

**PENGARUH *SELF-DIRECTED LEARNING* DAN DISPOSISI
BERPIKIR TERBUKA AKTIF TERHADAP KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

**Pengaruh *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka
Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd)

Disusun Oleh:

DESI FITRIANI

NIM. 1910205039

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI

TAHUN 2021/2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Dr. NUR RUSLIAH, M.Si

FEBRIA NINGSIH, M.Pd

Dosen IAIN Kerinci

Sungai Penuh, Desember 2022

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan

Ilmu Keguruan IAIN Kerinci

Di-Sungai Penuh

NOTA DINAS

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara **DESI FITRIANI, NIM: 1910205039** dengan judul skripsi, "**PENGARUH *SELF-DIRECTED LEARNING* DAN DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA**" telah kami ajukan untuk dimunaqasahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Strata Satu (S1) pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut. Kiranya diterima dengan baik. Demikianlah, semoga bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. NUR RUSLIAH, M.Si

NIP.19790315 200801 2 029

FEBRIA NINGSIH, M.Pd

NIDN.2009029002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DESI FITRIANI
NIM : 1910205039
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Dusun Baru Tanjung Tanah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “Pengaruh *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa” benar-benar karya asli saya kecuali yang dicantumkan sumbernya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci maupun di perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dan kesalahan, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sepenuhnya.

Sungai penuh, Desember 2022

Saya yang menyatakan,

DESI FITRIANI
NIM. 1910205039



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Kapten Muradi Sungai Penuh Telp. 0748 – 21065 Faks. 0748 – 22114
Kode Pos: 37112 Website: www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi oleh Desi Fitriani NIM. 1910205039 dengan judul “Pengaruh *Self – Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa” telah diuji dan dipertahankan pada tanggal 10 Januari 2023.

Dewan Penguji

Aan Putra, M.Pd
NIP.199103282020121016

Ketua Sidang

Rahmi Putri, M.Pd
NIP.197905222006052001

Penguji I

Maila Sari, M.Pd
NIDN. 2028058802

Penguji II

Dr. Nur Rusliah, M.Si
NIP.197903152008012029

Pembimbing I

Febria Ningsih, M.Pd
NIDN. 2009029002

Pembimbing II

Mengesahkan
Dekan

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd
NIP.197306051999031004

Dr. Nur Rusliah, M.Si
NIP. 197903152008012029

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

PERSEMBAHAN:

Kupersembahkan

Karya ini, untuk ayahanda

Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah

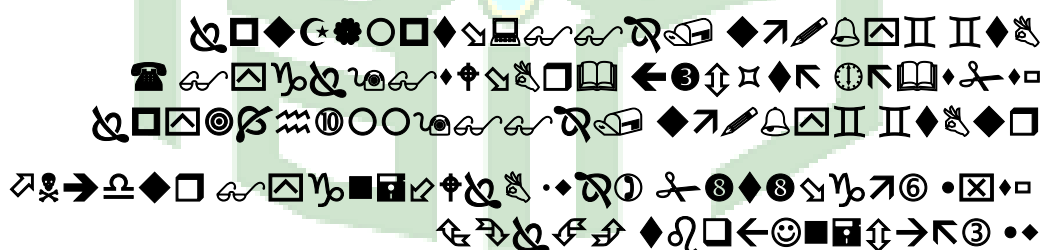
Lalu teruntuk bunda, terima kasih atas limpahan doa

Serta segala hal yang telah bunda lakukan, semua yang terbaik

Semoga pengorbanan, kesabaran, doa, motivasi dan perhatiannya

Membawa kebermanfaatn serta keberkahan terhadap skripsi ini kemudian hari

MOTTO



INSTITUT AGAMA ISLAM KERINCI
Artinya: Barangsiapa membawa amal yang baik, Maka baginya (pahala) sepuluh kali lipat amalnya; dan Barangsiapa yang membawa perbuatan jahat Maka Dia tidak diberi pembalasan melainkan seimbang dengan kejahatannya, sedang mereka sedikitpun tidak dianiaya (dirugikan). (Q.S. Al- An'Am : 160)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas semua limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa” sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu (S.1) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, sekaligus sebagai perwujudan akhir penulis menyelesaikan perkuliahan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan untuk Nabi Muhammad SAW, yang telah menyampaikan risalah Allah SWT sebagai pedoman hidup bagi umat manusia dan semoga di yaumul hisab nanti kita mendapat syafaat dari beliau, Aamiin.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lupa penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun dengan segala kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki, serta berkat bimbingan dari berbagai pihak akhirnya banyak kendala dapat teratasi. Perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yang sangat istimewa Ayahanda (Zahadi) dan Ibunda (Aisah) serta kedua kakakku (Isra Kurniawan, S.Pdi & Nur Aini, S.Pd) dan adikku (Mohd. Fahrul Rizki) yang senantiasa selalu menasehati, memberi perhatian, kasih sayang tak berkesudahan serta do'a dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Yth. Rektor dan Wakil Rektor I, II, dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Yth. Dekan dan Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci yang telah memberikan dukungan, motivasi serta semua yang dibutuhkan penulis baik pra maupun pasca penulisan semua yang berkenaan dengan fakultas sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

4. Yth. Ketua dan Sekretaris Jurusan Tadris Matematika yang telah meluangkan waktu untuk menasehati penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Yth. Ibu Dr. Nur Rusliah, M.Si dan Ibu Febria Ningsih M.Pd selaku pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Yth. Dr. Laswadi, M.Pd, Aan Putra, M.Pd, dan Ibu Maila Sari, M.Pd selaku validator I, II, dan III yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Yth. Bapak Dr. Laswadi, M.Pd selaku Dosen Penasehat Akademik yang selama ini telah banyak memberi masukan dan bantuannya baik dalam menyelesaikan skripsi ini maupun menyelesaikan masalah perkuliahan yang lain.

Semoga motivasi dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan yang akan mendapat ganjaran yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhirnya penulis menyadari masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisannya. Untuk itu penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya konstruktif untuk penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri.

Sungai penuh, Desember 2022

Penulis

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N G J I

Desi Fitriani

NIM. 1910205039

ABSTRAK

Fitriani, Desi. 2022. Pengaruh *Self-Directed Learning* Dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. Skripsi. Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Kerinci. (I) Dr. Nur Rusliah, M.Si, (II) Febria Ningsih, M.Pd.

Kata Kunci : *Self Directed Learning, Disposisi Berpikir Terbuka Aktif, Koneksi Matematis*

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. Berdasarkan observasi awal di MAN 1 Kerinci menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa masih bermasalah atau masih rendah, hal ini ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis berupa soal fungsi eksponensial. Adapun tujuan penelitian ialah untuk melihat pengaruh *self directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa secara parsial, pengaruh disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa secara parsial, pengaruh *self directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa secara simultan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Menggunakan metode korelasi karena ingin melihat hubungan antar variabel, apakah terdapat hubungan yang memberi pengaruh terhadap variabel lainnya. Adapun teknik pengumpulan datanya menggunakan angket *self directed learning*, angket disposisi berpikir terbuka aktif dan soal tes kemampuan koneksi matematis. Analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi berganda.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa *self directed learning* memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis secara parsial. Sedangkan disposisi berpikir terbuka aktif memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis secara parsial. Sementara itu *self directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif juga memberikan pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis secara simultan. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa harus mengembangkan *self directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif karena berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis. Dengan demikian siswa dapat melakukan usaha yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis didalam dirinya masing-masing. Siswa akan menjadi lebih gigih, semangat dalam menyelesaikan dan mempelajari materi yang belum atau sedang dipelajari.

ABSTRACT

Fitriani, Desi 2022. The Effect of Self-Directed Learning and Active Open Thinking Disposition on the Mathematical Connection Ability of Thesis Students of the Mathematics Tadris Department Kerinci State Islamic Institute (I) Dr. Nur Rusliah, M.Si, (II) Febria Ningsih, M.Pd

Keywords : Self Directed Learning, Active Open Thinking Disposition, Mathematical Connection

Mathematical connection ability is the student's ability to understand that mathematics consists of various topics that are interrelated with one another. Based on preliminary observations at MAN 1 Kerinci it shows that students' connection abilities are still problematic or still low, this is indicated by the inability of students to solve questions that related to mathematical connections in the form of exponential function questions. The purpose of the study was to see the effect of self-directed learning on students' mathematical connection abilities partially, the effect of an active open-minded disposition on students' mathematical connection abilities partially the effect of self-directed learning and an active open-minded disposition on students' abilities students' mathematical connections simultaneously.

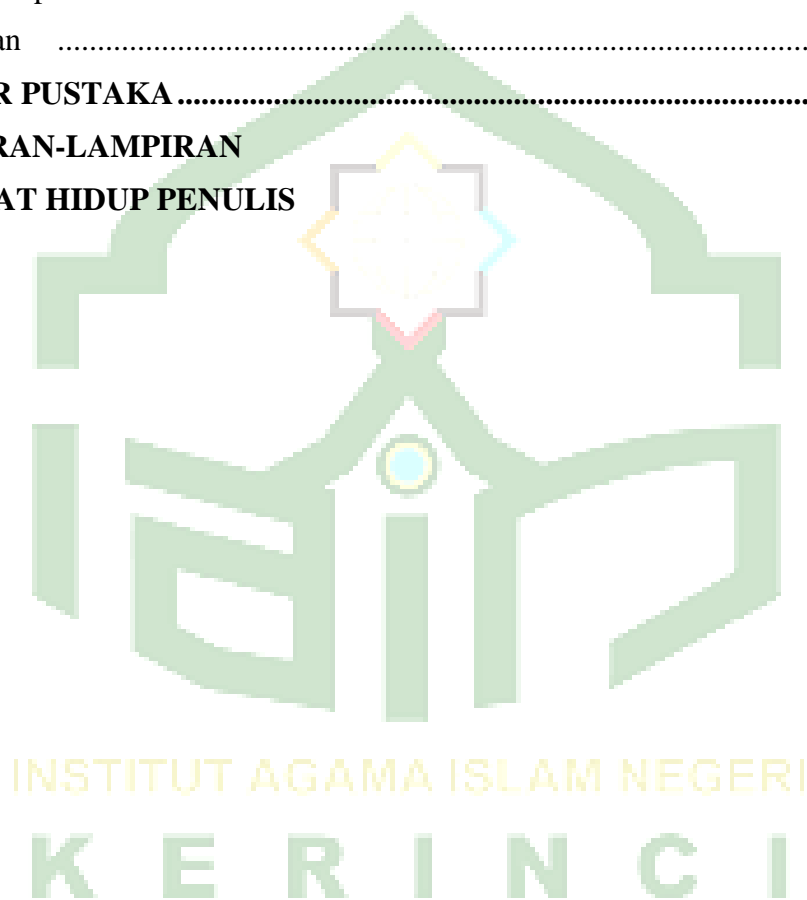
The method used in this research is a quantitative method with a correlational type of research. Using the correlation method because you want to see the relationship between variables, whether there is a relationship that influences other variables. The data collection technique uses a self-directed learning questionnaire, an active open-minded disposition questionnaire and a matter of mathematical connection ability tests. Data analysis used is multiple regression analysis.

The results of the study show that self-directed learning has effect on the ability of mathematical connections partially. Meanwhile, active open-minded disposition has a partial influence on the ability of mathematical connections. Meanwhile, self-directed learning and active open-minded disposition also influence the ability of mathematical connections simultaneously. So it can be concluded that students must develop an self-directed learning and active open-minded disposition because it affects the ability of mathematical connections. Thus students can make efforts that can improve the ability of mathematical connections within each of them. Students will become more persistent, enthusiastic in completing and learning material that has not been or is being studied.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat	8
G. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. <i>Self – Directed learning</i>	10
B. Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	18
C. Kemampuan Koneksi Matematis.....	20
D. Penelitian Relevan	24
E. Kerangka Berpikir	25
F. Hipotesis Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Metode dan Desain Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel.....	29
C. Jenis Data dan Sumber Data	30
D. Variabel Penelitian.....	31

E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Instrumen Penelitian	32
G. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan	79
BAB V PENUTUP.....	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data jumlah siswa kelas X MIA MAN 1 Kerinci.....	27
Tabel 3.2	Kisi-kisi instrument angket <i>self-directed learning</i>	31
Tabel 3.3	Kisi-kisi instrument angket BTA.....	32
Tabel 3.4	Pedoman penskoran rubrik tes kemampuan koneksi matematis	33
Tabel 4.1	Distribusi frekuensi skor <i>self-directed learning</i>	57
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi skor BTA.....	60
Tabel 4.3	Distribusi data kemampuan koneksi matematis.....	62
Tabel 4.4	Hasil uji normalitas	63
Tabel 4.5	Hasil uji linearitas	65
Tabel 4.6	Hasil uji multikolinearitas.....	67
Tabel 4.7	Hasil uji heteroskedastisitas Glejser	68
Tabel 4.8	Hasil regresi SDL terhadap kemampuan koneksi matematis	69
Tabel 4.9	Hasil regresi BTA terhadap kemampuan koneksi matematis.....	73
Tabel 4.10	Hasil perhitungan regresi linear berganda	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Desain hubungan antar variabel penelitian.....	26
Gambar 4.1	Deskripsi data angket <i>self-directed learning</i>	58
Gambar 4.2	Deskripsi data angket BTA.....	61
Gambar 4.3	Normal p-p plot.....	64
Gambar 4.4	Scatterplot <i>self-directed learning</i> dan koneksi matematis.....	65
Gambar 4.5	Scatterplot BTA dan koneksi matematis	66
Gambar 4.6	Scatterplot	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar nama validator	88
Lampiran 2	Kisi-kisi instrument angket <i>self-directed learning</i>	89
Lampiran 3	Instrumen angket SDL dalam matematika.....	90
Lampiran 4	Kisi-kisi instrument angket BTA.....	93
Lampiran 5	Instrumen angket BTA dalam matematika	94
Lampiran 6	Kisi-kisi tes kemampuan koneksi matematis.....	96
Lampiran 7	Soal tes kemampuan koneksi matematis	98
Lampiran 8	Kunci jawaban tes kemampuan koneksi matematis	99
Lampiran 9	Pedoman rubrik tes kemampuan koneksi matematis.....	103
Lampiran 10	Lembar validasi angket SDL siswa	105
Lampiran 11	Lembar validasi angket BTA siswa.....	107
Lampiran 12	Lembar validasi soal tes kemampuan koneksi.....	108
Lampiran 13	Data angket SDL.....	111
Lampiran 14	Tabel korelasi SDL.....	115
Lampiran 15	Rangkuman hasil validasi SDL.....	119
Lampiran 16	Data angket BTA	121
Lampiran 17	Tabel korelasi BTA.....	125
Lampiran 18	Rangkuman hasil validasi BTA	127

Lampiran 19 Data tes kemampuan koneksi matematis	128
Lampiran 20 Hasil reliabilitas kemampuan koneksi, SDL, dan BTA.....	132
Lampiran 21 Hasil Validitas, TK, dan daya pembeda soal tes.....	133
Lampiran 22 Deskripsi data kemampuan koneksi, SDL, dan BTA	133
Lampiran 23 Hasil uji normalitas kemampuan koneksi matematis	134
Lampiran 24 Hasil uji normalitas SDL	135
Lampiran 25 Hasil uji normalitas BTA.....	136
Lampiran 26 Hasil uji linearitas SDL dan kemampuan koneksi.....	137
Lampiran 27 Hasil uji linearitas BTA dan kemampuan koneksi	138
Lampiran 28 Hasil uji multikolinearitas.....	139
Lampiran 29 Hasil uji heteroskedastisitas.....	140
Lampiran 30 Hasil regresi hipotesis pertama SDL dan kemampuan koneksi.....	141
Lampiran 31 Hasil regresi hipotesis kedua BTA dan kemampuan koneksi.....	142
Lampiran 32 Hasil regresi hipotesis ketiga SDL,BTA dan koneksi	143
Lampiran 33 Lembar jawaban siswa materi fungsi eksponensial.....	144
Lampiran 34 Proses penelitian	144
Lampiran 35 Daftar riwayat hidup penulis.....	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses belajar dimana terjadi hubungan timbal balik antara siswa dengan guru untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau biasa disebut kemampuan koneksi matematis (Permendiknas,2006).

Adapun tujuan pembelajaran juga dijelaskan dalam Q.S Ali – Imran 190 – 191 :

إِن فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.

Al – Qur’an memperkenalkan satu kategori dalam ilmu keilmuan yang terkait dengan kegiatan berpikir yaitu *ulul albab*. *Ulul albab* adalah

orang – orang yang memiliki akal yang murni sehingga tidak akan mengalami kerancuan dalam berpikir. Islam menuntut agar kehebatan potensi akal dimanfaatkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi serta dalam meningkatkan kemampuan kemampuan khususnya dalam pendidikan. Pentingnya suatu kemampuan dijelaskan dalam Kompetensi Dasar yang menjelaskan bahwa siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk dapat menghubungkan materi matematika satu dengan yang lainnya, dimana kemampuan tersebut merupakan salah satu dari indikator kemampuan koneksi matematis siswa.

Koneksi matematis dalam ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (NCTM, 2000: 274) dalam Nurfitriya, Bambang Hudiono, n.d. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematis maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematis, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM, 2000 : 64) dalam Mulyawati et al., (2017). Adapun contoh keterkaitan antar ide matematis dan topik matematika seperti kaitan materi fungsi eksponensial dengan materi sifat perpangkatan dan akar. Contoh matematika dalam kehidupan

sehari-hari pada fungsi eksponensial yaitu penerapannya dalam penghitungan pertumbuhan penduduk, penambahan uang di bank, peluruhan radioaktif, dan perkembangan bakteri.

Menurut Suherman (2008), kemampuan dalam koneksi adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain atau dengan aplikasi pada kehidupan nyata. Adapun 3 indikator koneksi matematis menurut NCTM (2000) dalam Bakhril et al., (2019) ialah : mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap, mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. Berdasarkan observasi awal di MAN 1 Kerinci menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa masih bermasalah atau masih rendah, hal ini ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis berupa soal fungsi eksponensial. Adapun data observasi tersebut didapatkan bahwa siswa masih banyak yang bingung apabila menjawab soal yang berkaitan dengan topik lain, mereka kesulitan menghubungkan materi yang telah dipelajari sebelumnya sehingga mengakibatkan pemahaman

matematika menjadi lemah dan cepat lupa hal ini menandakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah.

Ironisnya, rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa disebabkan oleh kurangnya inisiatif, keinginan, atau minat peserta didik untuk belajar secara mandiri sehingga membuat siswa menjadi bergantung kepada orang lain pada proses pembelajaran (Ruswandi, 2013). Kurangnya kesadaran siswa dalam berpikiran secara terbuka juga menjadi salah satu penyebab lemahnya kemampuan koneksi matematis. Kemampuan ini merupakan kemampuan tingkat tinggi dalam mempelajari matematika dan membutuhkan usaha yang maksimal. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar yang optimal, *Self-Directed Learning* (SDL) dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (BTA) sangat dibutuhkan.

Chee et al (2011) dalam Bakhril et al., (2019) menyatakan bahwa *Self-Directed Learning* (SDL) merupakan keterampilan abad 21 dan terkait dengan pembelajaran seumur hidup. Menurut Gibbon (2003) dalam Bakhril et al., (2019) SDL menekankan pentingnya pengembangan kepemilikan atas pembelajaran sehingga pembelajar memotivasi dirinya dan bertahan dalam proses pembelajarannya, sedangkan menurut Hiemstra dalam Zamnah & Ruswana, (2018) langkah-langkah SDL dibagi menjadi enam yaitu *preplanning*, menciptakan lingkungan belajar yang positif, mengembangkan rencana pembelajaran, mengidentifikasi aktivitas pembelajaran yang sesuai, melaksanakan kegiatan pembelajaran dan mengevaluasi hasil belajar individu.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa SDL yaitu peningkatan pengetahuan, keahlian, prestasi dan pengembangan individu yang diawali dengan inisiatif sendiri menggunakan perencanaan belajar sendiri dan dilakukan sendiri, menyadari kebutuhan belajar sendiri dalam mencapai tujuan belajar dengan cara membuat strategi belajar sendiri serta penilaian hasil belajar sendiri. Dengan adanya pembelajaran mandiri dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat membuat seorang siswa secara terus menerus mencari informasi dalam rangka peningkatan kemampuan khususnya kemampuan koneksi (Khoo, 2018).

Tidak hanya SDL sebagai faktor pendorong dalam meningkatkan kemampuan tingkat tinggi siswa tetapi ada juga Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (BTA) dapat membantu seseorang menghadapi sesuatu yang sulit, ia termasuk ranah afektif atau sikap peserta didik khususnya cara berpikir. Seseorang yang dapat menerima dan menampung lebih dari 1 pendapat atau perspektif disebut dengan *open minded* atau sering juga disebut dengan Berpikir terbuka aktif.

Berpikir Terbuka secara Aktif (BTA) merupakan karakter intelektual yang penting untuk Abad 21. Disposisi BTA dapat dipandang sebagai sisi afektif yang menggerakkan individu untuk berpikir secara cermat, kritis, dan mendalam. Tiga indikator yang menjadi ciri-ciri BTA adalah kesenangan mencari informasi dari berbagai perspektif, kecenderungan menunda pengambilan keputusan demi pemahaman yang

lebih baik, dan kemauan merevisi/mengubah pendapat agar sejalan dengan bukti yang ada (Aditomo, 2019).

Berpikiran terbuka umumnya dianggap sebagai kualitas positif, ini adalah kemampuan yang diperlukan untuk berpikir kritis dan rasional. *Open minded* adalah keinginan dan kesediaan untuk mengevaluasi secara kritis rutinitas, keyakinan dan menerima ide baru yang diyakini mampu meningkatkan kemampuan kognitif (Liao, 2006).

Berdasarkan deskripsi di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Self- Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi fungsi eksponensial”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan di atas, maka dapat di rumuskan masalah penelitian adalah:

1. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MIA MAN 1 KERINCI pada materi fungsi eksponensial.
2. Ketidapkahaman siswa dalam mengaitkan materi matematika dan materi yang lain.
3. Ketidakkampuan siswa dalam berpikir terbuka
4. Kurangnya kesadaran dan minat siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bantuan orang lain.

C. Batasan Masalah

Untuk memperjelas pokok pembahasan serta agar tetap fokus dan terarah dalam mencapai suatu sasaran yang diinginkan pada permasalahan yang diteliti, penulis membatasi masalah atau memfokuskan masalah dalam hal-hal yang berkaitan dengan *Self-directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MIA MAN 1 KERINCI pada materi fungsi eksponensial.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh *Self- Directed Learning* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa secara parsial?
2. Apakah terdapat pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa secara parsial?
3. Apakah terdapat pengaruh *Self – Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan koneksi matematis siswa secara simultan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Pengaruh *Self- Directed Learning* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa secara parsial.

2. Pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa secara parsial.
3. Pengaruh *Self – Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan koneksi matematis siswa secara simultan.

F. Manfaat

Upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa MAN 1 KERINCI melalui *self-directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif diharapkan mampu membawa peningkatan terhadap kemampuan tersebut. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Untuk mengembangkan pengetahuan mengenai *self-directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi fungsi eksponensial dan dapat memperoleh pengalaman belajar secara aktif dari proses pembelajaran dengan menggunakan *self-directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif.

- b. Bagi guru

Dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yaitu dengan menggunakan *self- directed learning* dan Disposisi Berpikir terbuka aktif

c. Bagi sekolah

Dapat memberikan informasi dan masukan tentang *self-directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

d. Bagi peneliti

Peneliti dapat memiliki pengetahuan tentang *Self directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif dan memiliki pengalaman untuk mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika.

G. Definisi Operasional

1. *Self directed learning* adalah proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan, atau minat peserta didik sendiri, sehingga *self directed learning* dapat dilakukan secara sendiri ataupun berkelompok.
2. Disposisi *actively open-minded thinking* atau berpikir terbuka secara aktif (BTA) dipandang sebagai sisi afektif yang menggerakkan individu untuk berpikir secara cermat, kritis, dan mendalam.
3. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep-konsep pada topik lain dalam matematika. menghubungkan konsep matematika dengan konsep-konsep pada topik lain di luar matematika dan menghubungkan konsep matematika dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Oktaviani et al., 2019).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. *Self – Directed learning*

Menurut Ruswandi (2013), *self directed learning* bukan berarti hanya belajar sendiri. *Self directed learning* adalah proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan, atau minat peserta didik sendiri, sehingga *self directed learning* dapat dilakukan secara sendiri atau berkelompok dengan bantuan minimal dari pihak lain. *Self directed learning* merupakan salah satu pembelajaran mandiri. Dengan adanya pembelajaran mandiri dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat membuat seorang siswa secara terus menerus mencari informasi dalam rangka peningkatan kemampuan (Khoo, 2018).

Menurut Gibbon (2003) dalam Bakhril et al., (2019) SDL menekankan pentingnya pengembangan kepemilikan atas pembelajaran sehingga pembelajar memotivasi dirinya dan bertahan dalam proses pembelajarannya. Sedangkan menurut Rusman (2016) memaparkan, kata mandiri mengandung arti tidak tergantung kepada orang lain, bebas, dan dapat melakukan sendiri. Hal yang terpenting dalam proses belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan ketrampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya peserta didik tidak tergantung pada pendidik, pembimbing, teman atau orang lain dalam belajar. Sementara itu Menurut Knowles, belajar mandiri sebagai suatu proses dimana seseorang mempunyai inisiatif (baik dengan atau tanpa

bantuan orang lain) dalam mendiagnosis kebutuhan-kebutuhan belajar mereka, merumuskan tujuan-tujuan belajar, mengidentifikasi sumber-sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajar yang sesuai, serta mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri.

Berdasarkan pemaparan dari para ahli dapat disimpulkan bahwa SDL merupakan suatu kondisi dimana siswa mampu belajar sendiri, mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan belajar seperti strategi belajar yang sesuai, mengevaluasi hasil belajar sendiri, serta mempunyai inisiatif untuk bekerja secara mandiri tanpa ketergantungan dengan orang lain.

Menurut Gibbon (2002), aspek dasar yang menjadi elemen penting dalam SDL adalah:

- a. Peserta didik mengontrol banyaknya pengalaman belajar yang terjadi
- b. Perkembangan keahlian
- c. Mengubah diri pada kinerja/performansi yang paling baik
- d. Manajemen diri
- e. Motivasi diri dan penilaian diri

Ruswandi (2013) menyatakan, karakteristik SDL meliputi:

- a. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan minat dan kebutuhan siswa.

Oleh karena itu penentu tujuan pembelajaran ditentukan bersama guru dan peserta didik.

- b. Peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Peserta didik yang cepat dapat maju mendahului peserta didik yang lambat,

dan yang lambat pun tidak mengganggu yang cepat, namun keduanya tidak ada yang dirugikan.

- c. Sistem SDL dilaksanakan dengan menyediakan paket belajar mandiri yang dipilih sesuai dengan tujuan yang akan dicapai atau gaya belajar peserta didik SDL dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor (Aruan, 2013) yaitu: faktor internal dan faktor eksternal.

- d. Faktor Internal

Faktor internal adalah semua pengaruh yang bersumber dari dalam dirinya sendiri, seperti keadaan keturunan.

- 1) Jenis kelamin

Adanya perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan menyebabkan adanya perbedaan pada hal-hal dibawah ini:

- a) Prestasi perempuan lebih konsisten dari pada laki-laki. Kenyataannya bahwa wanita mengerjakan tugas-tugas verbal lebih baik, Sehingga perempuan mendapat tempat teratas dalam prestasi.

- b) Bakat-bakat atau kemampuan-kemampuan yang dites menunjukkan bahwa dalam kemampuan intelektual, wanita lebih konsisten dari pada laki-laki.

- 2) Cara belajar

Cara belajar dapat menentukan keberhasilan pembelajaran seseorang. Untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran

siswa harus memahami cara belajar yang sesuai untuk siswa tersebut.

3) Mood dan kesehatan

Mood dan kesehatan dianggap dapat berpengaruh terhadap kesiapan SDL siswa, mood atau suasana hati yang baik, kesehatan yang baik akan mempengaruhi keinginan siswa untuk belajar secara mandiri.

4) Inteligensi

Anak yang berperilaku mandiri mampu meningkatkan adanya kontrol diri terhadap perilakunya termasuk unsur-unsur kognitif (seperti mengetahui, menerapkan, menganalisa, mensintesa dan mengevaluasi) dan afektif (seperti menerima, menanggapi, menghargai, membentuk, dan berpribadi) ikut serta berperan.

5) Pendidikan

Pendidikan harus menolong anak didik untuk mampu menolong dirinya sendiri untuk dapat mencapai perilaku mandiri melalui potensi-potensi yang dimilikinya, untuk itu anak didik perlu mendapatkan berbagai pengalaman dalam mengembangkan konsep-konsep, prinsip, generalisasi, intelek, inisiatif, kreativitas kehendak, emosi dan lain-lain.

e. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah semua keadaan atau pengaruh yang berasal dari luar diri masing-masing siswa, sering pula dinamakan faktor lingkungan.

1) Waktu belajar

Pengaturan waktu belajar pribadi merupakan bagian dari *planning* dalam pelaksanaan belajar mandiri. Salah satu pelaksanaan pembelajaran mandiri adalah siswa mengatur rencana kebutuhan belajarnya sendiri, termasuk mengatur waktu belajarnya sendiri.

2) Tempat belajar

Tempat belajar yang nyaman merupakan fasilitas yang dapat mendukung tentunya dapat memberikan kesadaran dan keinginan siswa untuk belajar secara mandiri.

3) Motivasi belajar

Motivasi belajar adalah kekuatan yang menyebabkan siswa terlibat dalam proses pembelajaran, fokus pada tujuan belajar, dan mengerjakan tugas belajar.

4) Pola asuh orang tua

Keluarga adalah merupakan tempat pendidikan anak yang pertama dan utama, sehingga orangtua menjadi orang pertama yang mempengaruhi, mengarahkan dan mendidik anaknya.

Menurut Gibbon (2002) Indikator SDL adalah:

- a. Mengontrol banyaknya pengalaman belajar yang terjadi.

Siswa memulai membentuk pendapat dan ide, membuat keputusan, memilih aktivitas, mengambil tanggung jawab untuk diri mereka sendiri, dan membuat siswa belajar secara efektif dengan menjadi diri mereka sendiri.

- b. Merencanakan aktivitas, sumber, dan strategi belajar

Siswa belajar untuk mencapai hasil program, berpikir secara mandiri, dan merencanakan dan melaksanakan aktivitas mereka sendiri.

- c. Mengubah diri pada kinerja yang paling baik

Guru memberikan tantangan kepada siswa, lalu guru menantang siswa untuk menantang diri mereka sendiri. Menantang diri sendiri berarti mengambil risiko untuk keluar dari sesuatu yang mudah dan familiar.

- d. Memanajemen diri sendiri

Siswa belajar untuk menghadapi kesulitan mereka, menemukan alternatif, dan memecahkan masalah mereka dalam rangka untuk menjaga produktivitas yang efektif. Kombinasi dari sumber yang berasal dari dalam diri dan keahlian dalam kinerja diperlukan untuk dapat memanajemen diri dalam SDL.

e. Mengevaluasi diri.

Siswa belajar untuk mengevaluasi kemajuan diri mereka sendiri, mereka menilai kualitas dari pekerjaan mereka dan proses yang didesain

Eko, B. dan Kharisudin (2010) menjelaskan bahwa indikator kemandirian belajar terdiri dari :

1. Percaya diri
2. Tidak menyandarkan diri pada orang lain
3. Mau berbuat sendiri
4. Bertanggung jawab
5. Ingin berprestasi tinggi
6. Menggunakan pertimbangan rasional dalam memberikan penilaian, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah, serta menginginkan rasa bebas
7. Selalu mempunyai gagasan baru.

Sedangkan menurut Robert Ronger (1990) dalam Kana Hidayati dan Endang Listyani (2010) seseorang dikatakan mandiri jika:

1. Dapat bekerja sendiri secara fisik
2. Dapat berpikir sendiri
3. Dapat menyusun ekspresi atau gagasan yang dimengerti orang lain
4. Kegiatan yang dilakukan disahkan sendiri secara emosional.

Menurut Goodman and Smart (1999) dalam Kana Hidayati dan Endang Listyani (2010) menyatakan bahwa kemandirian mencakup tiga aspek yaitu:

1. *Independent* tidak ketergantungan yang didefinisikan sebagai perilaku yang timbul atas inisiatif diri sendiri,
2. Autonomi menetapkan hak mengurus sendiri atau disebut juga kecenderungan berperilaku bebas dan original, dan
3. *Self Reliance* merupakan perilaku yang didasarkan pada kepercayaan diri sendiri.

Berdasarkan uraian indikator diatas maka penulis akan menggunakan indikator berikut untuk instrument penelitian berupa angket *Self-directed learning* :

1. Kesadaran untuk belajar mandiri

Peserta didik yang mampu belajar mandiri dapat belajar sesuai dengan keinginan, harapan, dan motivasinya. Peserta didik dapat mendalami topik yang penting lebih baik sehingga akan meningkatkan proses pembelajaran.

2. Memiliki perencanaan dalam belajar

Perencanaan akan dapat membuat pembelajaran berlangsung secara sistematis. Peserta didik mampu merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mereka sendiri secara terarah.

3. Memiliki tujuan belajar

Tujuan belajar disesuaikan dengan minat dan kebutuhan siswa atau gaya belajar yang mudah dipahami oleh peserta didik itu sendiri.

4. Kedisiplinan dalam belajar

Peserta didik yang disiplin dalam belajar ini mampu menepati atau mematuhi dan mendukung ketentuan perencanaan, tujuan, strategi dan mengelola waktu belajar yang telah dibuat sendiri.

5. Percaya diri

Kemandirian mencakup aspek *self reliance* merupakan perilaku yang didasarkan pada kepercayaan diri sendiri.

6. Kerja keras

Peserta didik mampu menunjukkan upaya sungguh – sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan guna menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.

7. Sifat original

Peserta didik memiliki sifat original atau keaslian dari dalam dirinya baik berupa hal berpikir maupun bertindak.

B. Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Menurut John Lambie *open minded* ialah seseorang yang dapat menerima dan menampung lebih dari 1 pendapat atau perspektif, jadi seseorang yang *open minded* tidak melihat dari satu pandang saja tetapi juga dari pandangan lainnya. *Open minded* adalah berpikiran terbuka.

Keterbukaan pikiran adalah karakteristik yang melibatkan penerimaan terhadap beragam ide, argumen, dan informasi. Berpikiran terbuka umumnya dianggap sebagai kualitas positif. Ini adalah kemampuan yang diperlukan untuk berpikir kritis dan rasional. *Open – mindedness* adalah keinginan dan kesediaan untuk mengevaluasi secara kritis rutinitas operasional, asumsi, keyakinan, dan menerima ide baru (Liao, 2006).

Disposisi *actively open-minded thinking* atau Berpikir Terbuka secara Aktif (BTA) merupakan suatu karakter intelektual yang sangat penting. Disposisi BTA dipandang dapat menggerakkan individu untuk berpikir secara cermat, kritis, dan mendalam. Adapun tiga indikator yang menjadi ciri-ciri BTA adalah kesenangan mencari informasi dari berbagai perspektif, kecenderungan menunda pengambilan keputusan demi pemahaman yang lebih baik, dan kemauan merevisi/mengubah pendapat agar sejalan dengan bukti yang ada (Aditomo, 2019).

Menurut Anindito Aditomo dalam artikel adanya tiga indikator utama disposisi BTA, yaitu:

1. Kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang menggugurkan pendapat tersebut
2. Kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda-beda tentang sebuah isu/topik/problem, dan
3. Sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh, dengan risiko menunda pengambilan keputusan (Aditomo, 2019).

Berdasarkan uraian indikator diatas maka penulis dalam penelitian ini akan menggunakan tiga indikator tersebut sebagai instrument penelitian berupa angket disposisi berpikir terbuka aktif.

C. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan konsep matematika dengan konsep-konsep pada topik lain dalam matematika, menghubungkan konsep matematika dengan konsep-konsep pada topik lain di luar matematika dan menghubungkan konsep matematika dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Oktaviani et al., 2019). Kemampuan koneksi matematis memiliki peranan penting dalam menghubungkan konsep matematika sehingga pemahaman lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama dalam ingatan (Wahyudin, 2008).

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk memahami bahwa matematika terdiri dari berbagai topik yang saling berkaitan satu sama lain. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa masih bermasalah atau masih rendah, hal ini ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis. (Bakhril et al., 2019).

Adapun Jenis – Jenis Kemampuan Koneksi Matematis adalah sebagai berikut:

a. Koneksi antar topik matematika

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan saling terkait antar satu topik dengan topik yang lainnya. Ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006:152), “tak ada konsep atau operasi yang tidak terkoneksi dengan koneksi lain seperti dalil dengan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik, bahkan antara cabang matematika.”

b. Koneksi matematika dengan luar topik matematika

Koneksi matematika dengan luar topik matematika sendiri dari koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari

Sumarmo (2014) mengemukakan indikator dari kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur
- b. Memahami hubungan di antara topik matematika
- c. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari
- d. Memahami representasi equivalen suatu konsep

- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
- f. Menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.

Menurut NCTM (2000) dalam Bakhril et al., (2019) Indikator-indikator kemampuan koneksi matematis antara lain :

- a. Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
- b. Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
- c. Mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis, yaitu :

1. Pengetahuan Pra Syarat

Pengetahuan pra syarat adalah pengetahuan siswa yang didapatkan dari proses belajar sebelumnya. Pengetahuan ini berguna untuk mengkoneksikan antar konsep matematika pada pembelajaran sebelumnya dengan konsep matematika pada pembelajaran selanjutnya.

2. Pengetahuan Pada Mata Pelajaran Lain

Matematika menjadi dasar untuk mengembangkan ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya relasi atau keterkaitan antara matematika dengan pelajaran yang lain.

3. Pengalaman di Kehidupan Sehari-hari

Konsep matematika mampu untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Pengalaman yang terjadi di kehidupan sehari-hari dapat menjadi salah satu tolak ukur kemampuan siswa untuk mengkoneksikan antara masalah sehari-hari dengan konsep matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian indikator dari Sumarmo dan NCTM (2000) maka penulis akan menggunakan beberapa indikator berikut ini untuk instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan koneksi matematis yaitu :

- a. Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika
- b. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
- c. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari-hari

D. Penelitian Relevan

1. Penelitian Stephani Putri Astarin tahun 2020, yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi SPLDV Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Kalidawir Tulungagung”. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah pada materi SPLDV mampu memahami hubungan antar topik matematika dan menerapkan hubungan antar topik matematika dan topik matematika dengan topik lain. Persamaan penelitian diatas dengan penelitian penulis yaitu sama – sama meneliti tentang Kemampuan Koneksi Matematis. Adapun perbedaanya ialah peneliti diatas meneliti tentang materi SPLDV sedangkan penulis meneliti tentang materi fungsi eksponensial.
2. Penelitian Karyani Marlis Halawa tahun 2020, yang berjudul “Hubungan antara *Self-Directed Learning* dengan Prokastinasi Akademik pada Siswa kelas X IPA Di SMA Negeri 7 Medan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang negatif antara *self-directed learning* dengan prokastinasi akademik pada siswa kelas X IPA di SMA Negeri 7 Medan. Semakin tinggi *self-directed learning* di ikuti dengan semakin rendah prokastinasi akademik. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah *self-directed learning* di ikuti dengan semakin tinggi prokastinasi akademik (Halawa, 2020). Persamaan penelitian diatas sama-sama meneliti tentang *Self-Directed Learning*. Adapun perbedaanya ialah penelitian diatas meneliti tentang

hubungan *Self-Directed Learning* dengan prokastinasi akademik sedangkan penulis meneliti tentang kemampuan koneksi matematis.

3. Penelitian Sukmaliana tahun 2019, yang berjudul “Hubungan antara *Self-Efficacy* dengan *Self-Directed Learning* Pada mahasiswa Psikologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi *self efficacy* seseorang mahasiswa maka *self directed learning* akan semakin tinggi juga, dan sebaliknya mahasiswa dengan *self efficacy* rendah akan memiliki *self directed learning* yang rendah juga (Psikologi et al., 2019). Persamaan penelitian diatas sama-sama meneliti tentang *Self-Directed Learning*. Adapun perbedaanya ialah penelitian diatas meneliti tentang hubungan antara *self - efficacy* dengan *self - directed learning*. Sedangkan penulis meneliti tentang kemampuan koneksi matematis.

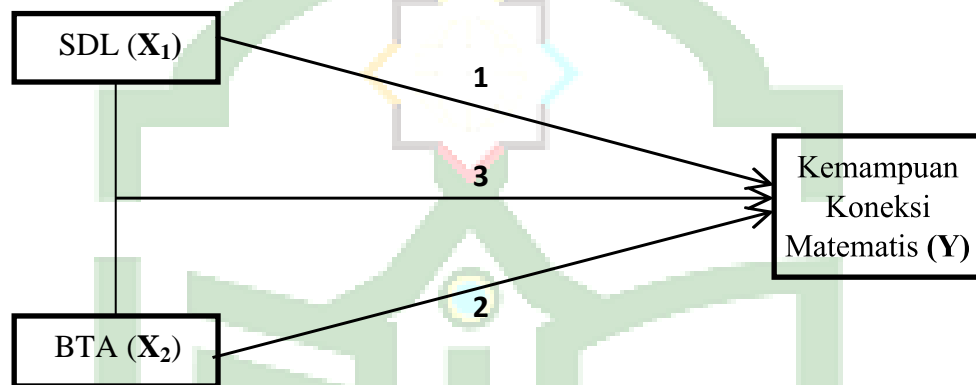
E. Kerangka Berpikir

Kemampuan koneksi merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dan harus dikembangkan karena dalam pembelajaran matematika setiap konsep berkaitan satu sama lainnya (Hayati et al., 2018). Pada dasarnya kemampuan siswa dipengaruhi oleh beberapa hal seperti faktor internal, dan faktor eksternal. *Self-directed learning* juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

Adapun hal- hal yang ditemukan dalam *self-directed learning* antara lain, Prestasi perempuan lebih konsisten dari pada laki-laki.

Kenyataannya bahwa wanita mengerjakan tugas-tugas verbal lebih baik, Sehingga perempuan mendapati tempat teratas dalam prestasi. Selain itu cara belajar juga dapat menentukan keberhasilan pembelajaran seseorang. Untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran siswa harus memahami cara belajar yang sesuai untuk siswa tersebut.

Dengan *self-directed learning* maka siswa akan mudah memahami yang dipaparkan oleh guru. Serta dengan *self-directed learning* mampu meningkatkan koneksi matematis siswa.



F. Hipotesis Penelitian

1. H_a = Terdapat pengaruh *Self – Directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis
 H_0 = Tidak terdapat pengaruh *Self – Directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis
2. H_a = Terdapat pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis
 H_0 = Tidak terdapat pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis

3. H_a = Terdapat pengaruh *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis
- H_0 = Tidak terdapat pengaruh *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematika.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

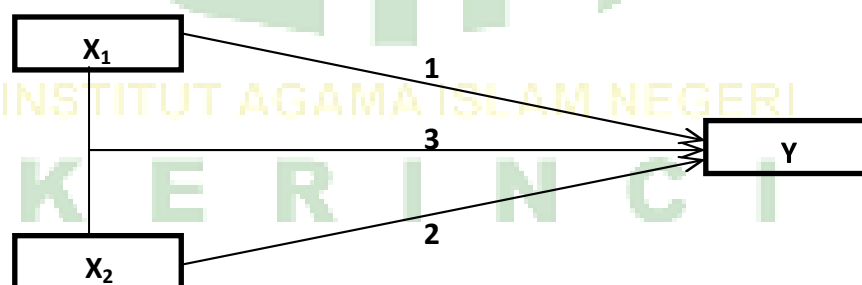
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Menggunakan metode korelasi karena ingin melihat hubungan antar variabel, apakah terdapat hubungan yang memberi pengaruh terhadap variabel lainnya. Analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi berganda. Analisis regresi merupakan suatu analisis tentang kebergantungan suatu variabel pada variabel lain artinya variabel bebas dalam rangka membuat estimasi atau prediksi dari nilai rata-rata variabel bergantung dengan nilai variabel bebas (Sugiyono, 2017).

Adapun desain keterkaitan antar variabel-variabel digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1: Desain Hubungan Antar Variabel Penelitian

Keterangan:

X_1 = *Self – Directed Learning*

X_2 = Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Y = Kemampuan Koneksi Matematis

1. Pengaruh *Self – Directed Learning* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis
2. Pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis
3. Pengaruh *Self – Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang ingin diteliti dan memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian di tarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA MAN 1 KERINCI

Tabel 3.1. Data jumlah siswa kelas X MIA MAN 1 KERINCI

Kelas	Jumlah siswa
X MIA 1	25
X MIA 2	23
X MIA 3	23
X MIA 4	24
Jumlah	95

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari anggota populasi yang diteliti atau bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi

tersebut (Sugiyono, 2016). Walaupun sampel yang diteliti, tetapi hasil penelitian ataupun kesimpulan penelitian berlaku untuk populasi.

Dalam penelitian ini menggunakan *total sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. apabila jumlah sampel mendekati atau sama dengan populasi maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil begitupun sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (diberlakukan umum) (Sugiyono, 2016).

C. Jenis Data dan Sumber Data

1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini diartikan dengan data yang diambil atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian, yaitu diambil langsung dari sampel yang diteliti. Data primer dalam penelitian diperoleh dari responden melalui tes kemampuan koneksi matematis, kuesioner *Self-Directed Learning* dan kuesioner Disposisi Berpikir Terbuka Aktif.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari sumber-sumber yang telah ada. Pada

penelitian ini data sekunder didapatkan dari arsip yang ada kaitannya dengan masalah penelitian.

2. Sumber Data

- a. Seluruh siswa kelas X MIA MAN 1 KERINCI yang menjadi subjek penelitian.
- b. Guru matematika dan tata usaha untuk mendapatkan data sekunder berupa jumlah siswa.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2016)

Dalam statistik dikenal dua jenis variabel, yaitu :

1. Variabel bebas (*Independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini ada dua yaitu *Self-Directed Learning*. (X_1) dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (X_2)

2. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel dependen atau terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas

(Sugiyono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Koneksi Matematis (Y).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian:

1. Kuesioner (angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan memperoleh data dari responden berupa angket *Self – directed learning* dan angket Disposisi berpikir terbuka aktif

2. Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Tes adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek afektif (Sugiyono, 2016). Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan koneksi matematis siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data yang digunakan dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2016). Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai-nilai variabel yang diteliti. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Kuesioner (angket)

a. Angket *Self-Directed Learning*

Adapun tahapan – tahapan pengembangan instrumen dalam hal ini berupa angket, yaitu :

- 1) Membuat kisi-kisi angket SDL terlebih dahulu dan disusun berdasarkan indikator.
- 2) Menyusun bagian dari tes angket berdasarkan kisi-kisi
- 3) Melakukan validasi
- 4) Melakukan uji reliabilitas
- 5) Uji angket SDL pada siswa

Tabel 3.2 Kisi – Kisi instrumen Angket *Self – Directed Learning*

Indikator	Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Kesadaran untuk belajar mandiri	1, 2, 4	3
Memiliki perencanaan dalam belajar	5, 6, 7	8
Memiliki tujuan belajar	9, 10, 12	11
Kedisiplinan dalam belajar	14, 15, 16	13
Percaya diri	17, 18	19
Kerja keras	20, 21	22
Sifat original/Keaslian	24, 25	23

Sumber : (Permatasari & Anggaryani, 2021)

b. Angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Adapun tahapan – tahapan pengembangan instrumen dalam hal ini berupa angket, yaitu :

- 1) Membuat kisi-kisi angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terlebih dahulu dan disusun berdasarkan indikator.
- 2) Menyusun bagian dari tes angket berdasarkan kisi-kisi
- 3) Melakukan validasi
- 4) Melakukan uji reliabilitas
- 5) Uji angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif pada siswa

Tabel 3.3 Kisi – Kisi instrumen Angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Indikator	Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang menggugurkan pendapat tersebut	1, 2, 3	4
Kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda beda tentang sebuah isu/topik/problem	5, 6, 7, 8	9
Sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh, dengan resiko menunda pengambilan keputusan	10, 11, 12	-

Sumber : (Aditomo, 2019)

2. Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, aspek kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah soal pada materi fungsi eksponensial. Setelah membuat kisi-kisi kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal dan kunci jawaban yang mengacu kepada pedoman penskoran.

Adapun pedoman penilaian didasarkan pedoman penskoran rubrik untuk kemampuan koneksi matematis yang dimodifikasi dari sumarmo (1994), sebagai berikut:

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Rubrik Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator	Reaksi terhadap Soal/ Masalah	Skor
Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika	Jawaban tidak ada	0
	Menggunakan ide ide matematika, namun salah dalam perhitungan	1
	Menggunakan ide ide matematika berupa penyamaan bilangan pokok, sifat-sifat eksponen serta perhitungannya benar	2
	Menggunakan hubungan antar topik matematika, namun salah dalam perhitungan	2
	Menggunakan hubungan antar topik matematika berupa materi persamaan kuadrat dan bentuk akar serta penyelesaiannya benar	3
Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang equivalen	Jawaban tidak ada	0
	Tahapan-tahapan penyelesaiannya dengan mencari masing-masing nilai $f(x)$ dan $g(x)$ dan tabel benar namun salah dalam perhitungan	1
	Tahapan dalam menyederhanakan bentuk eksponen dengan menggunakan sifat-sifat eksponen	1

	namun salah dalam perhitungan	
	Tahapan penyelesaian mencari nilai $f(x)$ dan $g(x)$, menyederhanakan bentuk eksponen menggunakan sifat eksponen serta perhitungannya benar	2
	Mampu melukiskan ke dalam representasi grafik dan langkah penyederhanaan yang mengulang sifat eksponen namun perhitungannya keliru	2
	Mampu melukiskan ke dalam representasi grafik serta langkah penyederhanaan yang mengulang sifat eksponen dan perhitungan benar	3
Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari-hari	Jawaban tidak ada	0
	Mampu memahami/ menafsirkan permasalahan kehidupan sehari hari dalam bentuk matematika	1
	Menggunakan rumus penyelesaian soal perpangkatan dan rumus di bidang studi lain, namun perhitungannya ada yang keliru	2
	Menggunakan rumus tentang menghitung iodin yang tertinggal dalam tubuh serta menggunakan rumus pertambahan bunga di bank dan perhitungan benar	3

Sebelum memberikan tes pada para siswa, maka soal dari tes harus diukur dengan langkah sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Untuk melihat apakah tes tersebut valid (sahih), kita harus membandingkan skor peserta didik yang didapat dalam tes dengan skor yang dianggap sebagai nilai baku. Ada dua unsur penting dalam validitas ini. *Pertama*, validitas menunjukkan suatu derajat, ada yang sempurna, ada yang sedang, dan ada pula yang rendah. *Kedua*, validitas selalu dihubungkan dengan suatu putusan atau tujuan yang spesifik.

1) Validitas Isi

Validitas isi sering digunakan dalam penilaian hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. Jika dilihat dari segi kegunaannya dalam penilaian hasil belajar, validitas isi ini sering disebut juga validitas kurikuler dan validitas perumusan.

2) Validitas Konstruk

Konstruk adalah konsep yang dapat diobservasi (*observable*) dan dapat diukur (*measurable*). Validitas

konstruk sering juga disebut validitas logis (*logical validity*). Validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan hingga mana suatu tes betul-betul dapat mengobservasi dan mengukur fungsi psikologis yang merupakan deskripsi perilaku peserta didik yang akan diukur oleh tes tersebut.

Validator untuk instrumen ini terdiri dari 3 orang yaitu dosen tadaris matematika Bapak Dr. Laswadi, M.Pd, Aan Putra M.Pd dan ibu Maila Sari M,Pd pada lampiran 1. Pada saat validasi peneliti mengikuti saran dari validator untuk mendapatkan kualitas instrumen yang bagus.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes diteliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Konsep reliabilitas mendasari kesalahan pengukuran yang mungkin terjadi pada suatu proses pengukuran atau pada nilai tunggal tertentu, sehingga menimbulkan perubahan pada susunan kelompoknya. Tes yang reliabel adalah apabila

koefisien reliabilitasnya tinggi dan kesalahan baku pengukurannya rendah.

Menurut perhitungan *Product-moment* dari Pearson, ada tiga macam reliabilitas, yaitu koefisien stabilitas, koefisien ekuivalen, dan koefisien konsistensi internal.

1) Koefisien Stabilitas

Koefisien stabilitas adalah jenis reliabilitas yang menggunakan teknik *test and retest* yaitu memberikan tes kepada sekelompok individu, kemudian diadakan pengulangan tes pada kelompok yang sama dengan waktu yang berbeda.

2) Koefisien Ekuivalen

Koefisien ekuivalen adalah jika mengorelasikan dua buah tes yang parallel pada kelompok dan waktu yang sama.

3) Koefisien Konsistensi Internal

Koefisien konsistensi internal adalah reliabilitas yang didapat dengan jalan mengorelasikan dua buah tes dari kelompok yang sama, tetapi diambil dari butir-butir bernomor genap untuk tes yang pertama dan butir-butir bernomor ganjil untuk tes yang kedua.

Untuk memperoleh angka koefisien korelasi secara menyeluruh dari tes tersebut harus dihitung dari nomor-nomor kedua tes itu dengan rumus Spearman Brown:

$$r_{mn} = \frac{2r_{1.2}}{1+(n-1)r_{1.2}}$$

Teknik lain yang biasa digunakan untuk menguji konsistensi internal dari suatu tes adalah *Cronbach's Alpha* atau koefisien Alpha. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung Koefisien Alpha adalah:

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2_x} \right)$$

c. Indeks Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.

1) Menghitung Tingkat Kesukaran Soal Bentuk Objektif

Cara pertama, menggunakan rumus tingkat kesukaran (TK):

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100\%$$

Keterangan:

WL = Jumlah peserta didik yang menjawab salah

dari kelompok bawah.

WH = jumlah peserta didik yang menjawab salah
dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

nH = jumlah kelompok atas

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah:

- a) Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk rendah
- b) Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang
- c) Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar.

2) Menghitung Tingkat Kesukaran untuk Soal Bentuk Uraian

Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus untuk tiap-tiap soal. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran soalnya dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27% termasuk mudah
- b) Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28% sampai dengan 72% termasuk sedang
- c) Jika jumlah peserta didik gagal 72% ke atas, termasuk sukar.

d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta yang gagal dari kelompok atas

N = 27% x N

Menghitung daya pembeda dengan rumus yang telah tercantumkan, selanjutnya dilakukan penafsiran dengan berpedoman pada tabel indeks daya pembeda dibawah ini.

Tabel 3.5 Kriteria daya pembeda soal

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
Negatif	Tidak baik

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi berganda. regresi linier berganda merupakan bagian dari pengembangan uji regresi sederhana. Kegunaannya adalah untuk meramalkan nilai variabel terikat (Y) terhadap dua variabel bebas (X) atau lebih (Hanief, 2017).

Sebelum melakukan uji regresi ganda terlebih dahulu dilakukan uji berikut, yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas berdistribusi normal. Model regresi yang baik adalah model regresi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini berbantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26. Adapun untuk menguji normal atau tidaknya dihitung menggunakan uji statistik Kolmogorov-Sminov dengan langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut: (Lestari & Mochamad, 2015)

a. Merumuskan hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan nilai uji statistik

- 1) Urut data terkecil ke terbesar
- 2) Menentukan proporsi kumulatif (pk)

$$P_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke-}i}{\text{jumlah frekuensi}}$$

- 3) Menentukan skor baku (Z_i), yaitu:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

- 4) Menentukan luas kurva Z_i (Z tabel)

- 5) Menentukan nilai ($P_k - z$ -tabel)

- 6) Menentukan nilai Dhitung :

$$\text{yaitu: } D_{\text{hitung}} = \max \{ |P_k - Z_{\text{tabel}}| \}$$

- c. Menentukan Nilai Kritis

Menentukan kriteria pengujian

Jika $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Jika $D_{\text{hitung}} > D_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima

2. Uji Linearitas

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah dua variabel bergaris linear antara satu sama lainnya. Artinya uji linearitas ini dilakukan dalam rangka menguji model persamaan suatu variabel terikat atas suatu variabel bebas. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut: (Sudjana, 2005)

- Menghitung jumlah kuadrat (JK)
- Menghitung kuadrat tengah (KT)
- Menghitung nilai F untuk sampel yang ada

$$F = \frac{S^2 T_c}{S^2 e}$$

- Dengan tabel F, tentukan F_{tabel} dengan dk pembilang $k - 2$ dan dk penyebut $n - k$

- e. Dengan didapatkan harga-harga JK dan KT selanjutnya disusun dalam daftar analisis variasi (ANAVA)

Kriteria pengujiannya adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variabel berpola linear namun sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua variabel berpola tidak linear. Jika nilai sig. deviation from linearity $> 0,05$ maka terdapat hubungan yang linear antara variabel bebas dengan variabel terikat dan begitupun sebaliknya.

3. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan ada atau tidaknya korelasi antara variabel bebas. Adapun cara yang digunakan untuk uji multikolinearitas yaitu dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) sebagai berikut: (Sugiyono, 2017)

- a. Jika nilai VIF lebih dari 10, maka kita akan mendapat kesimpulan bahwa data yang kita uji tersebut memiliki multikolinieritas.

- b. Sedangkan jika nilai VIF dibawah 10, maka kita akan mendapat kesimpulan bahwa data yang kita uji tidak memiliki kolinieritas.

- c. Rumus : $VIF = \frac{1}{1-R^2}$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi yang diperoleh dengan meregresikan variabel bebas ke variabel bebas lainnya.

4. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dan residual suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas.

Heteroskedastisitas diuji dengan menggunakan uji koefisien korelasi *Rank Spearman* yaitu mengkorelasikan antara absolut residual hasil regresi dengan semua variabel bebas. Bila signifikansi hasil korelasi lebih kecil dari 0,05 maka persamaan regresi tersebut mengandung heteroskedastisitas dan sebaliknya.

Adapun langkah-langkah menguji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji *Rank Spearman* adalah sebagai berikut: (Sugiyono, 2017)

- a. Estimasi Y (variabel tak bebas) terhadap X (variabel bebas) untuk mendapatkan residu-residu (e) yang merupakan taksiran bagi faktor-faktor galat (ϵ).
- b. Dengan mengabaikan tanda dari e, yaitu dengan mengambil nilai mutlaknya $|e|$ ranking harga mutlak $|e|$ dan X sesuai dengan urutan yang meningkatkan atau menurun dan menghitung koefisien korelasi *rank spearman*.

$$rs = 1 - \frac{6\sum d^2 i}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

r_s = Korelasi rank spearman

d_i = Perbedaan dalam rank yang diberikan kepada 2

karakteristik yang berbeda dari individu atau denomena ke i

- c. Dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi ρ_s adalah nol dan $n > 8$, tingkat signifikan dari r_s yang disampel dapat diuji dengan pengujian t.

$$t = \frac{r_s \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_s^2}}$$

Keterangan:

t = Distribusi t

r_s = Korelasi rank spearman

n = Jumlah data

5. Pengujian Hipotesis

Setelah uji asumsi, dilakukan uji hipotesis melalui analisis regresi ganda dengan variabel bebas *Self – Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Persamaan regresinya adalah: (Sugiyono, 2017)

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

Y = Kemampuan koneksi matematis

- a = Konstanta
- b_1 = Koefisien regresi dari *Self-Directed learning*
- b_2 = Koefisien regresi dari Disposisi Berpikir Terbuka Aktif
- X_1 = Nilai *Self-Directed learning*
- X_2 = Nilai Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Pengujian hipotesis dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan uji Fisher (uji F) untuk melihat secara simultan pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. Uji t untuk melihat secara parsial pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. Lebih rinci pengujian hipotesis ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji F

Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen atau variabel bebas yang dimasukkan kedalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau variabel terikat. Untuk menguji hipotesis ini dilakukan statistik F sebagai berikut:

$$F = \frac{JK_{reg}/k}{JK_{res}/(n - k - 1)}$$

Keterangan :

JK_{reg} = Jumlah kuadrat regresi

JK_{res} = Jumlah kuadrat residu

K = jumlah variabel bebas

n = jumlah sampel

Adapun tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$ (0,05). Signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima (Sudjana, 2005).

b. Uji t

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Distribusi t

r = Koefisien korelasi parsial

r^2 = Koefisien determinasi

n = jumlah data

Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 0,05$, apabila t hitung $> t$ tabel maka dapat dikatakan signifikan, yaitu terdapat pengaruh antara variabel bebas yang diteliti dengan variabel terikat. Sebaliknya jika t hitung $< t$ tabel, maka dapat dikatakan tidak signifikan (Sudjana, 2005).

c. Koefisien Determinasi

Besarnya pengaruh *Self – directed learning* (X_1) dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (X_2) terhadap kemampuan

koneksi matematis (Y) dapat diketahui dengan menggunakan analisis koefisien determinasi atau singkatan Kd yang diperoleh dengan mengkuadratkan koefisien korelasinya, yaitu:

$$\mathbf{Kd = R^2 \times 100\%}$$

Keterangan :

Kd = Koefisien determinasi

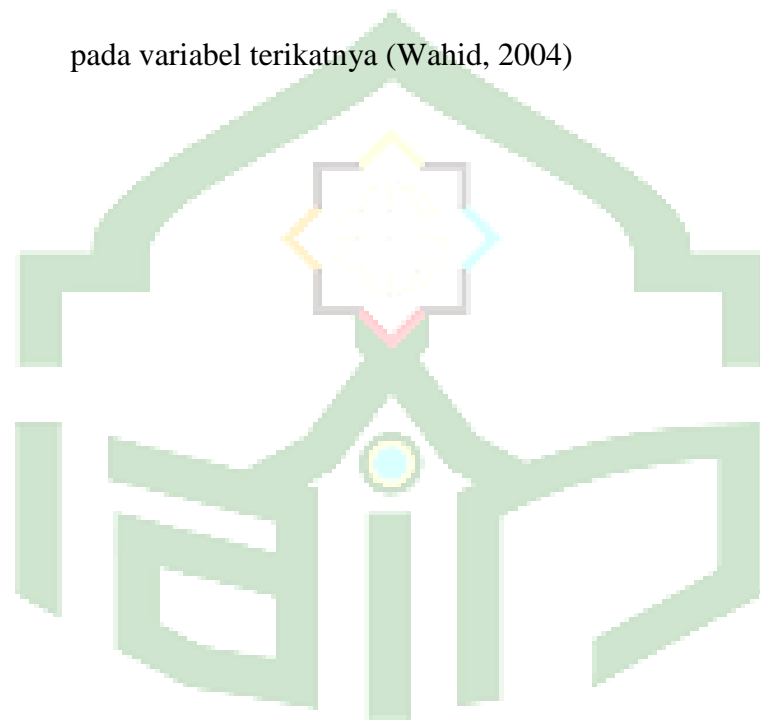
R^2 = Kuadrat koefisien korelasi berganda

Koefisien determinasi tersebut digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh yang timbul masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur seberapa baik garis regresi sesuai dengan data aktualnya (*goodness of fit*). Koefisien determinasi ini mengukur presentase total varian variabel dependen Y yang dijelaskan oleh variabel independen di dalam garis regresi. Nilai R^2 mempunyai interval antara 0 sampai 1 ($0 < R^2 < 1$). Semakin besar R^2 (mendekati 1), semakin baik hasil untuk model regresi tersebut dan semakin mendekati 0, maka variabel independen secara keseluruhan tidak dapat menjelaskan variabel dependen (Wahid, 2004).

Koefisien Determinasi (R^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen menjelaskan variabel dependen. Nilai *R square* berada diantara 0 – 1, semakin dekat nilai *R square* dengan 1 maka garis regresi yang

digambarkan menjelaskan 100% variasi dalam Y. Sebaliknya, jika nilai *R square* sama dengan 0 atau mendekatinya maka garis regresi tidak menjelaskan variasi dalam Y. Koefisien determinasi merupakan besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Semakin tinggi koefisien determinasi, semakin tinggi kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variasi perubahan pada variabel terikatnya (Wahid, 2004)



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Data hasil penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yaitu *Self-Directed Learning* (X_1) dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (X_2) serta satu variabel terikat yaitu kemampuan koneksi matematis (Y).

a. *Self-Directed Learning*

Data *Self-Directed Learning* siswa kelas X MIA MAN 1 Kerinci ini diperoleh dari angket *self-Directed Learning* yang terdiri dari 25 item pernyataan dan terdiri dari 95 responden. Skala *Self-Directed Learning* dengan lima pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Dari data *Self-Directed Learning* yang telah peneliti sebariskan tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 91,87 dengan nilai minimum 62 dan nilai maksimum 121 serta nilai range sebesar 59. Hasil pengolahannya dapat dilihat pada lampiran 17. Adapun distribusi frekuensi tercantum pada tabel 4.1.

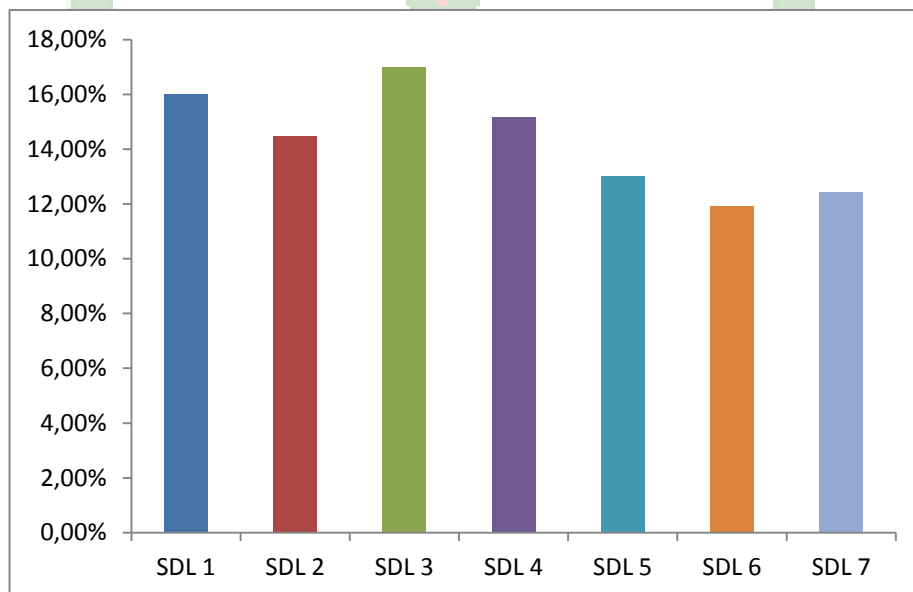
Tabel 4.1. Distribusi frekuensi skor *Self-Directed Learning*

Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
62 – 69	3	3,2%
70 – 77	5	5,3%
78 – 85	19	20%

86 – 93	30	31,5%
94 – 101	16	16,8%
102 – 109	9	9,5%
110 – 117	10	10,5%
118 – 125	3	3,2%

Sumber: Data primer yang diolah

Tabel 4.1 menunjukkan mayoritas jawaban siswa pada interval 86 – 93 dengan persentase 31,5%. Berdasarkan gambar 4.1 dibawah ini menunjukkan bahwa setiap indikator memiliki pengaruhnya masing-masing. Pengaruh yang diberikan didominasi oleh indikator tujuan belajar, dan yang paling sedikit yaitu indikator kerja keras.



Gambar 4.1 Deskripsi data angket *self-directed learning* berdasarkan indikator

Keterangan :

SDL 1 : Kesadaran untuk belajar sendiri

SDL 2 : Memiliki perencanaan dalam belajar

- SDL 3 : Memiliki tujuan belajar
- SDL 4 : Kedisiplinan dalam belajar
- SDL 5 : Percaya diri
- SDL 6 : Kerja keras
- SDL 7 : Sifat original

Berdasarkan lampiran 13 data angket *Self-directed learning* dapat kita analisis per indikator yaitu melalui angket. Data angket tersebut menunjukkan bahwa skor total tertinggi berupa tujuan belajar sehingga memiliki pengaruh yang besar hal ini berarti setiap siswa memiliki tujuan belajar. Selanjutnya, indikator yang memiliki peran yang besar yaitu kesadaran untuk belajar mandiri. Hal ini berarti siswa telah memiliki kemauan untuk belajar mandiri serta memiliki inisiatif untuk belajar bersama dengan teman sebaya. Kemudian indikator kedisiplinan belajar juga memiliki pengaruh yang tinggi berupa siswa mengumpulkan tugas matematika tepat waktu, selalu mengulangi materi yang telah dipelajari di rumah serta ada kemauan untuk mencari solusi permasalahan di sumber lain. Selanjutnya indikator yang lumayan memberi pengaruh yaitu siswa memiliki perencanaan dalam belajar, percaya diri, memiliki sifat pekerja keras dan original.

b. Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Data Disposisi Berpikir Terbuka Aktif siswa kelas X MIA MAN 1 Kerinci ini diperoleh dari angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif yang terdiri dari 12 item pernyataan dan terdiri dari 95 responden. Skala Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dengan lima

pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Dari data Disposisi berpikir terbuka aktif yang telah peneliti sebarakan tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 45,26 dengan nilai minimum 36 dan nilai maksimum 56 serta nilai range sebesar 20. Hasil pengolahannya dapat dilihat pada lampiran 17. Adapun distribusi frekuensi tercantum pada tabel 4.2.

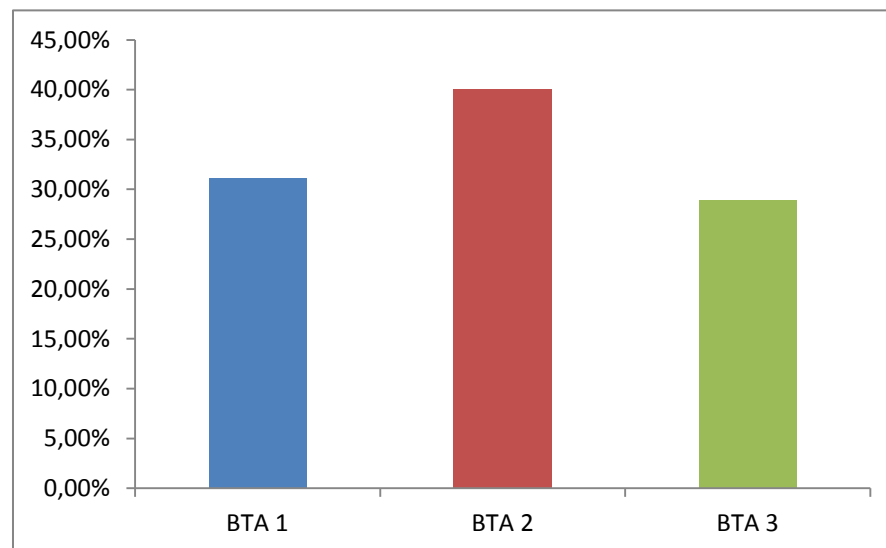
Tabel 4.2. Distribusi frekuensi skor Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Interval kelas	Frekuensi	Persentase
36 – 38	14	14,7%
39 – 41	11	11,6%
42 – 44	16	16,8%
45 – 47	24	25,3%
48 – 50	16	16,8%
51 – 53	4	4,2%
54 – 56	10	10,5%

Sumber: Data primer yang diolah

Tabel 4.2 menunjukkan mayoritas jawaban siswa pada interval 45 – 47 dengan persentase 25,3%. Berdasarkan deskripsi data angket ditinjau dari per indikator dapat kita artikan bahwa siswa lebih banyak setuju dengan pernyataan-pernyataan dari indikator yang kedua yaitu kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda-beda. Setelah itu dilanjutkan dengan indikator pertama yaitu kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang

menggugurkan pendapat tersebut. Serta yang terakhir yang juga memberi pengaruh adalah sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh dengan menunda pengambilan keputusan.



Gambar 4.2 Deskripsi data angket Disposisi berpikir terbuka aktif berdasarkan indikator

Keterangan :

- BTA 1 : Kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang menggugurkan pendapat tersebut
- BTA 2 : Kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda-beda tentang sebuah topik
- BTA 3 : Sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh, dengan resiko menunda pengambilan keputusan

Berdasarkan gambar 4.2 diatas dapat kita simpulkan bahwasanya ketiga indikator tersebut memiliki pengaruh serta jawaban dari responden menunjukkan antar indikator tidak jauh berbeda sehingga membuat disposisi berpikir terbuka aktif ini mampu memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

c. Kemampuan Koneksi Matematis

Data kemampuan koneksi matematis siswa kelas X MIA MAN 1 Kerinci ini diperoleh melalui soal tes koneksi matematis materi fungsi eksponensial yang terdiri dari 6 butir soal dengan sampel penelitian berjumlah 95 orang siswa. Dari data koneksi matematis yang telah peneliti sebarakan tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 20,09 dengan nilai minimum 11 dan nilai maksimum 28 serta nilai range sebesar 17. Hasil pengolahannya menggunakan SPSS dan dapat dilihat pada lampiran 17. Adapun deskripsi data kemampuan koneksi matematis tercantum pada tabel 4.3 dibawah ini

Tabel 4.3 Deskripsi Data Kemampuan Koneksi Matematis

Rata-rata	20,09
Standar Deviasi	4,661
Maksimum	28
Minimum	11
Range	17

Sumber: Data primer yang diolah

2. Uji Prasyarat Analisis Data

Uji asumsi klasik ini digunakan untuk memenuhi syarat dalam pengujian hipotesis yaitu menggunakan analisis regresi berganda. Adapun uji asumsi yang harus dipenuhi adalah uji normalitas, linearitas, multikolineritas, heteroskedastisitas. Adapun pengolahan data berbatuan SPSS versi 26.

a. Uji Normalitas

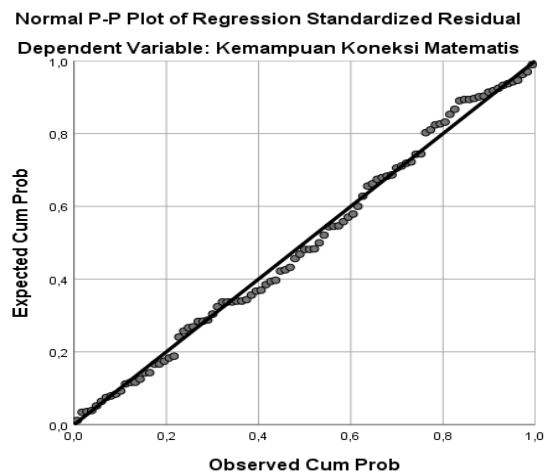
Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah tiap variabel berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Kolmogorov-smirnov* dengan SPSS 26. Kriteria yang digunakan melalui nilai *Asymp.sig (2-Tailed)* dengan membandingkan nilai *alpha* yang ditentukan yaitu 0,05. Kriterianya jika nilai *Asymp.sig (2-Tailed)* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Adapun uji normalitas akan dilakukan ketiga variabel yaitu, *Self-Directed Learning*, Disposisi berpikir terbuka aktif dan Kemampuan koneksi matematis. Hasil uji coba normalitas dapat dilihat pada lampiran 18 dan berikut ini rangkuman hasil uji normalitas

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Nama Variabel	Nilai <i>Asymp.sig (2-Tailed)</i>	Taraf Signifikan	Keputusan
<i>Self-Directed Learning</i>	0,088	0,05	Normal
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	0,200	0,05	Normal
Kemampuan Koneksi Matematis	0,200	0,05	Normal

Dari Tabel 4.4 terlihat bahwa untuk variabel kemampuan koneksi matematis diperoleh nilai signifikansinya untuk data koneksi matematis sebesar 0,200. Karena nilai signifikansinya $0,200 > 0,05$ maka dapat

disimpulkan bahwa variabel koneksi matematis berdistribusi normal. Kemudian untuk variabel *self-Directed learning* diperoleh nilai signifikansinya untuk data *self-Directed learning* sebesar 0,088. Karena nilai signifikansinya $0,088 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel *self-Directed learning* berdistribusi normal. Selanjutnya diperoleh nilai signifikansinya untuk data Disposisi berpikir terbuka aktif sebesar 0,200. Karena nilai signifikansinya $0,200 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel Disposisi berpikir terbuka aktif berdistribusi normal. Untuk melihat normalitas bisa juga melalui normal P-P plot sebagai berikut :



Gambar 4.3 Normal P-P plot

Berdasarkan Gambar 4.3 normal p-p plot diatas menunjukkan bahwa persebaran data (titik) menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal. Jadi, dari normal p-p plot tersebut dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

Dengan demikian ketiga variabel penelitian, setelah dilakukan uji normalitas, maka ketiga variabel tersebut berdistribusi normal. Sehingga

uji asumsi klasik untuk uji normalitas terpenuhi.

b. Linearitas

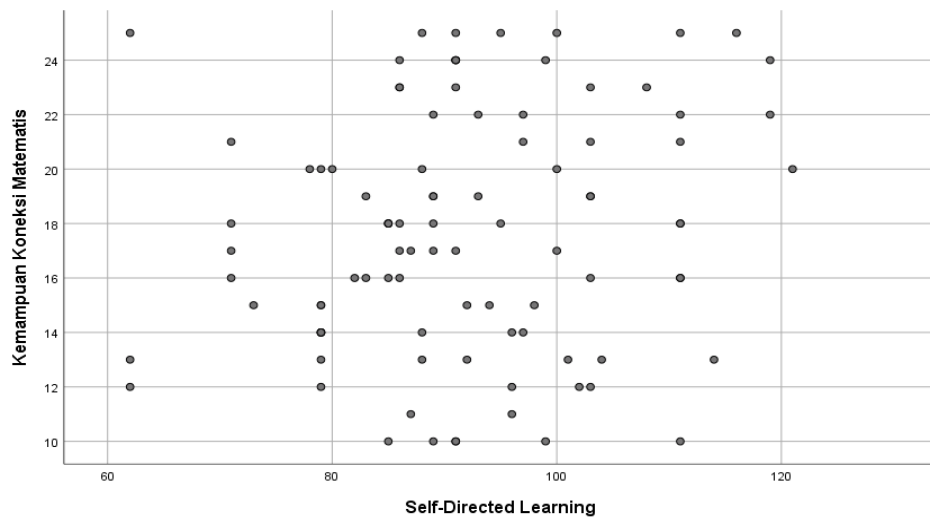
Pengujian linearitas ini untuk menguji apakah *self-Directed learning* dan koneksi matematis berdistribusi linear atau tidak dan untuk menguji apakah Disposisi berpikir terbuka aktif dan koneksi matematis berdistribusi linear atau tidak. Model regresi yang baik adalah model regresi yang variabel bebas dan variabel terikat linear. Pengujian linearitas ini dilakukan menggunakan bantuan SPSS versi 26. Hasil uji linearitas dapat dilihat pada lampiran 21 dan 22. Berikut hasil rangkuman uji linearitas.

Tabel 4.5 Hasil Uji Linearitas

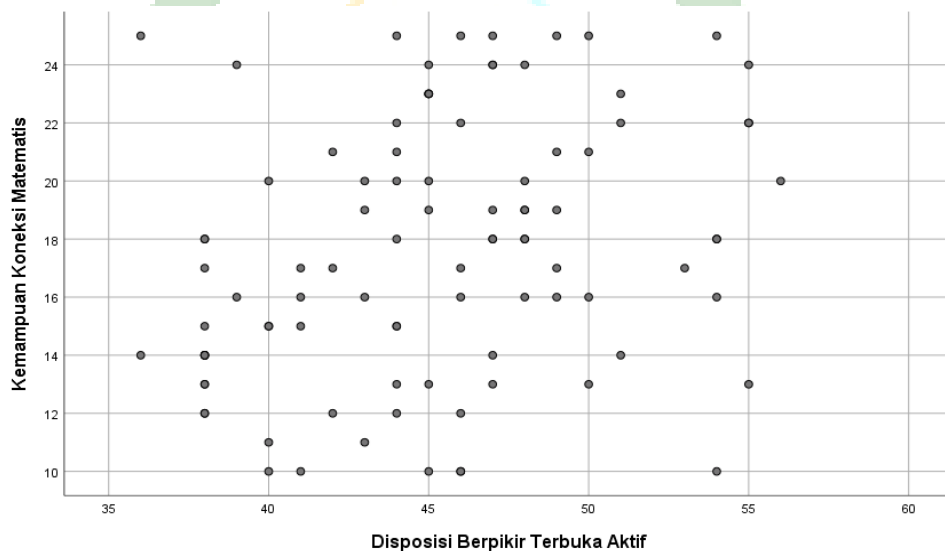
Variabel	Sig	Keterangan
<i>Self-Directed Learning</i> dan Koneksi Matematis	0,476	Linear
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dan Koneksi Matematis	0,403	Linear

Sumber: Data SPSS yang diolah

Dari Tabel 4.5 diperoleh signifikansi dari uji linearitas *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dengan koneksi matematis sebesar 0,476 dan 0,403 yang nilainya lebih besar dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini linear. Adapun uji linearitas bisa juga dilihat melalui scatterplot sebagai berikut:



Gambar 4.4 Scatterplot *Self-Directed Learning* dan Koneksi Matematis



Gambar 4.5 Scatterplot Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dan Koneksi Matematis

K E R I N C I

Persyaratan linearitas dalam model regresi dikatakan sudah terpenuhi jika terdapat pola yang jelas dari plot data dalam menunjukkan arah hubungan positif atau negatif. Jika titik titik plot data membentuk pola garis lurus dari kiri bawah naik ke kanan atas maka hubungan linear dikatakan linear positif begitupun sebaliknya.

Berdasarkan gambar diatas maka dapat kita simpulkan untuk mencari linearitas tidak bisa hanya berpaku pada scatterplot karena kelemahannya dalam mendeteksi hubungan linear terletak pada subjektif penafsiran dari hasil yang ada. Oleh karena itu, peneliti juga menggunakan nilai signifikan agar keputusan lebih akurat.

c. Multikolineritas

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah dalam model regresi yang terbentuk memiliki korelasi antar variabel bebas. Kriteria pengujiannya jika nilai VIF < 10 dan nilai *Tolereancenya* > 0,1 maka tidak terjadi multikolineritas. Pungujian ini menggunakan bantuan SPSS versi 26 dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Multikolineritas

Variabel	<i>Tolerance</i>	VIF	Keterangan
<i>Self-Directed Learning</i>	0,543	1,840	Tidak terjadi multikolineritas
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	0,543	1,840	Tidak terjadi multikolineritas

Dari Tabel 4.6 hasil uji multikolineritas diperoleh nilai *Variance Inflation* (VIF) dari variabel bebas (*Self-Directed Learning* dan Disposisi berpikir terbuka aktif) dan variabel terikat kemampuan koneksi matematis dengan nilai 1,840. Oleh sebab itu dapat disimpulkan tidak terdeteksi multikolineritas antar variabel bebas dikarenakan nilai VIF lebih kecil dari 10. Hasil uji coba

multikolinearitas dapat dilihat pada lampiran 23.

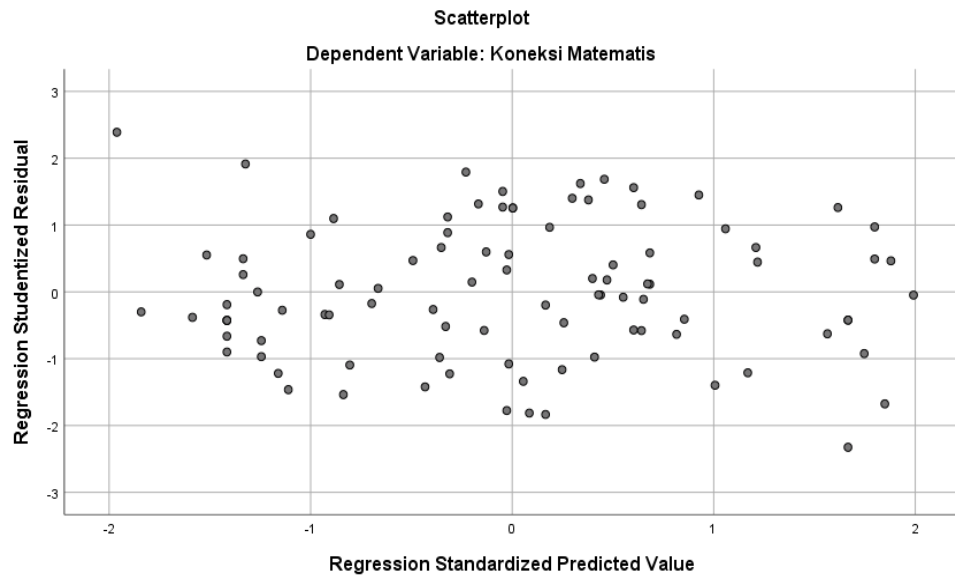
d. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas ini bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi adanya ketidaksamaan Variance yang berasal dari residual satu pengamat yang lain. Peneliti menggunakan dua cara untuk mendapatkan hasil uji heteroskedastisitas yaitu metode Glejser dan Scatterplot. Untuk melihat heteroskedastisitas melalui metode Glejser menggunakan aplikasi SPSS versi 26 pada lampiran 24 dan rangkumannya sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Heteroskedastisitas Glejser

Variabel	Sig.	Keterangan
<i>Self-Directed Learning</i>	0,074	Tidak terjadi Heteroskedastisitas
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	0,384	Tidak terjadi Heteroskedastisitas

Dari Tabel 4.7 diperoleh signifikansi dari uji heteroskedastisitas *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dengan koneksi matematis sebesar 0,074 dan 0,384 yang nilainya lebih besar dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi. Untuk melihat heteroskedastisitas bisa juga melalui scatterplot seperti pada gambar 4.3



Gambar 4.6 Scatterplot

Berdasarkan Gambar 4.6 menunjukkan bahwa tidak terdapat pola yang jelas serta titik yang menyebar di atas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi dan bisa dikatakan bahwasanya model regresi ini normal.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah melakukan uji asumsi klasik maka akan dilakukan uji hipotesis yaitu dengan analisis regresi. Uji hipotesis pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh antar variabel bebas terhadap variabel terikat.

- a. Uji pengaruh *self-directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis

Pengujian hipotesis pertama ini terdapat satu variabel bebas yaitu

self-directed learning dan satu variabel terikat yaitu koneksi matematis siswa. Berdasarkan pengolahan data dengan bantuan SPSS versi 26, maka data diperoleh dapat dilihat pada lampiran 25. Berikut ini rangkuman hasil uji regresi.

Tabel 4.8 Hasil Regresi *Self-Directed Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Variabel Independen	Koefisien Regresi
Constanta	10,430
<i>Self-directed Learning</i>	0,105

Dari Tabel 4.8 terlihat bahwa nilai dari konstanta untuk variabel *Self-directed Learning* adalah 10,430 sedangkan hasil dari koefisien regresi variabel *Self-directed Learning* sebesar 0,105. Oleh sebab itu dapat dibuat model regresi dengan rumus $Y = a + b_1X_1$ dan hasil sebagai berikut :

$$Y = 10,430 + 0,105X_1$$

Dimana:

Y = Kemampuan koneksi matematis

X_1 = *Self-directed Learning*

Adapun kebermaknaan dari persamaan regresi tersebut dapat diimplikasikan sebagai berikut:

1. Nilai koefisien regresi variabel *Self-Directed Learning* sebesar 0,105 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu point

variabel *Self-directed Learning*, maka akan meningkatkan koneksi matematis sebesar 0,105 kali.

2. Nilai dari konstanta sebesar 10,430 mengandung arti bahwa jika nilai $X_1 = 0$ atau variabel *Self-Directed Learning* tidak ada, maka nilai koneksi matematis sebesar 10,430.

Interpretasi dari persamaan regresi diatas dapat dilihat bahwa koefisien regresi untuk variabel *Self-Directed Learning* memiliki tanda positif sebesar 0,105 artinya *Self-Directed Learning* searah dengan variabel koneksi matematis. Oleh sebab itu variabel *Self-Directed Learning* ini berpengaruh positif terhadap koneksi matematis. Untuk lebih jelasnya, pengujian hipotesis ini menggunakan uji t.

1) Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan koneksi

matematis. Hasil uji t dapat dilihat pada lampiran.

K E R I N C I

Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta = 0$: tidak terdapat pengaruh *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis

$H_a : \beta \neq 0$: terdapat pengaruh *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis

Dari pengolahan data diperoleh t-hitung sebesar 2,932 dengan signifikan sebesar 0,004. Oleh sebab itu nilai t-hitung sebesar 2,932 pada level probabilitas 0,05 diperoleh t-tabel sebesar 1,986. Sebagaimana hasil diatas dapat dilihat bahwa nilai t-hitung $2,932 >$ t-tabel 1,986 dan $\text{sig} > 0,05$ ($0,004 < 0,05$). Hal demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, terbukti terdapat pengaruh *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis.

2) Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi ini digunakan agar mengukur ketepatan dari model analisis yang dibuat. Nilai koefisien determinasi berguna untuk mengukur berapa besar sumbangan dari variabel bebas yang telah diteliti terhadap variabel terikat. Adapun hasilnya dapat dilihat lampiran.

Dari table model summary pada lampiran dapat dilihat bahwa nilai R adalah 0,291 sedangkan nilai R^2 sebesar 0,085. Oleh karena itu uji koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil hitung regresi, maka koefisien determinasinya sebesar 0,085 atau $R^2 \times 100\%$ hasilnya sebesar 8,5%. Makna dari nilai tersebut bahwa variabel *Self-Directed Learning* memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 8,5% dan sisanya 91,5% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain diluar model yang dimasukkan dalam penelitian ini.

- b. Uji pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis

Pengujian hipotesis kedua ini terdapat satu variabel bebas yaitu Disposisi berpikir terbuka aktif dan satu variabel terikat yaitu kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil analisis regresi ini bantuan SPSS versi 26, maka hasilnya dapat dilihat pada lampiran 26. Berikut ini rangkuman hasil analisis regresi:

Tabel 4.9 Hasil Regresi Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Variabel Independen	Koefisien Regresi
Constanta	5,369
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	0,325

Dari Tabel 4.9 terlihat bahwa nilai dari konstanta untuk variabel Disposisi Berpikir Terbuka Aktif adalah 5,369 sedangkan hasil dari koefisien regresi variabel Disposisi Berpikir Terbuka Aktif sebesar 0,325 Oleh sebab itu dapat dibuat model regresi dengan rumus $Y = a + b_2X_2$ dan hasil sebagai berikut :

$$Y = 5,369 + 0,325X_2$$

Dimana:

Y = Kemampuan koneksi matematis

X_2 = Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Adapun kebermaknaan dari persamaan regresi tersebut dapat

diimplikasikan sebagai berikut:

1. Nilai koefisien regresi variabel Disposisi Berpikir Terbuka Aktif sebesar 0,325 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu point variabel Disposisi Berpikir Terbuka Aktif, maka akan meningkatkan koneksi matematis sebesar 0,325 kali.
2. Nilai dari konstanta sebesar 5,369 mengandung arti bahwa jika nilai $X_2 = 0$ atau variabel Disposisi Berpikir Terbuka Aktif tidak ada, maka nilai koneksi matematis sebesar 5,369.

Interpretasi dari persamaan regresi diatas dapat dilihat bahwa koefisien regresi untuk variabel Disposisi berpikir terbuka aktif memiliki tanda positif sebesar 0,325 artinya Disposisi berpikir terbuka aktif searah dengan variabel koneksi matematis. Oleh sebab itu variabel Disposisi berpikir terbuka aktif ini berpengaruh positif terhadap koneksi matematis. Untuk lebih jelasnya, pengujian hipotesis ini menggunakan uji t.

1) Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis. Hasil uji t dapat dilihat pada lampiran.

Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta = 0$: tidak terdapat pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis

$H_a : \beta = 0$: terdapat pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis

Dari pengolahan data diperoleh t-hitung sebesar 3,666 dengan signifikan sebesar 0,000. Oleh sebab itu nilai t-hitung sebesar 3,666 pada level probabilitas 0,05 diperoleh t-tabel sebesar 1,986. Sebagaimana hasil diatas dapat dilihat bahwa nilai t-hitung 3,666 > t-tabel 1,986 dan sig < 0,05 (0,000 < 0,05). Hal demikian menunjukkan bahwa H_0 ditolak, terbukti terdapat pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa secara signifikan.

2) Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi ini digunakan agar mengukur ketepatan dari model analisis yang dibuat. Nilai koefisien determinasi berguna untuk mengukur berapa besar sumbangan dari variabel bebas yang telah diteliti terhadap variabel terikat. Adapun hasilnya dapat dilihat lampiran.

Dari table model summary pada lampiran dapat dilihat bahwa nilai R adalah 0,355 sedangkan nilai R^2 sebesar 0,126. Oleh karena itu uji koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil hitung regresi, maka koefisien determinasinya sebesar 0,126 atau $R^2 \times 100\%$ hasilnya sebesar 12,6%. Makna dari nilai tersebut bahwa variabel Disposisi berpikir terbuka aktif memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 12,6% dan sisanya

87,4% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain diluar model yang dimasukkan dalam penelitian ini.

- c. Uji pengaruh simultan *self-directed learning* dan Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis

Pengujian hipotesis ini terdapat dua variabel independen yaitu *Self-Directed Learning* dan Disposisi berpikir terbuka aktif dan satu variabel dependen yaitu kemampuan koneksi matematis siswa. Untuk melakukan pengujian ini menggunakan uji regresi linear berganda menggunakan program SPSS versi 26, dan dapat dilihat pada lampiran 27. Berikut ini hasil analisis regresi berganda:

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda

Variabel Independen	Koefisien Regresi
Constanta	4,881
<i>Self-Directed Learning</i>	0,034
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	0,268

Dari Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa nilai konstanta regresi linier berganda 4,881, dengan nilai koefisien regresi variabel *Self-Directed Learning* 0,034 dan nilai Disposisi Berpikir Terbuka Aktif sebesar 0,268. Maka berdasarkan rumus persamaan regresi linier berganda $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$, dapat dibentuk persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 4,881 + 0,034X_1 + 0,268X_2$$

Dimana:

- Y = Kemampuan Koneksi Matematis
a = Konstanta
 X_1 = *Self-Directed Learning*
 X_2 = Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Implikasi dari kebermaknaan sistem regresi linear berganda diatas mengandung makna :

1. Koefisien regresi X_1 yaitu *Self-Directed Learning* sebesar 0,034 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin *Self-Directed Learning* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis sebesar 0,034 kali.
2. Koefisien regresi X_2 yaitu Disposisi Berpikir Terbuka Aktif 0,268 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis sebesar 0,268 kali.
3. Konstanta sebesar 4,881 mengandung arti bahwa apabila variabel *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif tidak ada (X_1 dan $X_2 = 0$), maka kemampuan koneksi matematis berada pada angka 4,881.

Selanjutnya untuk mengukur tingkat pengaruh variabel *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif secara bersama-sama terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, maka akan dilakukan uji F.

1) Uji F

Dengan bantuan tabel anova hasil pengolahan data menggunakan SPSS versi 26 diperoleh data sebagaimana dapat dilihat pada lampiran.

Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$: Tidak terdapat pengaruh *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematika

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$: Terdapat pengaruh *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematika

Berdasarkan hasil analisis diperoleh F-hitung sebesar 6,935 dengan sig 0,002. F-tabel pada taraf alpha 0,05, $df_1 (k - 1 = 3 - 1 = 2)$ dan $df_2 (n - k = 95 - 3 = 92)$, maka nilai F-tabel =

3,095. Hal ini berarti F-hitung > F-tabel yaitu $6,935 > 3,095$ dan $sig < 0,05 (0,002 < 0,05)$ maka H_0 ditolak. Oleh sebab itu maka *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa, sehingga kedua variabel independen tersebut digunakan untuk mengestimasi atau memprediksi variabel kemampuan koneksi matematis siswa.

2) Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi ini digunakan agar mengukur ketepatan dari model analisis yang dibuat. Nilai koefisien determinasi berguna untuk mengukur berapa besar sumbangan dari variabel bebas yang telah diteliti terhadap variabel terikat. Adapun hasilnya dapat dilihat lampiran.

Dari tabel model summary pada lampiran diperoleh bahwa nilai R adalah 0,362, sedangkan nilai R^2 sebesar 0,131. Oleh karena itu uji koefisien determinasi berganda ini diperoleh dari hasil hitung regresi linear berganda, maka koefisien determinasinya sebesar 0,131 atau $R^2 \times 100\%$ hasilnya 13,1%. Makna dari nilai tersebut bahwa variabel *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif memberi pengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 13,1% dan sisanya 86,9% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain diluar model yang dimasukkan dalam penelitian ini.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data diatas, maka dapat diungkapkan pembahasan penelitian pengaruh *Self – Directed learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebagai berikut:

1. Pengaruh *Self-Directed Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan hasil penelitian bahwa adanya pengaruh *Self-directed learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil tersebut dapat dilihat dari nilai regresi variabel *Self-directed learning* sebesar 0,105 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin variabel *Self-directed learning* maka akan meningkatkan kemampuan koneksi matematis sebesar 0,105 kali. Hal tersebut berarti bahwa siswa yang memiliki kesadaran untuk belajar sendiri, perencanaan dalam belajar, tujuan belajar, kedisiplinan dalam belajar, percaya diri, kerja keras, dan sifat keaslian ini mampu mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Sehingga, semakin tinggi *Self-directed learning* maka semakin tinggi pula kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *Self-directed learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dengan pengaruh 8,5% dan sisanya 91,5% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Hasil analisis melalui SPSS memberikan keputusan bahwa ada pengaruh *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis. *Self-Directed Learning* masih bisa memberikan pengaruh walaupun sedikit, ini berarti bahwa kita tidak boleh menyepelekan afektif tersebut karena juga memiliki peran dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis walaupun didominasi oleh variabel diluar penelitian ini.

Self-Directed Learning adalah proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan, atau minat peserta didik sendiri, sehingga *self-directed learning* dapat dilakukan secara sendiri atau berkelompok dengan bantuan minimal dari pihak lain (Ruswandi, 2013).

Analisis data di SPSS menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh *Self-Directed Learning* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Adapun penjelasan diatas dapat kita ketahui perlu adanya kesadaran untuk belajar mandiri, memiliki perencanaan dalam belajar, tujuan, kedisiplinan, percaya diri, kerja keras, sifat original dalam menghubungkan konsep matematika dengan topik lain, topik diluar matematika dan penerapan dalam kehidupan sehari hari (Oktaviani et al., 2019).

2. Pengaruh Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan hasil penelitian bahwa adanya pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hasil tersebut dapat dilihat dari nilai regresi variabel Disposisi berpikir terbuka aktif sebesar 0,325 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin variabel Disposisi berpikir terbuka aktif, maka akan meningkatkan kemampuan koneksi matematis sebesar 0,325 kali. Hal tersebut berarti bahwa siswa yang mau merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti dalam pendapat tersebut, siswa yang mau mencari informasi yang berbeda, dan mementingkan akurasi

pemahaman yang menyeluruh dengan menunda keputusan mampu meningkatkan kemampuan dalam menghubungkan antar prosedur, antar topik dan matematika dalam studi lain. Sehingga, semakin tinggi disposisi berpikir terbuka aktif maka semakin tinggi pula kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Disposisi berpikir terbuka aktif berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dengan pengaruh 12,6% dan sisanya 87,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Oleh sebab itu, faktor lain yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa adalah Disposisi berpikir terbuka aktif yang dimiliki oleh siswa. Ini berarti semakin tinggi Disposisi berpikir terbuka aktif seseorang maka akan semakin tinggi pula kemampuan koneksi matematis orang tersebut. Hal itu telah dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dihitung diatas, bahwa terdapat pengaruh Disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Open – mindedness adalah keinginan dan kesediaan untuk mengevaluasi secara kritis rutinitas operasional, asumsi, keyakinan, dan menerima ide baru (Liao, 2006). Berpikir terbuka aktif merupakan karakter intelektual yang sangat penting serta mampu menggerakkan individu untuk berpikir secara cermat, kritis dan mendalam (Aditomo, 2019). Berpikiran terbuka umumnya dianggap sebagai kualitas positif serta diperlukan untuk berpikir kritis dan rasional sehingga individu yang berpikir secara cermat dan kritis ini mampu mengaitkan materi

matematika, diluar matematika dan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, semakin tinggi Disposisi berpikir terbuka aktif maka semakin tinggi kemampuan koneksi matematis sehingga, seseorang yang memiliki kemampuan koneksi ini biasanya pemahaman lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama dalam ingatan (Wahyudin, 2008).

3. Pengaruh *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *Self-Directed Learning* dan Disposisi berpikir terbuka aktif memberi pengaruh secara bersama-sama terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini berarti bahwa kesadaran belajar, perencanaan belajar, tujuan belajar, kedisiplinan, percaya diri, kerja keras, original, memberikan pengaruh secara bersama sama dengan kemauan merevisi pendapat, mencari informasi yang berbeda, dan mementingkan akurasi dan pemahaman. Sehingga kedua variabel tersebut mampu mempengaruhi kemampuan koneksi matematis secara bersama. Koefisien regresi X_1 yaitu *Self-Directed Learning* sebesar 0,034. Koefisien regresi X_2 yaitu Disposisi Berpikir Terbuka Aktif 0,268 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin Disposisi Berpikir Terbuka Aktif dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis sebesar 0,268 kali. Persentase pengaruh dari *self-directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dapat

dilihat dari koefisien determinasinya sebesar 0,131 atau 13,1%, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh *self-directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dengan pengaruh 13,1% dan sisanya 86,9% dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian ini.

Kecerdasan merupakan suatu anugrah dari Yang Maha Kuasa, salah satunya yaitu Kemampuan koneksi matematis. Kemampuan tersebut bisa ditingkatkan melalui Disposisi berpikir terbuka aktif sedangkan *self-directed learning* yaitu inisiatif, keinginan, atau minat belajar dari diri sendiri (Ruswandi, 2013). Penerapan *self-directed learning* ini dapat memotivasi siswa dalam belajar dan dapat membuat seseorang siswa secara terus menerus mencari informasi dalam rangka peningkatan kemampuan (Khoo, 2018).

Karena secara simultan adanya pengaruh *self-directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa maka hasil penelitian sesuai dengan teori yang ada, *self-directed learning* mengandung arti tidak bergantung kepada orang lain, bebas dan dapat melakukan sendiri. Hal ini berarti proses belajar mandiri mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar sehingga peserta didik tidak bergantung kepada orang lain (Rusman, 2016). Begitupun dengan Disposisi berpikir terbuka aktif yang dianggap sebagai kualitas positif dan ini adalah kemampuan yang diperlukan untuk berpikir kritis dan rasional sehingga

seseorang tersebut mampu mengevaluasi secara kritis, asumsi, keyakinan dan menerima ide baru (Liao, 2006).



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan, serta hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dengan judul “Pengaruh *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa” maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Self-Directed Learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pengaruhnya terhadap kemampuan koneksi matematis siswa hanya sebesar 8,5%. Oleh karena itu perlu adanya proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan, atau minat peserta didik sendiri berupa kesadaran untuk belajar mandiri, memiliki perencanaan dalam belajar, tujuan, kedisiplinan, percaya diri, kerja keras, sifat original dalam menghubungkan konsep matematika dengan topik lain, topik diluar matematika dan penerapan dalam kehidupan sehari hari.
2. Disposisi Berpikir Terbuka Aktif berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pengaruhnya terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 12,6%. Oleh karena itu perlu adanya keinginan dan kesediaan untuk mengevaluasi secara kritis rutinitas operasional, asumsi, keyakinan, dan menerima ide baru. Sehingga

individu yang berpikir secara terbuka ini mampu mengaitkan materi matematika, diluar matematika dan dalam kehidupan sehari hari. Oleh karena itu, semakin tinggi disposisi berpikir terbuka aktif maka semakin tinggi kemampuan koneksi matematis.

3. *Self-Directed Learning* dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif secara bersama berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pengaruhnya terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 13,1%. Hal ini berarti bahwa kesadaran belajar, perencanaan belajar, tujuan belajar, kedisiplinan, percaya diri, kerja keras, original, memberikan pengaruh secara bersama sama dengan kemauan merevisi pendapat, mencari informasi yang berbeda, dan mementingkan akurasi dan pemahaman. Sehingga kedua variabel tersebut mampu mempengaruhi kemampuan koneksi matematis secara bersama.

B. Saran

1. Bagi Siswa

Siswa harus mengembangkan *self – directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif karena berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis. Proses pembelajaran dengan menggunakan *self – directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif dapat memperoleh pengalaman belajar secara aktif. Dengan demikian siswa dapat melakukan usaha yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis didalam dirinya masing masing.

Siswa akan menjadi lebih gigih, semangat dalam menyelesaikan dan mempelajari materi yang belum atau sedang dipelajari.

2. Bagi Guru

Bagi guru khususnya guru matematika, hendaknya dapat mengembangkan *self – directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif siswa didalam proses pembelajaran, sebagai langkah awal dalam membina dan meningkatkan kemampuan koneksi serta prestasi. *self – directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa. Dengan cara guru selalu memberikan motivasi, meningkatkan daya pikir siswa, mengajak siswa untuk berpikir terbuka, mengajak siswa untuk memiliki inisiatif ataupun kesadaran untuk belajar sendiri di rumah, memberikan reward kepada siswa sehingga meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

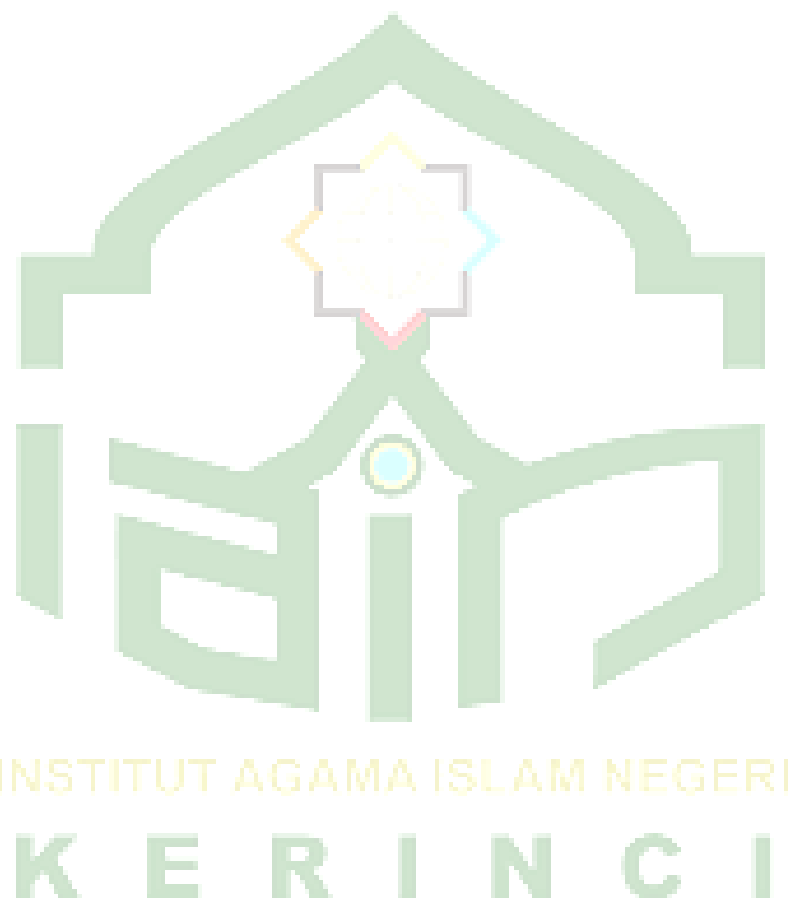
3. Bagi Sekolah

Memberikan informasi tentang *self – directed learning* dan disposisi berpikir terbuka aktif untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Pihak sekolah hendaknya berupaya memberikan kegiatan yang mampu meningkatkan wawasan dan pikiran peserta didik dalam menanggapi pelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Peneliti dapat memiliki pengetahuan tentang *self – directed*

learning dan disposisi berpikir terbuka aktif dan memiliki pengalaman untuk mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika.



DAFTAR PUSTAKA

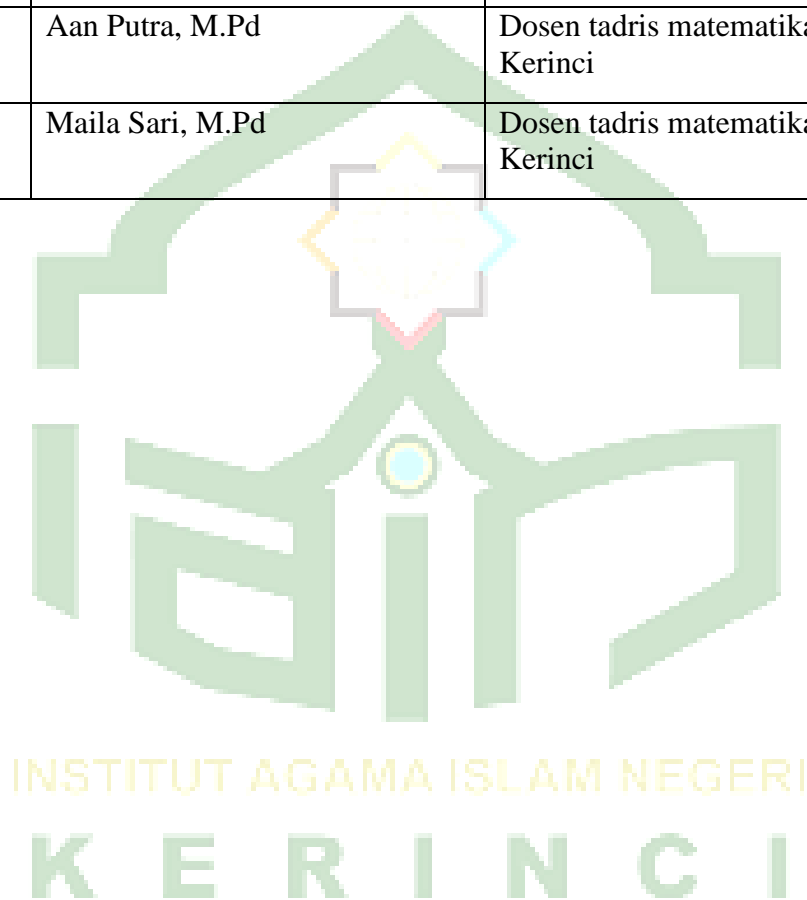
- Aditomo, A. (2019). Disposisi Berpikir Terbuka secara Aktif: Definisi, Pengukuran, dan Kaitannya dengan Prestasi Akademik. *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.26740/jppt.v10n1.p1-14>
- Bakhril, M. S., Kartonoa, & Dewi. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(ISSN 2613-9189), 754–758. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/> ISSN
- Halawa, K. M. (2020). Hubungan antara Self-Directed Learning dengan Prokrastinasi Akademik pada Siswa Kelas X IPA di SMA Negeri 7 Medan. *Skripsi*.
- Hanief, Y. N. (2017). *Statistik pendidikan* (Y. N. Hanief, ed.). Yogyakarta: CV BudiUtama.
- Hayati, N., Wahyuni, R., & Nurhayati, N. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele di kelas VIII Mts Al-Fatah Singkawang. *Journal of Educational Review and Research*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.26737/jerr.v1i2.1668>
- Ibrahim, H. 2011. F. – faktor yang berhubungan dengan kejadian I. pada anak B. di wilayah P. B. K. B. T. 2011. T. P. P. U. (2014). *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Pada Konsep Luas Daerah Layang- Layang*. c, 1–43.
- Karmini. (2020). *Statistika Non Parametrik*. Samarinda: Mulawarman University.
- K. Echo.P. (2016). *Olah Data Skripsi dengan SPSS 22*. Lab kam Manajemen FE UBB
- Lestari, K. E., & Mochamad, ridwan yudhanegara. (2015). Penelitian pendidikan matematika. In *PT Refika Aditama*. Bandung.
- Mulyawati, N., Kamid, & Rohati. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Tipe Kepribadian Rational dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Teorema Phythagoras di Kelas VIII SMP Negeri 5 Kota Jambi. *Universitas Jambi*, 1–11. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/2375>
- Nurfitria, Bambang Hudiono, dan A. N. (n.d.). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Dasar Matematika Di SMP. *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan*.
- Oktaviani, M., Rahayu, W., & Sutisna, A. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Bentuk Tes dan Disposisi matematis.

JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika), 12(2), 200–212.

- Permatasari, S. A., & Anggaryani, M. (2021). Penerapan Self-Directed Learning (SDL) dalam Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Daring Pada Pokok Bhasan Hukum Newton. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 403–411. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.403-411>
- Psikologi, P. S., Psikologi, F., Ar-raniry, U. I. N., & Aceh, B. (2019). *Directed Learning Pada Mahasiswa Psikologi Uin Ar-Raniry Banda Aceh*.
- Sinambola, Ijan poltak (Ed.). (2014). *Metodologi penelitian kuantitatif untuk bidang ilmu administrasi, kebijakan publik, ekonomi, sosiologi, komunikasi dan ilmu sosial lainnya* (1st ed.). Yogyakarta.
- Sudjana. (2005). *Metoda statistika*. In *PT. Tarsito Bandung* (6th ed.). Bandung.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. In *Alfabeta, cv.* (23rd ed.). Bandung.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta. In *Alfabeta* (29th ed.). Bandung.
- Syahrum (Ed.). (2012). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Bandung: Citapustaka media.
- Wahid S. (2004). *Analisis Regresi menggunakan SPSS Contoh Kasus dan Pemecahannya*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Self-Directed Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(2), 52. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.698>

LAMPIRAN 1**DAFTAR NAMA VALIDATOR****Validator Instrumen**

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Dr. Laswadi, M.Pd	Dosen tadaris matematika IAIN Kerinci
2.	Aan Putra, M.Pd	Dosen tadaris matematika IAIN Kerinci
3.	Maila Sari, M.Pd	Dosen tadaris matematika IAIN Kerinci



LAMPIRAN 2

KISI – KISI INSTRUMEN ANGKET
SELF – DIRECTED LEARNING

Indikator	Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Kesadaran untuk belajar mandiri	1, 2, 4	3
Memiliki perencanaan dalam belajar	5, 6, 7	8
Memiliki tujuan belajar	9, 10, 12	11
Kedisiplinan dalam belajar	14, 15, 16	13
Percaya diri	17, 18	19
Kerja Keras	20, 21	22
Sifat original/Keaslian	24, 25	23

Kategori Skor Angket *Self-Directed Learning*

Respon	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-Ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

LAMPIRAN 3

**INSTRUMEN ANGKET *SELF – DIRECTED LEARNING* DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Nama Sekolah : _____ **Nama Siswa** : _____
Hari Tanggal : _____ **Kelas/No.Absen** : _____
Mata Pelajaran : _____ **Alokasi Waktu** : _____

Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor absen kalian pada lembar jawab!
3. Isilah semua pernyataan pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (√) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Untuk menjawab pernyataan pilihlah lima alternatif di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (√).
 - a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Ragu Ragu (R)
 - d. Tidak Setuju (TS)
 - e. Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya belajar materi fungsi eksponensial yang telah dibagikan oleh guru untuk pertemuan selanjutnya					
2.	Saya belajar matematika atas kemauan saya sendiri					
3.	Saya akan belajar matematika ketika sudah diperintah oleh orang tua/guru					
4.	Ketika mengalami kesulitan memahami materi fungsi eksponensial saya memiliki inisiatif untuk belajar bersama dengan teman sebaya					
5.	Sebelum belajar fungsi eksponen saya membuat jadwal kegiatan belajar dengan					

	rapi agar tidak merasa bosan					
6.	Saya belajar matematika dirumah sesuai dengan jadwal yang telah saya buat					
7.	Saya belajar materi fungsi eksponen untuk pertemuan berikutnya dengan mencatatnya					
8.	Saya belum bisa memanfaatkan waktu belajar dengan baik					
9.	saya belajar materi fungsi eksponensial agar menguasai materi pelajaran tersebut					
10.	Saya berusaha mengerjakan soal fungsi eksponensial agar mengetahui seberapa kemampuan yang saya miliki					
11.	Saya tidak berusaha menguasai mata pelajaran matematika karena tidak sesuai dengan kemampuan saya					
12.	Saya berkonsultasi dengan guru matematika agar menguasai materi fungsi eksponensial					
13.	Saya aktif belajar materi fungsi eksponensial hanya pada saat akan ulangan harian					
14.	Saya mengumpulkan tugas-tugas matematika yang diberikan guru dengan tepat waktu					
15.	Ketika selesai pembelajaran, saya selalu mengulangi materi fungsi eksponen yang saya dapat pada saat proses pembelajaran agar lebih paham					
16.	Saya mencari referensi materi di sumber lain setiap saya kesulitan memahami materi fungsi eksponen di salah satu sumber belajar					
17.	Saya yakin pada kemampuan sendiri bahwa saya akan mendapatkan nilai yang					

	bagus					
18.	Ketika tes/ulangan saya mengerjakan dengan kemampuan sendiri					
19.	Saya lebih yakin pada pendapat orang lain dari pada pendapat saya sendiri					
20.	Saya mengerjakan tugas matematika dengan sungguh sungguh dan teliti					
21.	Saya merasa senang belajar meskipun materinya sulit					
22.	Apabila ada tugas matematika yang sulit saya menyudahi mengerjakan tugas tersebut dan mengharapkan hasil pekerjaan teman saya					
23.	Saya sering mencontek tugas orang lain kemudian menulis ulang tugas tersebut					
24.	Setiap ada permasalahan dalam memahami materi fungsi eksponen, saya bertanya kepada teman yang lebih paham					
25.	Saya tidak membuat contekan pada saat akan mengerjakan tes/ ulangan					

“Terima kasih atas partisipasinya”

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 4

**KISI - KISI INSTRUMEN ANGKET
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF (BTA)**

Indikator	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang menggugurkan pendapat tersebut	1, 2, 3	4
Kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda beda tentang sebuah isu/topic/problem	5, 6, 7, 8	9
Sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh, dengan resiko menunda pengambilan keputusan	10, 11, 12	-

Kategori Skor Angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Respon	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-Ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

LAMPIRAN 5

**INSTRUMEN ANGKET DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Nama Sekolah : _____ **Nama Siswa** : _____
Hari Tanggal : _____ **Kelas/No.Absen** : _____
Mata Pelajaran : _____ **Alokasi Waktu** : _____

Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Tulislah nama lengkap, kelas, nomor absen kalian pada lembar jawab!
3. Isilah semua pernyataan pada lembar jawab yang telah disediakan dengan memberikan tanda (√) sesuai dengan pendapat kalian!
4. Untuk menjawab pernyataan pilihlah lima alternatif di bawah ini dengan menggunakan tanda ceklist (√).
 - a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Ragu Ragu (R)
 - d. Tidak Setuju (TS)
 - e. Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Saya senang dengan seputar informasi matematika yang mendorong saya memikirkan ulang pendapat saya					
2.	Saya senang mendiskusikan hal-hal kontroversial yang bisa membuat saya memikirkan ulang kebenaran yang saya yakini.					
3.	Saya senang bertukar pendapat mengenai tugas matematika sehingga membuat saya memikirkan ulang pendapat saya					
4.	Lebih baik bertahan pada prinsip yang kita yakini daripada berpikiran terbuka.					
5.	Dalam mengambil keputusan menyelesaikan soal fungsi eksponen, kita harus selalu					

	mempertimbangkan hal-hal yang bertolak belakang dengan pendapat kita.					
6.	Dalam memikirkan sebuah jawaban matematika, saya selalu mempertimbangkan pendapat-pendapat yang berseberangan.					
7.	Saya selalu berusaha melihat dari semua sudut pandang sebelum membuat keputusan					
8.	Dalam berpendapat yang berkenaan dengan materi matematika, saya selalu mempertimbangkan berbagai bukti yang ada.					
9.	Dalam mengambil keputusan, saya harus memikirkan pendapat saya dan tidak memperdulikan pendapat teman					
10.	Jika masih banyak hal yang tidak pasti, kita harus mempelajari lebih lanjut situasinya sebelum menetapkan solusi.					
11.	Sebelum menetapkan solusi dalam permasalahan matematika, saya harus memahami masalahnya secara menyeluruh.					
12.	Kita harus memikirkan sesuatu dengan baik sebelum memutuskan untuk percaya atau tidak.					

“Terima kasih atas partisipasinya”

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 6

KISI – KISI TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Sekolah : MAN 1 KERINCI
Kelas : X MIA
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Semester : 1 (Satu)

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Domain Kognitif	No. Item
3.1 Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan fungsi eksponen dan fungsi logaritma serta keberkaitannya	3.1.2 Menggunakan rumus-rumus dasar eksponen dalam menyelesaikan soal-soal matematika	Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang equivalen	C3	1
	3.1.6 Melakukan tahapan-tahapan dalam melukis grafik fungsi eksponen		C3	4

	3.1.9 Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan fungsi eksponen	Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari hari	C4	2, 3
	3.1.3 Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu persamaan eksponen	Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika	C3	5, 6

LAMPIRAN 8

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

1. Sederhanakan dalam bentuk $x^m y^n$ dari $\frac{(x^4 y^3)^{-2}}{(x^{-3} y^{-2})^3} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} = \dots$

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor
Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	$\frac{(x^4 y^3)^{-2}}{(x^{-3} y^{-2})^3} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} = \frac{x^8 y^6}{x^{-9} y^{-6}} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y}$ $= x^{8-(-9)} \cdot y^{6-(-6)} : x^{7-5} \cdot y^{-4-1}$ $= x^{17} y^{12} : x^2 y^{-5}$	2
	$= \frac{x^{17} y^{12}}{x^2 y^{-5}}$ $= x^{17-2} \cdot y^{12-(-5)}$ $= x^{15} \cdot y^{17}$	3
	Total	5

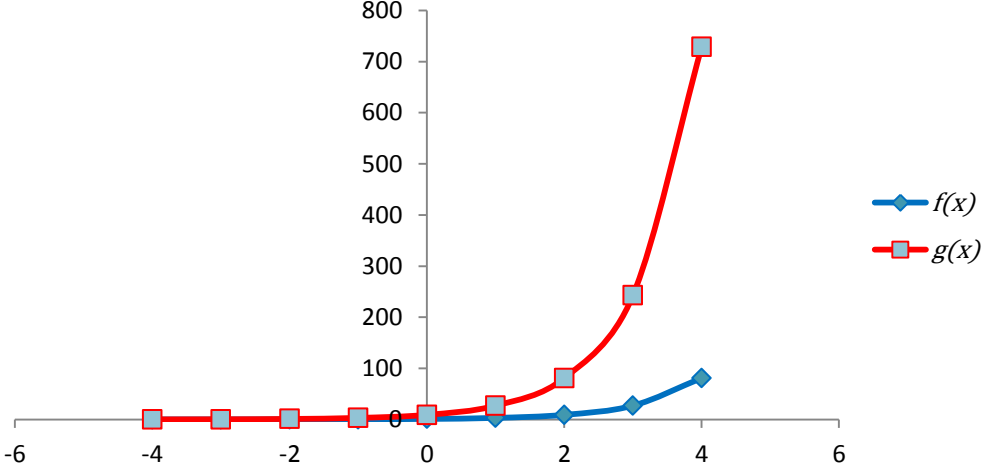
2. Dina mendepositokan uang Rp.10.000.000 disebuah bank dan memperoleh bunga 2% per tahun. Jika bunga bank tetap dan Dina tidak pernah menarik uang, berapa nilai deposito Dina pada akhir tahun keempat?

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor
Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/kehidupan sehari-hari	Diketahui : Fungsi pertumbuhan $k : 10.000.000$ $r : 2\% = \frac{2}{100} = 0,02/\text{tahun}$ Ditanya : y ?	1
	$a = 1 + r$ $= 1 + 0,02$ $= 1,02$ $y = k \cdot a^x$ $y = 10 (1,02)^4 \text{ Juta}$ $y = 10 (1,082) \text{ Juta}$ $y = 10,82 \text{ Juta}$	3
	Total	4

3. Seorang pasien menggunakan iodin radioaktif I-131 untuk pengobatan. Waktu paruh I-131 adalah 6 hari. Seorang pasien menerima pengobatan 24 mci. Berapa banyak I-131 tertinggal dalam tubuh pasien setelah 30 hari?

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor
Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/kehidupan sehari-hari	Diketahui : $A_0 = 24 \text{ mci}$ $T = 6 \text{ hari}$ $t = 30 \text{ hari}$	1
	$n = \frac{t}{T}$ $n = \frac{30}{6}$ $n = 5$ $A = A_0 \left(\frac{1}{2}\right)^n$ $A = 24 \left(\frac{1}{2}\right)^5$ $A = 24 \left(\frac{1}{32}\right)$ $A = 0,75 \text{ mci}$ Jadi, banyak I-131 yang tertinggal dalam tubuh pasien setelah 30 hari adalah 0,75 mci	3
Total		4

4. Gambarlah grafik fungsi eksponen $f(x) = 3^x$ dan $g(x) = 3^{x+2}$, kemudian tentukan hubungannya!

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor																														
Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen	<p data-bbox="880 371 1261 411">$f(x) = 3^x$ dan $g(x) = 3^{x+2}$</p> <table border="1" data-bbox="831 432 1888 687"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-4</th> <th>-3</th> <th>-2</th> <th>-1</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f(x)</td> <td>$\frac{1}{81}$</td> <td>$\frac{1}{27}$</td> <td>$\frac{1}{9}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>27</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>$\frac{1}{9}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>27</td> <td>81</td> <td>243</td> <td>729</td> </tr> </tbody> </table>	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	f(x)	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9	27	81	g(x)	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9	27	81	243	729	2
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4																							
f(x)	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9	27	81																							
g(x)	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9	27	81	243	729																							
		3																														
	Total	5																														

5. Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan eksponen $13^{x^2-5x-14} = 1$ adalah...

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor
Mengetahui dan menerapkan hubungan antar topik matematika	$13^{x^2-5x-14} = 1$ $13^{x^2-5x-14} = 13^0$	2
	$x^2 - 5x - 14 = 0$ $(x - 7)(x + 2) = 0$ $x_1 = 7 \text{ atau } x_2 = -2$ $\text{HP} = \{ 7, -2 \}$	3
	Total	5

6. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan eksponen $\sqrt[3]{9^{2x-1}} = 27^{x+2}$ adalah...

Indikator	Jawaban yang diharapkan	Skor
Mengetahui dan menerapkan hubungan antar topik matematika	$\sqrt[3]{9^{2x-1}} = 27^{x+2}$ $\sqrt[3]{(3^2)^{2x-1}} = (3^3)^{x+2}$	2
	$\sqrt[3]{3^{4x-2}} = 3^{3x+6}$ $3^{\frac{4x-2}{3}} = 3^{3x+6}$ $\frac{4x-2}{3} = 3x+6$ $3(3x+6) = 4x-2$ $9x+18 = 4x-2$ $9x-4x = -2-18$ $5x = -20$ $x = -\frac{20}{5}$ $x = -4$ $\text{HP} = \{-4\}$	3
	Total	5

LAMPIRAN 7**SOAL TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Sekolah : MAN 1 KERINCI
 Kelas : X MIA
 Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
 Materi : Fungsi Eksponensial
 Hari/Tanggal : -
 Waktu : 90 menit

PETUNJUK UMUM :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut!
2. Tulislah terlebih dahulu nama pada lembar jawaban yang disediakan
3. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum anda menjawabnya
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah
5. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, Kamus, tabel matematika atau alat bantu lain
6. Periksa ulang lembaran jawaban anda sebelum diserahkan

SOAL TES :

1. Sederhanakan dalam bentuk $x^m y^n$ dari $\frac{(x^4 y^3)^2}{(x^{-3} y^{-2})^3} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} = \dots$
2. Dina mendepositokan uang Rp.10.000.000 disebuah bank dan memperoleh bunga 2% per tahun. Jika bunga bank tetap dan Dina tidak pernah menarik uang, berapa nilai deposito Dina pada akhir tahun keempat?
3. Seorang pasien menggunakan iodin radioaktif I-131 untuk pengobatan. Waktu paruh I-131 adalah 6 hari. Seorang pasien menerima pengobatan 24 mci. Berapa banyak I-131 tertinggal dalam tubuh pasien setelah 30 hari?
4. Gambarlah grafik fungsi eksponen $f(x) = 3^x$ dan $g(x) = 3^{x+2}$, kemudian tentukan hubungannya!
5. Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan eksponen $13^{x^2-5x-14} = 1$ adalah...
6. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan eksponen $\sqrt[3]{9^{2x-1}} = 27^{x+2}$ adalah...

Selamat Ujian, Semoga Sukses ☺☺

LAMPIRAN 9

PEDOMAN PENSKORAN RUBRIK TES KEMAMPUAN

KONEKSI MATEMATIS

Indikator	Reaksi terhadap Soal/ Masalah	Skor
Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika	Jawaban tidak ada	0
	Menggunakan ide ide matematika, namun salah dalam perhitungan	1
	Menggunakan ide ide matematika berupa penyamaan bilangan pokok, sifat-sifat eksponen	2
	Menggunakan hubungan antar topik matematika, namun salah dalam perhitungan	2
	Menggunakan hubungan antar topik matematika berupa materi persamaan kuadrat dan bentuk akar serta penyelesaiannya benar	3
Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang equivalen	Jawaban tidak ada	0
	Tahapan-tahapan penyelesaiannya dengan mencari masing-masing nilai $f(x)$ dan $g(x)$ dan tabel benar namun salah dalam perhitungan	1
	Tahapan dalam menyederhanakan bentuk eksponen dengan menggunakan sifat-sifat eksponen namun salah dalam perhitungan	1

	Tahapan penyelesaian mencari nilai $f(x)$ dan $g(x)$, menyederhanakan bentuk eksponen menggunakan sifat eksponen serta perhitungannya benar	2
	Mampu melukiskan ke dalam representasi grafik dan langkah penyederhanaan yang mengulang sifat eksponen namun perhitungannya keliru	2
	Mampu melukiskan ke dalam representasi grafik serta langkah penyederhanaan yang mengulang sifat eksponen dan perhitungan benar	3
Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari-hari	Jawaban tidak ada	0
	Mampu memahami/ menafsirkan permasalahan kehidupan sehari-hari dalam bentuk matematika	1
	Menggunakan rumus penyelesaian soal perpangkatan dan rumus di bidang studi lain, namun perhitungannya ada yang keliru	2
	Menggunakan rumus tentang menghitung iodin yang tertinggal dalam tubuh serta menggunakan rumus pertambahan bunga di bank dan perhitungan benar	3

LAMPIRAN 10

LEMBAR VALIDASI
ANGKET SELF –DIRECTED LEARNING (SDL) SISWA

Petunjuk :

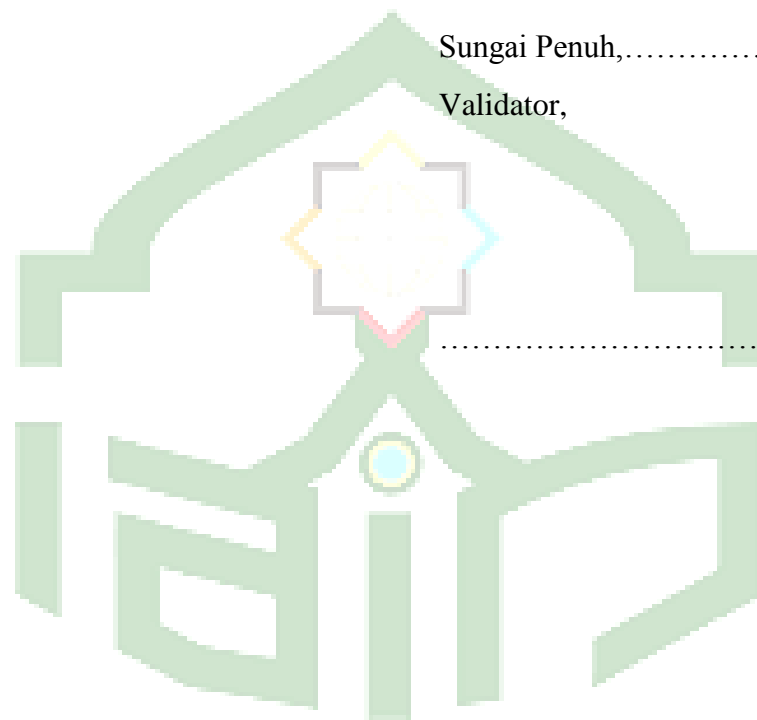
Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian berikut!

Indikator	No. Butir	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
Kesadaran untuk belajar mandiri	1			
	2			
	3			
	4			
Memiliki perencanaan dalam belajar	5			
	6			
	7			
	8			
Memiliki tujuan belajar	9			
	10			
	11			
	12			
Kedisiplinan dalam belajar	13			
	14			
	15			
	16			
Percaya diri	17			
	18			
	19			

Kerja keras	20			
	21			
	22			
Sifat Original	23			
	24			
	25			

Sungai Penuh,.....

Validator,



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 11**LEMBAR VALIDASI****ANGKET DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF SISWA****Petunjuk :**

Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian berikut!

Indikator	No. Butir	Penilaian		Keterangan
		Relevan	Tidak Relevan	
Kemauan merevisi pendapat yang dianggap benar ketika ada bukti yang menggugurkan pendapat tersebut	1			
	2			
	3			
	4			
Kecenderungan mencari informasi dan perspektif yang berbeda beda tentang sebuah isu/topic/problem	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
Sifat mementingkan akurasi dan pemahaman yang menyeluruh, dengan resiko menunda pengambilan keputusan	10			
	11			
	12			

Sungai Penuh,.....

Validator,

.....

LAMPIRAN 12

LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian berikut.

Indikator Soal	Indikator Kemampuan	Domain Kognitif	Penilaian		Soal
			Relevan	Tidak Relevan	
Menggunakan rumus-rumus dasar eksponen dalam menyelesaikan soal soal matematika	Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang equivalen	C3			1. Sederhanakan dalam bentuk $x^m y^n$ dari $\frac{(x^4 y^3)^2}{(x^{-3} y^{-2})^3}$: $\frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} = \dots$

Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan fungsi eksponen	Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari-hari	C4			2. Dina mendepositokan uang Rp.10.000.000 disebuah bank dan memperoleh bunga 2% per tahun. Jika bunga bank tetap dan Dina tidak pernah menarik uang, berapa nilai deposito Dina pada akhir tahun keempat?
Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan fungsi eksponen	Menerapkan matematika dalam bidang studi lain/ kehidupan sehari-hari	C4			3. Seorang pasien menggunakan iodin radioaktif I-131 untuk pengobatan. Waktu paruh I-131 adalah 6 hari. Seorang pasien menerima pengobatan 24 mci. Berapa banyak I-131 tertinggal dalam tubuh pasien setelah 30 hari?
Melakukan tahapan tahapan dalam melukis grafik eksponen	Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang equivalen	C3			4. Gambarlah grafik fungsi eksponen $f(x) = 3^x$ dan $g(x) = 3^{x+2}$, kemudian tentukan hubungannya!
Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu persamaan	Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika	C3			5. Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan eksponen $13^{x^2-5x-14} = 1$ adalah...

eksponen					
Menentukan himpunan penyelesaian dari suatu persamaan eksponen	Mengenal dan menerapkan hubungan antartopik matematika	C3			6. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan eksponen $\sqrt[3]{9^{2x-1}} = 27^{x+2}$ adalah...

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Lembar instrumen dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen lembar instrumen yang harus direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

Pungai Penuh,.....

Validator,



.....
NIP.

LAMPIRAN 13

DATA ANGKET *SELF-DIRECTED LEARNING*

No Responden	<i>Self - Directed Learning (X1)</i>																									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	2	3	2	4	3	4	4	3	4	2	3	5	3	85
2	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	91
3	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	2	3	4	3	86
4	4	4	4	4	2	2	4	1	4	4	4	5	2	3	2	4	5	5	5	4	4	2	5	5	5	93
5	3	1	1	4	3	2	4	3	4	4	2	4	1	3	3	2	3	3	4	4	4	2	1	4	4	73
6	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79
7	5	5	2	3	3	4	3	1	5	3	2	5	2	3	5	3	5	3	1	4	5	2	1	4	3	82
8	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	2	100
9	4	4	3	4	3	3	4	2	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	85
10	4	4	4	5	3	4	5	2	5	4	2	3	1	4	4	3	5	5	4	4	3	3	2	1	4	88
11	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	5	5	5	103
12	4	5	4	4	5	4	4	3	5	5	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	102
13	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	89
14	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	5	4	88
15	4	4	1	5	2	2	5	1	5	5	1	4	1	4	2	2	5	5	5	4	5	1	1	5	4	83
16	4	5	4	5	4	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	116
17	5	5	2	5	3	4	4	1	5	4	5	4	3	3	4	4	4	3	3	4	5	5	3	5	4	97
18	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	5	3	89

19	4	5	2	5	4	3	4	3	4	5	3	4	1	4	3	4	5	4	3	4	5	1	4	5	4	93
20	3	5	2	5	2	4	3	1	5	4	3	5	5	2	3	2	2	4	1	2	5	2	1	5	4	80
21	3	5	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	83
22	4	3	4	3	4	3	4	5	4	4	3	4	3	4	1	3	4	4	5	3	3	4	4	3	3	89
23	4	4	3	4	3	2	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	85
24	3	4	1	4	2	4	3	2	4	5	3	4	4	5	3	3	5	5	4	4	5	5	5	5	4	96
25	3	5	5	4	1	2	3	2	4	4	5	4	2	3	2	4	3	5	5	5	3	5	4	5	3	91
26	4	4	1	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	2	4	4	3	5	4	5	5	5	3	5	4	96
27	3	3	2	5	2	4	2	3	5	4	1	4	5	3	3	4	5	4	5	4	3	4	3	5	3	89
28	3	3	2	5	2	4	2	3	5	4	1	4	5	3	3	4	5	4	5	4	5	4	3	5	3	91
29	3	4	3	5	4	4	3	3	4	5	3	4	3	3	5	3	3	4	3	5	4	4	4	4	4	94
30	2	3	2	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	5	5	3	2	4	5	5	4	86
31	2	3	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4	4	5	5	4	4	87
32	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	121
33	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	104
34	3	4	4	4	3	3	4	3	5	5	4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	5	5	4	91
35	4	3	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	97
36	5	5	2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	114
37	2	3	1	5	4	4	4	4	4	5	2	4	1	3	2	5	4	5	3	3	4	3	4	5	4	88
38	3	4	4	3	2	3	4	3	4	5	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	4	5	4	4	5	96
39	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4	3	5	4	4	3	5	3	5	4	4	4	5	4	3	1	91
40	4	5	2	5	4	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	5	3	5	5	4	4	5	5	4	1	101
41	4	4	4	3	4	3	4	1	5	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	103
42	3	5	4	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	111
43	4	3	3	5	4	4	5	2	4	5	1	4	1	5	4	3	5	5	3	4	4	3	1	5	5	92

44	4	4	2	5	4	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	2	98	
45	4	3	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	92	
46	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	111	
47	4	3	4	5	2	1	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	1	5	4	1	85
48	5	4	1	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	5	4	111	
49	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	111
50	3	3	2	4	2	2	4	2	3	4	3	3	2	4	2	2	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	78
51	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	2	3	4	5	3	4	4	5	4	1	5	5	1	97	
52	3	3	2	4	3	3	4	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	71
53	4	3	2	4	2	3	4	2	4	4	3	5	4	4	2	4	4	5	5	4	3	4	5	4	3	91	
54	5	5	4	4	3	3	5	2	5	5	3	5	3	4	3	4	5	5	4	4	5	4	3	5	2	100	
55	4	5	5	4	5	5	3	1	5	5	4	4	5	4	3	5	3	5	5	4	5	5	4	4	1	103	
56	4	4	1	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	108	
57	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	103
58	4	5	3	4	4	5	5	3	5	5	2	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	2	3	4	2	103	
59	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	4	95	
60	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	5	2	4	4	99	
61	5	4	1	4	3	3	4	2	3	4	4	3	2	3	4	4	2	5	5	3	4	4	3	5	4	88	
62	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	111	
63	4	3	2	5	3	3	4	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	5	5	86	
64	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	62	
65	3	4	2	4	3	3	4	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	4	5	89	
66	4	4	1	5	5	5	4	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	99	
67	4	4	1	4	2	2	4	2	4	5	2	3	4	4	2	4	5	5	3	2	2	2	2	5	2	79	
68	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	119	

69	4	5	4	4	3	3	3	2	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	5	4	91		
70	4	3	2	5	3	2	4	3	4	3	2	5	2	3	3	4	3	4	5	4	1	3	3	5	5	85		
71	5	5	4	4	3	2	3	3	5	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	5	91		
72	4	3	3	3	2	3	4	3	5	4	3	5	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	5	3	3	89		
73	4	4	3	5	5	3	4	3	5	4	3	5	2	4	3	5	5	5	5	5	4	3	4	5	2	100		
74	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	103		
75	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	111	
76	3	3	2	4	3	3	4	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	71		
77	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79		
78	3	3	2	4	3	3	4	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	71		
79	3	3	2	4	3	3	4	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	71		
80	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	111	
81	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	111	
82	4	3	2	5	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	5	5	86
83	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79	
84	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	2	62	
85	4	3	2	5	3	3	4	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	5	5	86	
86	4	4	2	5	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	87	
87	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	2	62	
88	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	4	95		
89	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79		
90	4	4	1	4	2	2	4	2	4	5	2	3	4	4	2	4	5	5	3	2	2	2	2	5	2	79		
91	4	3	2	5	3	3	4	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	5	5	86		
92	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79		
93	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79		

94	3	3	2	4	3	2	4	4	3	5	3	4	4	5	2	2	2	4	5	3	2	3	2	2	3	79
95	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	119



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Total	Pearson	,665**	,694**	,507**	,221*	,477**	,560**	,479**	,436**	,694**	,325**	,683**	,424**	,456**	,522**	,709**	,722**	,441**	,624**	,435**	,779**	,552**	,649**	,712**	,348**	,373**	1
	Correlation																										
	Sig. (2-	0,000	0,000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 15

RANGKUMAN HASIL VALIDITAS

SELF-DIRECTED LEARNING

No. Item	r-hitung	r-tabel	Keputusan
1.	0,665	0,202	Valid
2.	0,694	0,202	Valid
3.	0,507	0,202	Valid
4.	0,221	0,202	Valid
5.	0,477	0,202	Valid
6.	0,560	0,202	Valid
7.	0,479	0,202	Valid
8.	0,436	0,202	Valid
9.	0,694	0,202	Valid
10.	0,325	0,202	Valid
11.	0,683	0,202	Valid
12.	0,424	0,202	Valid
13.	0,456	0,202	Valid
14.	0,522	0,202	Valid
15.	0,709	0,202	Valid
16.	0,722	0,202	Valid
17.	0,441	0,202	Valid
18.	0,624	0,202	Valid
19.	0,435	0,202	Valid
20.	0,779	0,202	Valid
21.	0,552	0,202	Valid
22.	0,649	0,202	Valid
23.	0,712	0,202	Valid

24.	0,348	0,202	Valid
25.	0,373	0,202	Valid



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 16

DATA ANGKET DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF

No Responden	<i>Disposisi Berpikir Terbuka Aktif (X2)</i>												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	4	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	4	48
2	4	4	4	2	4	4	5	3	4	4	4	5	47
3	4	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	4	48
4	5	4	5	3	4	4	5	5	2	5	5	4	51
5	3	4	4	3	4	3	3	3	2	4	4	3	40
6	3	3	4	4	3	2	4	4	2	4	5	5	43
7	5	4	3	3	4	5	3	5	2	5	4	3	46
8	4	4	5	1	4	5	5	4	4	4	4	4	48
9	4	4	4	2	3	4	4	5	2	5	5	5	47
10	5	4	4	1	4	3	5	4	2	3	5	5	45
11	4	4	5	1	5	3	5	4	3	5	5	5	49
12	5	4	3	1	5	2	5	4	2	5	5	5	46
13	4	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	47
14	4	4	5	2	3	3	4	3	4	4	5	4	45
15	4	5	4	1	5	4	5	3	4	4	5	4	48
16	5	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	5	54
17	3	4	5	3	4	5	4	3	5	5	5	5	51
18	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	45

19	4	5	3	2	4	3	5	4	1	3	4	5	43
20	3	2	4	1	4	5	4	4	5	2	1	5	40
21	4	4	4	3	4	3	5	3	2	3	4	4	43
22	4	4	3	1	3	4	2	3	2	4	4	4	38
23	4	4	2	1	4	4	4	2	2	4	4	4	39
24	4	3	3	2	4	3	2	4	3	4	4	4	40
25	3	4	2	1	4	1	2	4	1	5	4	5	36
26	4	4	5	2	3	3	4	4	3	4	4	4	44
27	5	3	4	2	4	3	5	3	3	4	5	5	46
28	4	3	4	2	4	3	5	3	3	4	5	5	45
29	4	3	5	3	3	3	2	3	3	3	4	4	40
30	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	5	45
31	3	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	4	43
32	5	5	5	2	5	5	5	5	4	5	5	5	56
33	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	47
34	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4	46
35	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	44
36	5	5	5	2	5	5	5	5	3	5	5	5	55
37	4	5	4	2	3	3	5	4	3	5	5	4	47
38	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
39	3	3	1	5	2	5	4	2	3	5	5	5	40
40	4	4	4	2	5	1	4	4	3	4	4	5	44
41	4	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	5	42
42	5	4	3	2	3	2	5	5	5	5	5	5	49
43	4	4	5	1	4	3	5	4	5	5	5	5	50

44	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	5	44
45	3	3	4	2	4	3	4	4	2	4	4	4	41
46	4	4	4	2	4	3	4	3	1	5	3	5	42
47	4	3	4	1	5	3	4	2	4	4	4	3	41
48	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	54
49	4	5	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	54
50	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	44
51	4	4	3	2	3	4	4	4	2	5	4	5	44
52	3	3	4	2	4	4	4	3	4	3	3	4	41
53	5	4	3	2	3	3	3	4	2	3	4	3	39
54	5	4	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	53
55	4	4	5	1	5	4	4	4	4	5	4	5	49
56	5	4	5	1	4	3	5	5	4	5	5	5	51
57	4	4	5	3	4	4	5	4	1	4	5	5	48
58	4	5	5	2	3	2	4	5	1	4	5	5	45
59	4	4	5	3	4	3	4	4	3	5	4	4	47
60	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	47
61	5	4	4	1	4	3	4	4	3	4	4	4	44
62	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	55
63	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	5	4	45
64	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	46
65	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	5	45
66	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5	46
67	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	5	5	38
68	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5	5	5	55

69	5	5	5	1	3	3	3	4	3	5	4	4	45
70	3	4	4	1	4	3	5	3	4	4	4	5	44
71	4	3	4	2	4	5	5	4	2	5	4	4	46
72	5	4	3	2	3	2	4	3	4	4	3	5	42
73	4	4	5	1	4	4	5	5	3	5	5	5	50
74	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	54
75	5	5	4	2	4	2	5	5	3	4	5	5	49
76	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
77	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
78	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
79	4	4	5	1	4	4	5	5	3	5	5	5	50
80	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	54
81	4	4	5	1	4	3	5	4	5	5	5	5	50
82	4	4	5	1	5	4	4	4	4	5	4	5	49
83	5	4	4	1	4	3	4	4	3	4	4	4	44
84	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
85	4	4	5	3	4	4	5	4	1	4	5	5	48
86	4	4	3	3	3	2	4	3	1	5	4	5	41
87	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
88	4	4	5	3	4	4	5	4	1	4	5	5	48
89	3	4	2	1	4	1	2	4	1	5	4	5	36
90	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
91	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	47
92	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	5	5	38
93	2	2	2	2	2	4	4	3	3	4	5	5	38

94	4	3	3	2	4	2	3	3	2	3	5	4	38
95	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	55



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

X8	Pearson Correlation	,360**	,463**	,398**	,120	,048	,164	,338**	1	,097	,429**	,154	,279**	,584**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,245	,645	,113	,001		,351	,000	,135	,006	,000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
X9	Pearson Correlation	,095	,101	,374**	,185	-,027	,396**	,273**	,097	1	,188	-,078	-,005	,519**
	Sig. (2-tailed)	,361	,330	,000	,072	,798	,000	,007	,351		,069	,450	,958	,000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
X10	Pearson Correlation	,232*	,521**	,351**	,053	,003	,276**	,299**	,429**	,188	1	,186	,293**	,592**
	Sig. (2-tailed)	,023	,000	,000	,608	,975	,007	,003	,000	,069		,070	,004	,000
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
X11	Pearson Correlation	,113	,089	,074	,111	-,031	-,086	,260*	,154	-,078	,186	1	,115	,259*
	Sig. (2-tailed)	,275	,391	,474	,284	,762	,408	,011	,135	,450	,070		,269	,011
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
X12	Pearson Correlation	-,024	,145	,127	-,058	,018	-,037	,416**	,279**	-,005	,293**	,115	1	,302**
	Sig. (2-tailed)	,815	,160	,219	,577	,863	,724	,000	,006	,958	,004	,269		,003
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Total	Pearson Correlation	,540**	,650**	,777**	,385**	,237	,549**	,692**	,584**	,519**	,592**	,259	,302**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,021	,000	,000	,000	,000	,000	,011	,003	
	N	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

LAMPIRAN 18

**RANGKUMAN HASIL VALIDITAS
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF**

No. Item	r-hitung	r-tabel	Keputusan
1.	0,540	0,202	Valid
2.	0,650	0,202	Valid
3.	0,777	0,202	Valid
4.	0,385	0,202	Valid
5.	0,237	0,202	Valid
6.	0,549	0,202	Valid
7.	0,692	0,202	Valid
8.	0,584	0,202	Valid
9.	0,519	0,202	Valid
10.	0,592	0,202	Valid
11.	0,259	0,202	Valid
12.	0,302	0,202	Valid

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LAMPIRAN 19

DATA TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nomor Responden	Soal						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
1	4	4	4	2	2	2	18
2	5	3	4	5	5	5	27
3	5	4	4	5	5	5	28
4	5	4	4	4	5	5	27
5	4	4	4	4	2	2	20
6	0	3	3	4	5	5	20
7	4	4	4	4	2	2	20
8	5	3	3	2	2	5	20
9	4	3	4	4	2	5	22
10	4	4	4	4	0	5	21
11	2	4	3	4	2	5	20
12	4	3	3	2	2	2	16
13	5	4	4	1	5	5	24
14	4	4	4	4	5	5	25
15	4	3	3	0	5	5	20
16	5	4	4	5	5	5	28
17	4	3	4	4	2	5	22
18	4	3	3	4	2	5	21
19	2	4	3	4	2	5	21
20	2	3	3	4	2	5	19
21	4	3	3	2	2	2	16
22	4	4	4	2	5	5	24

23	5	3	3	2	2	5	20
24	4	1	4	0	5	0	14
25	5	4	4	5	5	5	28
26	2	1	0	0	5	5	13
27	5	3	4	5	3	5	25
28	5	3	3	3	5	5	24
29	4	3	4	2	5	0	18
30	5	3	3	5	3	5	24
31	2	1	3	3	3	0	12
32	2	3	4	4	3	5	21
33	4	1	1	2	3	5	16
34	2	3	4	2	0	0	11
35	5	4	4	5	3	5	26
36	2	3	4	4	5	0	18
37	4	3	4	4	5	0	20
38	4	4	4	5	0	0	17
39	4	1	3	2	3	0	13
40	5	3	1	2	0	5	16
41	5	3	4	0	0	5	17
42	5	4	4	5	5	5	28
43	5	3	3	3	2	0	16
44	4	3	4	4	5	0	20
45	4	3	3	4	5	0	19
46	4	3	4	4	5	5	25
47	4	3	3	4	0	0	14
48	4	4	4	0	2	0	14
49	5	4	4	4	5	0	22

50	4	4	4	5	5	0	22
51	4	4	4	4	5	5	26
52	4	4	4	2	5	0	19
53	4	4	3	2	5	5	23
54	4	4	4	4	5	0	21
55	4	3	4	2	5	5	23
56	5	3	4	4	5	5	26
57	5	0	4	2	2	2	15
58	5	4	4	4	5	5	27
59	4	3	3	5	5	5	25
60	5	4	4	4	5	5	27
61	5	3	3	4	5	5	25
62	2	4	4	4	5	5	24
63	4	3	4	2	5	5	23
64	5	3	4	5	2	5	24
65	5	4	4	0	0	0	13
66	5	4	4	0	0	0	13
67	5	4	4	4	2	0	19
68	4	4	4	4	5	5	26
69	5	4	4	5	5	5	28
70	4	3	4	4	5	2	22
71	2	3	4	2	2	2	15
72	0	3	3	2	5	2	15
73	5	4	4	5	5	5	28
74	0	3	3	4	2	5	17
75	4	0	4	4	2	5	19
76	4	0	1	2	3	5	15

77	4	1	0	2	3	5	15
78	4	4	4	2	2	0	16
79	4	4	4	4	2	5	23
80	5	1	4	2	5	5	22
81	5	3	4	2	5	2	21
82	0	3	3	4	2	5	17
83	4	4	0	2	5	0	15
84	4	3	1	4	5	0	17
85	5	0	4	2	2	5	18
86	5	3	1	2	2	5	18
87	5	3	4	0	0	0	12
88	4	4	4	2	5	0	19
89	4	0	3	0	5	0	12
90	4	1	4	0	5	0	14
91	4	3	4	5	5	2	23
92	2	3	4	4	5	0	18
93	2	3	4	4	5	0	18
94	4	4	4	0	2	0	14
95	5	4	4	4	5	5	27

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

LAMPIRAN 20

**HASIL RELIABILITAS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS,
SELF-DIRECTED LEARNING, DAN DISPOSISI
 BERPIKIR TERBUKA AKTIF**

A. Reliabilitas Tes
 Reliabilitas Tes = 0,78

B. Reliabilitas Angket *Self-Directed Learning*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,898	25

C. Reliabilitas Angket Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,738	12

LAMPIRAN 21**HASIL VALIDITAS, TINGKAT KESUKARAN, DAN DAYA PEMBEDA
SOAL TES**

No.	Validitas		Taraf Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Validitas	Kriteria	P	Kriteria	D (%)	Kriteria	
1.	0,530	Valid	7,88	Mudah	35,71	Cukup	Pakai
2.	0,615	Valid	6,54	Mudah	43,75	Baik	Pakai
3.	0,616	Valid	5,01	Mudah	39,29	Cukup	Pakai
4.	0,686	Valid	7,52	Sedang	50,71	Baik	Pakai
5.	0,720	Valid	8,63	Sedang	67,14	Baik	Pakai
6.	0,736	Valid	9,11	Sedang	73,57	Baik Sekali	Pakai

LAMPIRAN 22

**DESKRIPSI DATA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS,
SELF-DIRECTED LEARNING, DAN DISPOSISI
BERPIKIR TERBUKA AKTIF**

A. Kemampuan Koneksi Matematis

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Koneksi	95	17	11	28	1909	20,09	4,661
Valid N (listwise)	95						

B. Self-Directed Learning

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
SDL	95	59	62	121	8728	91,87	12,887
Valid N (listwise)	95						

C. Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
BTA	95	20	36	56	4300	45,26	5,091
Valid N (listwise)	95						

LAMPIRAN 23

HASIL UJI NORMALITAS
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Koneksi MTK	,073	95	,200 [*]	,965	95	,013

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



LAMPIRAN 24

HASIL UJI NORMALITAS
SELF-DIRECTED LEARNING

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
SDL	,085	95	,088	,981	95	,190

a. Lilliefors Significance Correction



LAMPIRAN 25**HASIL UJI NORMALITAS
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BTA	,071	95	,200*	,964	95	,010

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



LAMPIRAN 26

HASIL UJI LINEARITAS
***SELF-DIRECTED LEARNING* DAN KEMAMPUAN KONEKSI**
MATEMATIS

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Koneksi Matematis * Self-Directed Learning	Between Groups	(Combined) Linearity	799,208	32	24,975	1,246	,226
		Linearity	172,744	1	172,744	8,617	,005
		Deviation from Linearity	626,465	31	20,209	1,008	,476
Within Groups			1242,939	62	20,047		
Total			2042,147	94			



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN 27

HASIL UJI LINEARITAS
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF DAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Koneksi Matematis *	Between Groups	(Combined)	601,062	18	33,392	1,761	,047
		Linearity	257,864	1	257,864	13,599	,000
Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	Within Groups	Deviation from Linearity	343,199	17	20,188	1,065	,403
			1441,085	76	18,962		
Total			2042,147	94			



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN 28

**HASIL UJI
MULTIKOLINEARITAS**

Model		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	4,881	4,111		1,187	,238		
	Self Directed Learning	,034	,048	,093	,708	,481	,543	1,840
	Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	,268	,121	,292	2,217	,029	,543	1,840

a. Dependent Variable: Kemampuan Koneksi Matematis



LAMPIRAN 29

**HASIL UJI
HETEROSKEDASTISITAS**

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,864	2,249		,829	,410
	Self Directed Learning	,047	,026	,251	1,810	,074
	Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	-,058	,066	-,121	-,874	,384

a. Dependent Variable: Abs_Res



LAMPIRAN 30

HASIL REGRESI HIPOTESIS PERTAMA
SELF-DIRECTED LEARNING DAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,430	3,329		3,133	,002
	Self-Directed Learning	,105	,036	,291	2,932	,004

a. Dependent Variable: Kemampuan Koneksi MTK

HASIL KOEFISIEN DETERMINASI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,291 ^a	,085	,075	4,483

a. Predictors: (Constant), Self-Directed Learning

K E R I N C I

LAMPIRAN 31

HASIL REGRESI HIPOTESIS KEDUA
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF DAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,369	4,042		1,329	,187
	Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	,325	,089	,355	3,666	,000

a. Dependent Variable: Kemampuan Koneksi MTK

HASIL UJI KOEFISIEN DETERMINASI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,355 ^a	,126	,117	4,380

a. Predictors: (Constant), Disposisi Berpikir Terbuka Aktif

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LAMPIRAN 32

**HASIL REGRESI HIPOTESIS KETIGA *SELF-DIRECTED LEARNING*,
DISPOSISI BERPIKIR TERBUKA AKTIF DAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS**

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,881	4,111		1,187	,238
	Self-Directed Learning	,034	,048	,093	,708	,481
	Disposisi Berpikir Terbuka Aktif	,268	,121	,292	2,217	,029

a. Dependent Variable: Kemampuan Koneksi MTK

HASIL UJI F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	267,536	2	133,768	6,935	,002 ^b
	Residual	1774,611	92	19,289		
	Total	2042,147	94			

a. Dependent Variable: Kemampuan Koneksi MTK

b. Predictors: (Constant), Disposisi Berpikir Terbuka Aktif, Self-Directed Learning

HASIL UJI KOEFISIEN DETERMINASI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,362 ^a	,131	,112	4,392

a. Predictors: (Constant), Disposisi Berpikir Terbuka Aktif, Self-Directed Learning

LAMPIRAN 33

LEMBAR JAWABAN SISWA MATERI FUNGSI EKSPONENSIAL

Date. 24 Oktober 2022
Page. Serin

★ Jawaban

1.
$$\frac{(x^4 y^3)^2}{(x^{-5} y^{-2})^3} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} = \checkmark$$

$$= \frac{x^8 y^6}{x^{-9} y^{-6}} : \frac{x^7 y^{-4}}{x^5 y} \checkmark$$

$$= x^{8-(-9)} \cdot y^{6-(-6)} \checkmark \quad x^{7-5} \cdot y^{-4-1} \checkmark$$

$$= x^{8+9} \cdot y^{6+6} \quad x^2 \cdot y^{-5} \checkmark \quad 2$$

$$= \frac{x^{17} \cdot y^{12}}{x^2 \cdot y^{-5}} = x^{17-2} \cdot y^{12-(-5)} \checkmark$$

$$= x^{15} \cdot y^{17} \checkmark \quad 3$$

2. Dik : $K = 10.000.000 \checkmark$
 $r = 2\% = \frac{2}{100} = 0,02 \checkmark$ } F. Pertumbuhan
 $x = 4 \checkmark$

Dit : $y ? \checkmark \quad 1$

Jawab : $y = K \cdot a^x \checkmark$
 $a = 1 + r \checkmark$
 $= 1 + 0,02 \checkmark$
 $= 1,02 \checkmark$

$y = K \cdot a^x \checkmark \quad 3$
 $= 10 \text{ jt} \cdot 1,02^4 \checkmark$
 $= 10 \text{ jt} \cdot 1,08243216 \checkmark$
 $= 10,82432160 \checkmark$
 $= 10,82 \text{ juta} \checkmark$



Date. _____

Page. _____

3. Dik : $T = 6$ hari ✓
 $t = 30$ hari ✓
 $A_0 = 24$ mci ✓

Dit : A ?

1

Jawab : $A = A_0 \left(\frac{1}{2}\right)^n$ ✓

$$n = \frac{t}{T} = \frac{30}{6} = 5$$
 ✓

3

$$A = 24 \left(\frac{1}{2}\right)^5$$
 ✓

$$= 24 \left(\frac{1}{32}\right)$$
 ✓

$$= \frac{24}{32} = 0,75 \text{ mci}$$
 ✓

5. $13^{x^2-5x-14} = 1$ ✓

$$13^{x^2-5x-14} = 13^0$$
 ✓ 2

$$x^2 - 5x - 14 = 0$$
 ✓

$$(x+2)(x-7)$$
 ✓ 3
 $x = -2$ $x = 7$

No _____ Page _____

4.	X	...	-2	-1	0	1	2	...
	F(x)	...	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9	() ✓
	g(x)	...	1	3	9	27	81	() ✓

$F(x) = 3^x$
 $F(-2) = 3^{-2}$
 $= \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$ ✓
 $F(-1) = 3^{-1}$ ✓
 $= \frac{1}{3}$ 2
 $F(0) = 3^0$
 $= 1$ ✓
 $F(1) = 3^1$ ✓
 $= 3$
 $F(2) = 3^2$ ✓
 $= 9$

$$g(x) = 3^{x+2}$$

$$g(-2) = 3^{-2+2}$$

$$= 3^0 = 1 \quad \checkmark$$

$$g(-1) = 3^{-1+2}$$

$$= 3^1 = 3 \quad \checkmark$$

$$g(0) = 3^{0+2}$$

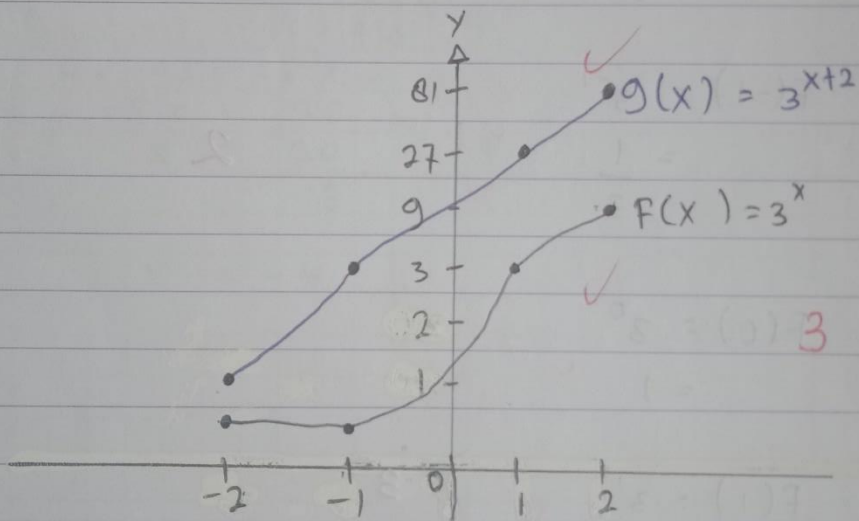
$$= 3^2 = 9 \quad \checkmark$$

$$g(1) = 3^{1+2}$$

$$= 3^3 = 27 \quad \checkmark$$

$$g(2) = 3^{2+2} = 3^4$$

$$= 81 \quad \checkmark$$



6. $3\sqrt{9^{2x-1}} = 27^{x+2}$ ✓

$3\sqrt{(3^2)^{2x-1}} = (3^3)^{x+2}$ ✓ 2

$3\sqrt{3^{4x-2}} = 3^{3x+6}$ ✓

$\frac{4x-2}{3} = 3x+6$ ✓ 3

$\frac{4x-2}{3} \varepsilon = 3x+6$ ✓

$4x-2 = 3(3x+6)$ ✓

$4x-2 = 9x+18$ ✓

$4x-9x = 18+2$ ✓

$-5x = 20$ ✓

$x = \frac{20}{-5} = -4$ ✓

$x = -4$ ✓

ε

LAMPIRAN 34





LAMPIRAN 35**RIWAYAT HIDUP PENULIS****A. KETERANGAN DIRI**

1. Nama : Desi Fitriani
2. Tempat/Tgl Lahir : Tanjung Tanah, 18 Desember 2001
3. NIM : 1910205039
4. Jurusan : Tadris Matematika
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Dusun Baru Tanjung Tanah
9. Riwayat Pendidikan : 1. SDN 97/III Simpang Empat lulus Tahun 2013
2. SMP Negeri 7 Kerinci lulus Tahun 2016
3. SMA Negeri 6 Kerinci lulus Tahun 2019

B. KETERANGAN KELUARGA

1. Nama Ayah : Zahadi
2. Nama Ibu : Aisah
3. Alamat : Dusun Baru Tanjung Tanah

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

Sungai Penuh, Desember 2022

K E R I N C I
Yang Membuat

Desi Fitriani
NIM. 1910205039