

Gurit Wahyu Pramono

Dwi Suryani

Terima kasih atas segala dukungan dalam bentuk lantunan doa, semangat, motivasi, kasih sayang, cinta dan semua yang telah kalian berikan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Almamaterku,

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb,

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Semoga shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw. Penyusunan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing, memberikan arahan dan masukan demi kelancaran skripsi penulis.
5. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan pengarahan selama ini.
6. Segenap dosen dan karyawan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan kepada penulis.
7. Ibu Luluk Maulu'ah, M.Si., M.Pd, Ibu Dian Permatasari, M.Pd, Ibu Ninik Baroroh, S.Si, Bapak Silvian Handy, S.Psi., yang telah menjadi validator instrumen penelitian.
8. Ibu Efi Nurul Utami, S.Pd., selaku kepala SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring.
9. Ibu Ninik Baroroh, S.Si., selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring yang telah memberikan arahan, masukan dan kerjasama dengan penulis.

10. Seluruh guru dan siswa SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring yang telah bersedia berkerja sama dengan penulis.
11. Ibu, Bapak, dan Kakak-kakak tercinta yang senantiasa memberikan doa, dorongan dan semangat secara terus-menerus sehingga menjadikan penulis selalu kuat dan mampu menyelesaikan skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan di program studi Pendidikan Matematika: Anis, Annisa, Annisaul, Ika, Syahad, Balqis, Ade, Riza, dan Karmawan yang selalu bersedia mendengarkan keresahan, menemani dalam suka dan duka, memberikan bantuan dan semangat yang tiada henti kepada penulis.
13. Teman-teman satu bimbingan: Bella, Ayya, Syahad, Annisaul, Nisa, Dewi, Suliha dan Erfina yang banyak memberikan bantuan dan masukan kepada penulis.
14. Teman-teman KKN 96 Kalirejo Selatan.
15. Teman-teman Pendidikan Matematika 2015.
16. Teman-teman PLP SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
17. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas-tugas penulis selanjutnya. Semoga karya ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan segala bantuan, bimbingan, maupun motivasi yang berbagai pihak berikan kepada penulis dapat dibalas dengan ganjaran pahala dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, September 2020

Penulis

Wahyu Puspita Wulandari

NIM. 15600045

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Kegunaan	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Pembelajaran Matematika	10
B. Koneksi Matematis	10
C. Koneksi Matematika pada Materi Sistem Koordinat.....	12
D. Kecemasan Matematika.....	14
E. Kajian Materi Sistem Koordinat.....	18
F. Penelitian yang Relevan	25
G. Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	29
B. Kehadiran Peneliti	29
C. Setting Penelitian.....	30
D. Sumber Data	30
E. Teknik Pengumpulan Data	31

F. Pemilihan Subjek Penelitian.....	33
G. Instrumen Penelitian.....	35
H. Validasi Instrumen.....	39
I. Teknik Analisis Data.....	42
J. Pengecekan Keabsahan Data.....	46
K. Tahap Penelitian.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Pembahasan.....	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	114
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kuadran Kartesius	19
Gambar 2. 2 Koordinat Kartesius	20
Gambar 2. 3 Titik A	22
Gambar 2. 4 Titik K	22
Gambar 2. 5 Titik P	22
Gambar 2. 6 Garis l	23
Gambar 2. 7 Garis AB	23
Gambar 2. 8 Sinar Garis AB	23
Gambar 2. 9 Sinar Garis PQ	23
Gambar 2. 10 Ruas Garis AB	24
Gambar 2. 11 Ruas Garis PQ	24
Gambar 2. 12 Garis m Sejajar Garis n	24
Gambar 2. 13 Garis AB berpotongan tegak lurus Garis CD	24
Gambar 2. 14 Garis m berpotongan Garis n	24
Gambar 2. 15 Garis k Berimpit dengan Garis l	24
Gambar 2.16 Garis AB Berimpit dengan Garis PQ	25
Gambar 4. 1 Jawaban Subjek KTa Nomor 1	57
Gambar 4. 2 Jawaban Subjek KTa Nomor 1	58
Gambar 4. 3 Jawaban Subjek KTb Nomor 1 poin a dan poin b	59
Gambar 4. 4 Jawaban Subjek KTb Nomor 1 poin c	59
Gambar 4. 5 Jawaban Subjek KTa Nomor 2 poin a	60
Gambar 4. 6 Jawaban Subjek KTa Nomor 2 poin b	61
Gambar 4. 7 Jawaban Subjek KTb Nomor 2	61
Gambar 4. 8 Jawaban Subjek KTa Nomor 3	62
Gambar 4. 9 Jawaban Subjek KTb Nomor 3	63
Gambar 4. 10 Jawaban Subjek KTa Nomor 4	64.
Gambar 4. 11 Jawaban Subjek KTb Nomor 4	64
Gambar 4. 12 Jawaban Subjek KSa Nomor 1	73
Gambar 4. 13 Jawaban Subjek KSb Nomor 1	74

Gambar 4. 14 Jawaban Subjek KSa Nomor 2.....	75
Gambar 4. 15 Jawaban Subjek KSb Nomor 1.....	76
Gambar 4. 16 Jawaban Subjek KSa Nomor 3.....	78
Gambar 4. 17 Jawaban Subjek KSb Nomor 3.....	78
Gambar 4. 18 Jawaban Subjek KSa Nomor 4.....	79
Gambar 4. 19 Jawaban Subjek KSb Nomor 4.....	80
Gambar 4. 20 Jawaban Subjek KRa Nomor 1	89
Gambar 4. 21 Jawaban Subjek KRa Nomor 2	90
Gambar 4. 22 Jawaban Subjek KRa Nomor 3	91
Gambar 4. 23 Jawaban Subjek KRa Nomor 4	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ikhtisar Penelitian yang Relevan.....	26
Tabel 3. 1 Indikator Kecemasan Matematika	38
Tabel 3. 2 Penskoran Angket Kecemasan Matematika.....	38.
Tabel 3. 3 Daftar Nama Validator Tes dan Angket	40.
Tabel 3. 4 Perhitungan CVR Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	41
Tabel 3. 5 Validasi Angket Kecemasan Matematika Siswa	42
Tabel 3. 6 Rubrik Penskoran Koneksi Matematis.....	44
Tabel 3. 7 Pedoman Kategori Koneksi Tiap Tipe Koneksi	45
Tabel 3.8 Pedoman Tingkatan Koneksi Matematis Siswa.....	45
Tabel 4. 1 Persentase Tingkat Kecemasan Matematika.....	53
Tabel 4. 2 Hasil Kedudukan Siswa dalam Kelompok Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Kelompok Kecemasan Matematika	54
Tabel 4. 3 Daftar Subjek Wawancara	55
Tabel 4. 4 Kode Penyajian Data.....	56
Tabel 4. 5 Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dari Tiap Kecemasan Matematika.....	105

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 1. 1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis	123
Lampiran 1. 2 Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	126
Lampiran 1. 3 Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis	128
Lampiran 1. 4 Pedoman Analisis Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	136
Lampiran 1. 5 Kisi-kisi Angket Kecemasan Matematika	138
Lampiran 1. 6 Angket Kecemasan Matematika	140
Lampiran 1.7 Pedoman Wawancara.....	143

LAMPIRAN 2 HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 2. 1 Lembar Validasi Angket Kecemasan Matematika	146
Lampiran 2. 2 Hasil Validasi Angket Kecemasan Matematika	148
Lampiran 2. 3 Perhitungan Uji Validitas Angket Kecemasan Matematika	154
Lampiran 2. 4 Lembar Validasi Tes Koneksi Matematis	155
Lampiran 2. 5 Hasil Validasi Tes Koneksi Matematis	157
Lampiran 2.6 Perhitungan Uji Validitas Tes Koneksi Matematis.....	163

LAMPIRAN 3 DATA HASIL PENELITIAN

Lampiran 3. 1 Data Hasil Angket Kecemasan Matematika	165
Lampiran 3. 2 Data Hasil Tes Koneksi Matematis	167
Lampiran 3. 3 Data Pengkategorian Siswa Berdasarkan Angket Kecemasan Matematika dan Tes Koneksi Matematis.....	170
Lampiran 3. 4 Acuan Perhitungan Kedudukan Siswa dalam Klasifikasi Tingkat Kecemasan Matematika	172
Lampiran 3. 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Follow Up.....	173
Lampiran 3. 6 Dokumentasi Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis	180
Lampiran 3.7 Data Transkrip Wawancara.....	200

LAMPIRAN 4 SURAT-SURAT PENELITIAN DAN CURICULUM VITAE

Lampiran 4. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi	215
Lampiran 4. 2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	216
Lampiran 4. 3 Surat Bukti Seminar Proposal.....	217
Lampiran 4. 4 Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas.....	218
Lampiran 4. 5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah	219
Lampiran 4.6 Curriculum Vitae.....	220



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan terorganisir yang memiliki keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Matematika diberikan kepada siswa sejak dari sekolah dasar hingga sekolah menengah. Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Ibrahim & Suparni, 2008: 36-37), tujuan dari pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. 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

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (Susanty, 2018: 871)

terdapat dua visi dalam pembelajaran matematika yang pertama adalah pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, sedangkan visi kedua adalah mengarahkan pada masa depan yang lebih luas yaitu memberikan kemampuan matematis yang akan berpengaruh positif bagi masa depan siswa. Kemampuan tersebut antara lain kemampuan pemecahan masalah,

sistematis, kritis, cermat, bersikap objektif dan terbuka sehingga diharapkan kemampuan ini akan berpengaruh positif bagi masa depan siswa.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyebutkan lima kemampuan dasar matematika antara lain pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Pada kurikulum 2013, dijelaskan bahwa pembelajaran lebih menekankan untuk melatih siswa agar mampu menghubungkan materi yang sudah dipelajari di sekolah kemudian menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Mulyasa, 2013). Kemampuan siswa dalam mengaitkan antar topik dalam matematika serta materi matematika dengan kehidupan sehari-hari merupakan kemampuan koneksi matematis.

Suherman (Andiarani & Nuryana, 2018: 1786) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Lappan (Ramdhani, dkk, 2016: 404) juga menyebutkan bahwa koneksi matematis merupakan suatu kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat mendefinisikan bagaimana cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan, situasi dan ide matematika yang saling berhubungan ke dalam bentuk model matematika, serta siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan dalam memecahkan satu masalah ke masalah lain. Koneksi matematis merupakan salah satu dari kemampuan matematika yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Dari standar mengajarkan matematika terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan dalam

mengembangkan koneksi matematika siswa yaitu memperdalam pemahaman siswa, melihat hubungan antar konten matematika serta antara matematika dengan konten bidang studi lain dan masalah sehari-hari. Dengan demikian siswa tidak hanya belajar matematika saja tetapi juga belajar tentang kegunaan matematika.

Sejalan dengan yang disampaikan Bruner dan Kenney bahwa terdapat empat prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika salah satunya adalah teorema konektivitas. Menurut teorema konektivitas, setiap konsep, prinsip, dan keterampilan dalam matematika berhubungan dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan yang lain. Adanya hubungan antar konsep, prinsip dan keterampilan itu menyebabkan struktur dari setiap cabang matematika menjadi jelas dan akan membantu guru dan pihak-pihak lain dalam upaya untuk menyusun program pembelajaran bagi siswa (Ibrahim & Suparni, 2008: 90-91).

“When student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting” (NCTM, 2000 : 64). Apabila siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika secara matematis, maka siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lama. Pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika dapat lebih baik, jika siswa dapat mengaitkan ide, gagasan, prosedur dan konsep dari pelajaran yang sudah diketahui dengan pelajaran yang baru didapatkan. Siswa lebih mudah mempelajari hal baru apabila didasarkan pada pengetahuan yang telah diketahui. Pembelajaran juga akan lebih mudah diikuti apabila terkait dengan konteks kehidupan siswa. Sesuai dengan pembelajaran bermakna yang disampaikan Ausubel (Dahar, 2006: 96) yaitu belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang

relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Pentingnya koneksi matematis bagi siswa diantaranya adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis adalah aspek afektif yaitu psikologi siswa. Aspek afektif merupakan aspek penunjang seseorang untuk berhasil dalam proses pembelajaran. Menurut Gagne (Siregar, 2011: 8), aspek afektif ini merupakan keadaan mental yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan pilihan-pilihan dalam bertindak. Situasi mental siswa dalam menghadapi pelajaran akan berpengaruh terhadap perhatian dan ketekunan siswa selama mengikuti proses siswa belajar.

Pada saat situasi mental siswa tidak stabil dalam proses pembelajaran maka dapat menimbulkan kecemasan matematika yang mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Ketika kecemasan tersebut sudah berlebihan, maka akan menghambat siswa dalam belajar dan mengembangkan kemampuan matematisnya. Kecemasan matematika merupakan suatu kondisi cemas yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika.

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan matematis siswa dalam belajar matematika. Salah satunya adalah kecemasan matematika. Hal ini dikarenakan siswa masih beranggapan matematika merupakan pelajaran yang sulit karena karakteristiknya yang bersifat logis, abstrak, sistematis dan penuh dengan lambang serta rumus yang membingungkan (Syafri, 2017: 60). Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Yusof dan Tall (Auliya, 2017: 201), yaitu sifat negatif

terhadap matematika biasanya muncul ketika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal atau ketika ujian, jika kondisi ini terjadi secara berulang-ulang maka sifat negatif tersebut akan berubah menjadi kecemasan matematika.

Kurang optimalnya pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa salah satunya dipengaruhi oleh kecemasan matematika. Dalam penelitian Anita (2014: 131) menyebutkan bahwa setiap peningkatan skor kecemasan matematika berupa kecemasan terhadap pembelajaran matematika, kecemasan terhadap ujian matematika dan kecemasan terhadap perhitungan numerikal mengakibatkan menurunnya skor kemampuan koneksi matematis siswa dan sebaliknya.

Kecemasan merupakan sebuah kondisi psikologi seseorang yang penuh dengan perasaan tegang, khawatir dan takut terhadap sesuatu yang akan terjadi atau yang dihadapinya. Kecemasan dalam proses pembelajaran sangat mempengaruhi kelancaran siswa dalam mengikuti pembelajaran. Kecemasan dalam proses pembelajaran di sekolah menjadi hambatan yang serius ketika mempelajari mata pelajaran tertentu. Blazer dan Ashcraft (Susanto, 2016: 136) menyatakan bahwa kecemasan dapat mengganggu kinerja siswa yang berdampak pada berkurangnya kinerja ingatan dan tidak dapat menggunakan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan tes yang sedang dihadapi.

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan guru matematika di SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring, didapatkan hasil kemampuan koneksi matematis siswa masih belum optimal. Kemampuan siswa dalam mengolah konsep yang dimiliki dan mengkolaborasikan dengan konsep yang lain sudah muncul namun ada beberapa siswa yang masih merasa kesulitan. Siswa juga masih

kesulitan dalam mengaitkan antara materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Siswa juga belum diajarkan untuk mengaitkan antara matematika dengan ilmu lain diluar matematika. Dari beberapa kesulitan tersebut menandakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih belum optimal.

Berdasarkan penjelasan guru mengenai kecemasan matematika yang dimiliki siswa SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring, siswa memiliki tingkat kecemasan yang berbeda-beda. Ada siswa yang terlihat cemas saat mengikuti pembelajaran matematika maupun mengerjakan soal matematika. Namun kebanyakan siswa nampak memiliki kecemasan matematika yang wajar. Tingkat kecemasan matematika yang berbeda-beda tersebut diduga akan mempengaruhi antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika sehingga nantinya akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2016: 141) bahwa kecemasan matematika memiliki hubungan yang negatif dengan hasil belajar. Artinya semakin tinggi kecemasan matematika siswa, maka semakin rendah hasil belajar yang diperoleh siswa.

Sistem koordinat merupakan materi matematika dalam aspek geometri yang diajarkan pada jenjang SMP kelas VIII. Sistem koordinat memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena merupakan dasar untuk mempelajari materi geometri selanjutnya. Sistem koordinat merupakan pokok bahasan yang banyak menggunakan konsep yang akan terus berkembang dan bukan merupakan materi hapalan sehingga apabila siswa belum mampu menguasai materi sebelumnya maka dikhawatirkan akan mengalami kesulitan dengan materi selanjutnya.

Siswa juga perlu menguasai materi prasyarat agar memudahkan siswa untuk mempelajari materi sistem koordinat. Sesuai penelitian Khaeroni & Nopriyani (2018: 90) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam mempelajari materi koordinat kartesius secara garis besar karena siswa belum menguasai pengetahuan prasyarat untuk mempelajari materi tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi sistem koordinat memiliki hubungan dengan materi-materi yang lain sesuai dengan struktur pengetahuan matematika yang dibangun melalui serangkaian konsep-konsep, teori-teori, atau postulat-postulat secara hierarkis (berjenjang).

Dari permasalahan tersebut, peneliti ingin mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Plus Gunungpring pada materi sistem koordinat ditinjau dari kecemasan matematika.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari kecemasan matematika.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari tingkat kecemasan matematika.

D. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan informasi yang berguna bagi peneliti dan guru matematika mengenai kemampuan koneksi matematis siswa.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan guru dalam membiasakan siswa mengenal dan menerapkan koneksi matematis.
- c. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih strategi yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa sesuai tingkat kecemasan siswa.

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah penting dalam judul ini perlu diberi penjelasan agar tidak terjadi perbedaan tafsir dan untuk memberikan kepastian kepada pembaca tentang arah dan tujuan yang akan dicapai. Beberapa istilah penting tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan matematika dengan konsep, prinsip, maupun materi lain baik dalam lingkup matematika ataupun disiplin ilmu lain serta mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Tipe koneksi dalam penelitian ini terbagi menjadi empat, yakni tipe koneksi inter topik matematika yaitu mengaitkan konsep-konsep dalam topik sistem koordinat, tipe koneksi antar topik matematika yaitu mengaitkan konsep-konsep dalam topik sistem koordinat dengan konsep pada materi matematika lainnya, atau mengaitkan tipe koneksi inter topik matematika dengan konsep pada materi matematika lainnya, tipe koneksi antara matematika dengan materi lain diluar matematika yaitu mengaitkan konsep pada materi sistem koordinat dengan materi kecepatan pada mata pelajaran IPA dan tipe koneksi dengan kehidupan sehari-hari yaitu mengaitkan konsep-konsep dalam topik sistem koordinat

dengan masalah sehari-hari atau mengaitkan tipe koneksi inter topik matematika dan tipe koneksi antar topik matematika dengan masalah sehari-hari.

- c. Kecemasan matematika adalah sebuah kondisi psikologi seseorang yang penuh dengan perasaan tegang, khawatir dan takut terhadap sesuatu yang berhubungan dengan matematika. Kategori tingkat kecemasan matematika dalam penelitian ini adalah tingkat kecemasan tinggi, tingkat kecemasan sedang dan tingkat kecemasan rendah.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi sistem koordinat ditinjau dari kecemasan matematika, yaitu.

1. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi memiliki kemampuan koneksi sebagai berikut : pada tipe koneksi intertopik siswa termasuk ke dalam kategori sedikit terkoneksi, tipe koneksi antartopik siswa termasuk ke dalam kategori tidak terkoneksi, tipe koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika termasuk ke dalam kategori sebagian terkoneksi, dan tipe koneksi dengan kehidupan sehari-hari siswa termasuk ke dalam kategori sedikit terkoneksi.
2. Siswa dengan tingkat kecemasan sedang memiliki kemampuan koneksi sebagai berikut : pada tipe koneksi intertopik siswa termasuk ke dalam kategori sebagian terkoneksi, tipe koneksi antartopik siswa termasuk ke dalam kategori sebagian terkoneksi, tipe koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika termasuk ke dalam kategori sebagian terkoneksi, dan tipe koneksi dengan kehidupan sehari-hari siswa termasuk ke dalam kategori sedikit terkoneksi.
3. Siswa dengan tingkat kecemasan rendah memiliki kemampuan koneksi sebagai berikut : pada tipe koneksi intertopik siswa termasuk ke dalam

kategori terkoneksi, tipe koneksi antartopik siswa termasuk ke dalam kategori terkoneksi, tipe koneksi antara matematika dengan ilmu lain selain matematika termasuk ke dalam kategori terkoneksi, dan tipe koneksi dengan kehidupan sehari-hari siswa termasuk ke dalam kategori terkoneksi.

4. Beberapa fenomena terjadi dalam penelitian ini yaitu terdapat siswa dengan kecemasan matematika yang berbeda memiliki kemampuan koneksi matematis yang berbeda juga. Terdapat fenomena siswa dengan kecemasan matematika tinggi namun juga memiliki kemampuan koneksi yang tinggi juga. Hal tersebut diduga karena kecenderungan pada aspek kecemasan yang dimiliki siswa terutama aspek kognitif yang berbeda dengan siswa lainnya. Yang menyebabkan siswa tersebut memiliki kecemasan yang tinggi namun siswa juga berusaha untuk mengatasi kecemasan tersebut.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Guru hendaknya memperhatikan kondisi psikologi siswa saat siswa mengikuti pembelajaran matematika di kelas. Salah satunya yaitu kecemasan matematika siswa. Karena kecemasan matematika yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi proses siswa mengikuti pembelajaran di kelas. Dengan siswa memiliki kecemasan matematika

serendah mungkin akan menghasilkan siswa dengan kemampuan matematika yang baik.

2. Guru sebaiknya mengembangkan metode maupun model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Mengingat bahwa kemampuan koneksi matematis sangat penting bagi siswa yaitu agar siswa dapat memahami materi secara mendalam dan dapat terus mengingat materi yang sudah dipelajari karena memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* (MID). Selain itu guru juga dapat menerapkan model pembelajaran yang memfasilitasi peningkatan kemampuan koneksi matematis berdasarkan tingkatan kecemasan matematika, agar kemampuan koneksi matematis dapat dicapai secara optimal oleh setiap siswa, seperti meningkatkan kepercayaan diri dan antusias siswa yang memiliki kecemasan tinggi dengan keterampilan berdiskusi.
3. Dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti lain dapat mengembangkan penelitian untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Peneliti lain dapat menggunakan penelitian ini sebagai rujukan terkait tema yang sama yaitu kecemasan matematika dan kemampuan koneksi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung : Refika Aditama.
- Anandita, Gustine Primadya. (2015). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok. *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang.
- Andriani, Miranti dan Nuryana, Dede. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMK Kelas X Pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 2 No. 6. Pp. 1785-1761.
- Anita, Ika Wahyu. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*. Vol. 3 No. 1. Pp. 125-132.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Atika, Cucu. (2016). Analisis Kecemasan Siswa SMP Negeri 18 Malang dalam Menghadapi Mata Pelajaran Matematika. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Auliya, Risma Nurul. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kecemasan Matematika. *Jurnal SAP*. Vol. 2 No. 2. Pp. 201-206.
- Dahar, Ratna Wilis. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Emzir. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta: Raja Grafindo.

- Hadi, Faiq Zulfikar, dkk. (2020). Kecemasan Matematika dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Algoritma Journal of Mathematics Education. (AJME)*. Vol. 2 No. 1, Pp. 59-72.
- Hansen, Robertus. (2019). Analisis kemampuan pemecahan Masalah dan Minat Belajar Siswa kelas VIII SMP Kanisius Pakem Pada Pembelajaran Topik Bahasan Koordinat Kartesius Menggunakan Model pembelajaran Berbasis Masalah. *Skripsi*, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Ibrahim dan Suparni. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Jamaludin. (2013). Peningkatan Aktivitas Siswa Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Teori Belajar Bermakna David Ausubel di Kelas. *Artikel Penelitian*, Universitas Tanjungpura.
- Khaeroni dan Nopriyani, Eva. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V SD/MI pada Pokok Bahasan Sistem Koordinat. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. Vol. 5 No. 1, Pp. 76-93.
- Lestari dan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Navid, Rathus, & Greene. (2015). *Psikologi Abnormal*. Jakarta: Erlangga.
- Nazir, Moh. (1988). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- NCTM. (2000). *Principle and Standard for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers Mathematics.
- Moleong, Lexy J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, Enco. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmah, Nur. (2013). Belajar Bermakna Ausubel. *Jurnal Al-Khwarizmi*. Vol.1. Pp. 43-48.

- Ramdhani, Marlisa Rahmi, dkk. (2016). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kembaran Materi Bangun Datar*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta, 16 November 2016.
- Roebijanto, Goenawan. (2014). *Geometri, Pengukuran dan Statistik*. Malang : Gunung Samudra.
- Satriyani. (2016). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) dan gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematis Siswa. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Safaria, Trianto dan Saputra, Nofrans Eka. (2012). *Manajemen Emosi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Siregar, Evelin dan Nara, Hartini. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sholekah, dkk. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Jurnal Wacana Akademika*. Vol. 1 No. 2, Pp. 151-164.
- Sugiman. (2008). Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Phytagoras*. Vol. 4 No. 1, Pp. 56-55.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, Utari. (2006). Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal FPMIPA UPI*. Pp. 1-19
- Susanti, D. W dan Rohmah, F. A. (2011). Efektivitas Musik Klasik dalam Menurunkan Kecemasan Matematika (Math Anxiety) Pada Siswa Kelas XI. *Jurnal Humanitas*. Vol. VIII No. 2, Pp. 129-142.

- Susanto, Hari Purnomo. (2016). Analisis Hubungan Kecemasan, Aktivitas, dan Motivasi Berprestasi dengan hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*. Vol. 9 No. 2, Pp. 134-147.
- Susanty, Arina. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM Siswa SMA Kelas X IPA pada Materi Eksponen dan Logaritma. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 2 No. 4. Pp. 870-876.
- Suyitno, Amin. (2004). *Dasar-dasar Proses Pembelajaran I*. Semarang : UNNES Press.
- Syafri, Fatrima Santri. (2017). Ada Apa dengan Kecemasan Matematika. *Jurnal of Medives*. Vol. 1 No. 1. Pp. 59-65.
- Qausarina, Husnul. (2016). Pengaruh Kecemasan Matematika (Math Anxiety) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.