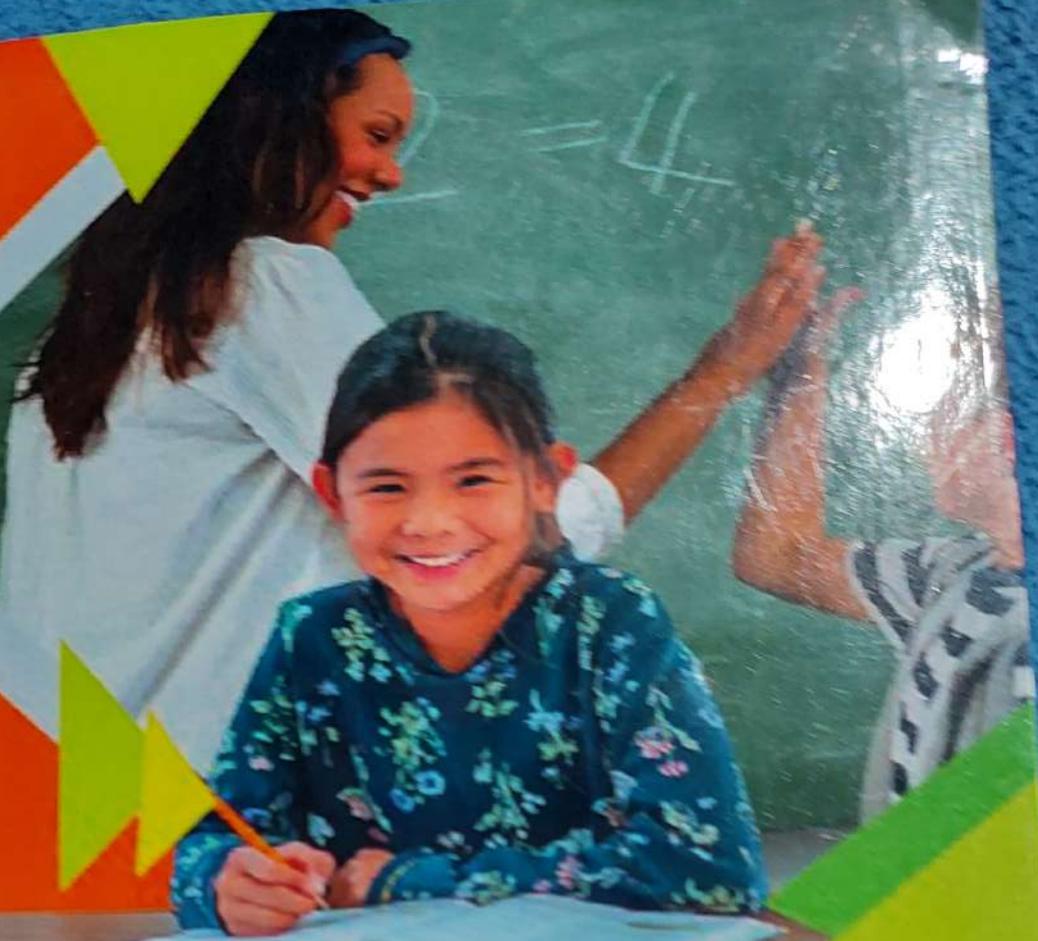


ISBN 978-602-71111-1-1



Dr. Dian Sudiantini, S.Pd., M.Pd

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN
DAN KECEMASAN SISWA
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
EKSPERIMEN PADA KELAS X SMKN 2 KOTA SERANG**



**Pengaruh pendekatan pembelajaran
dan kecemasan siswa terhadap
kemampuan pemahaman konsep
matematika siswa eksperimen pada
kelas X SMKN 2 kota serang**

Dr. Dian Sudiantini, S.Pd.M.Pd,



**Pengaruh pendekatan pembelajaran dan kecemasan
siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep
matematika siswa eksperimen pada kelas X SMKN 2
kota serang**

Penulis
Dr. Dian Sudiantini, S.Pd.M.Pd

ISBN : 978-623-7815-55-6

Editor
Dr. Abdul Rahman H., M.T., C.T

Desain Sampul
Lukas Liani

Layout
Asep Nugraha

Cetakan Pertama, Mei 2020
V + 110 hlm ; 14.8 x 21 cm

Penerbit

Yayasan Pendidikan dan Sosial
Indonesia Maju (YPSIM) Banten
BCP 2 Blok E. 18 No.14 Desa Ranjeng Kec. Ciruas Kab. Serang
Banten 42182

E-mail: Ypsimbanten@gmail.com

Website : www.ypsimbanten.com

WhatsApp: 0815 9516 818

**ANGGOTA IKAPI
(IKATAN PENERBIT INDONESIA)**

*Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang Dilarang mengutip
atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam
bentuk apapun juga tanpa izin tertulis dari Penerbit*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat waktunya.

Tesis yang berjudul “Pengaruh pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa eksperimen pada kelas X SMKN 2 kota serang” ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar magister pada Universitas Indraprasta PGRI. Pada kesempatan yang baik ini, izinkanlah penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih pada semua pihak yang dengan tulus ikhlas telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini terutama pada ;

1. Prof Dr.H.Sumaryoto selaku rektor Universitas Indraprasta PGRI
2. Dr,Suparman I.A.M.M.M.Pd,selaku dosen pembimbing materi Universitas indraprasta PGRI.
3. Dra.Sumaryati T,M.Pd,selaku dosen pembimbing teknik Universitas Indraprasta PGRI.
4. Seluruh dosen pascasarjana,staff dan karyawan program pascasarjana Universitas indraprasta PGRI.
5. Rekan – rekan mahasiswa program pascasarjana Universitas indraprasta PGRI.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Pembatasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Penelitian	15
F. Kegunaan Penelitian	15
G. Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN	18
A. Landasan Teori	18
1. Hakikat kemampuan pemahaman konsep Matematika	18
2. Hakikat Pendekatan Pembelajaran	28
3. Hakikat Kecemasan Matematika Siswa	37
B. Penelitian yang Relevan	43
C. Kerangka Berfikir	43
D. Hipotesis Penelitian	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47

A.	Tempat dan Waktu Penelitian	47
1.	Tempat Penelitian	47
2.	Waktu Penelitian	47
B.	Metode Penelitian	48
C.	Populasi dan Sampel	50
1.	Populasi	50
2.	Sampel	51
D.	Teknik Pengumpulan Data	52
E.	Instrumen Penelitian	53
F.	Teknik Analisis Data	70
G.	Hipotesis Statistik	76
BAB	IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	78
A.	Deskripsi Data	78
B.	Teknik Analisis Persyaratan Data	83
C.	Pengujian Hipotesis Penelitian	85
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	88
BAB	V. KESIMPULAN SARAN DAN REKOMENDASI	92
A.	Kesimpulan	92
B.	Saran	93
C.	Rekomendasi	94
	DAFTAR PUSTAKA	95
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	98
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi pembentukan sumber daya manusia, baik di bidang ekonomi, sosial dan budaya, teknik, hukum maupun di bidang pertahanan dan keamanan. Pendidikan nasional berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia dan berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang 1945. Melalui pendidikan sumber daya manusia dipersiapkan dan dibentuk untuk memiliki seperangkat pengetahuan, pemahaman, kemampuan dan keterampilan, sumber daya manusia dapat mengembangkan kreativitasnya dan memecahkan masalah bangsa dan masyarakat guna mensejahterakannya. Hal ini menunjukkan bahwa peran pendidikan sangatlah penting.

Tujuan pendidikan adalah untuk mencerdaskan bangsa dan negara serta memiliki akhlak mulia. Dengan akhlak mulia, kecerdasannya akan dimanfaatkan untuk pembangunan dan kemajuan bangsa dan negara. Jadi, kecerdasan siswa ini didapatkan dari suatu proses belajar mengajar walaupun dipengaruhi juga oleh tingkat *Intelligence Qualitynya*, dimana masing – masing siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda.

Kemajuan ilmu dan teknologi sebagai hasil dari karya sumber daya manusia yang handal, tidak dapat dipisahkan dari peran penting penguasaan pelajaran matematika itu sendiri. Melalui kemampuan yang dimiliki dalam bidang matematika, membuat seseorang mengeksplorasi segala kemampuan dan kreativitasnya melalui berpikir logis, analisis, sistematis dan kritis. Penemuan-

penemuan dari hasil eksplorasi kemampuan manusia dalam bidang matematika telah bermanfaat dalam menjawab kebutuhan manusia. Penemuan-penemuan itu sebagai bentuk perkembangan ilmu dan teknologi.

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting bagi peserta didik atau siswa. matematika merupakan salah satu landasan (dasar) ilmu pengetahuan dan teknologi yang penerapannya jelas terlihat pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Konsep-konsep matematika teoritis berperan besar di dalam pengembangan ilmu-ilmu yang lain, seperti pada fisika.

Kemampuan belajar matematika mencakup kemampuan mengenal symbol-simbol, angka atau bilangan. Simbol-simbol yang menggantikan angka (x, y, z), kemampuan menghitung, kemampuan mengenal ukuran benda-benda, kesadaran ruang dan orientasi ruang dan kemampuan daya ingat dan berpikir abstrak. matematika sangat penting dalam kehidupan manusia selain untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi matematika juga bermanfaat dalam kehidupan sehari – hari.

Dalam kehidupan sehari – hari, matematika bermanfaat sebagai alat perhitungan yang membantu manusia dalam perdagangan, pertukangan, pembangunan dan sebagainya. Selain itu matematika juga dapat membantu membuat berbagai alternatif jawaban secara tepat berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari setiap alternatif pilihan yang telah diperhitungkan sebelumnya. Hal ini membuat seseorang dapat mengambil keputusan secara tepat, meskipun matematika sangat penting dalam kehidupan manusia, namun kenyataannya

perolehan hasil belajar matematika para peserta didik atau siswa belum menunjukkan predikat yang memuaskan.

Hasil belajar matematika siswa yang rendah ditunjukkan dengan peolehan nilai di bawah nilai rata - rata kelas.banyak yang berpendapat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit,membosankan dan tidak menyenangkan. Hal ini diakibatkan oleh kemampuan siswa rendah terutama dalam menguasai pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern,mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (BNSP,2006), berdasarkan pengertian diatas, maka wajar saja kita sering mendengar kalimat yang sering disitir akademisi matematika yaitu math for all.Setiap orang di dalam kehidupannya pasti tidak dapat terlepas dengan matematika siapapun dan apapupun profesinya pastinya membutuhkan matematika .Sejalan dengan prinsip tersebut maka sedari dini mulai dari jenjang pendidikan terendah sampe dengan tinggi diberikan pelajaran matematika salah satu pelajaran yang wajib ditempuh.hal ini dapat menjadi bekal siswa dalam kehidupan sehari hari serta kebutuhan karier nya kelak.math for all ini juga sejalan dengan prinsip pembelajaran di amerika yang menganut prinsip no child left behind.disini tidak ada satupun siswa yang dianggap tidak mampu belajar matematika,dan semua siswa berhak mendapatkan materi pembelajaran matematika yang sama.

Matematika yang diberikan disekolah memiliki kedudukan penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.tujuan tersebut dapat dicapai dengan mempertimbangkan enam prinsip matematika sekolah dalam pembelajaran (NCTM,2000) Yang melingkupi: (1).Equity.keunggulan pada pendidikan matematika memerlukan keadilan (dugaan yang tinggi dan dorongan yang kuat pada semua siswa; (2) Curriculum.Kurikulum lebih dari kumpulan aktifitas,harus koheren,difokuskan pada kepentingan matematika dan artikulasi sekolah yang lebih baik dan tepat. (3) Teaching.Pengajaran matematika yang efektif memerlukan pemahaman bagaimana siswa mengetahui dan membutuhkan belajar yang lebih menantang serta mendorong mereka untuk belajar lebih baik,(4) Learning siswa belajar matematika harus dengan pemahaman dengan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.(5) assessment.asesmen harus mendorong pembelajaran dari pentingnya matematika dan menyiapkan informasi yang bermanfaat diantaranya guru dan siswa.(6)technology.Teknologi yang diperlukan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika,itu mempengaruhi dalam mengajar matematika dan mempertinggi pembelajaran siswa.

Standar isi mata pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dalamn kurikulum 2013 menyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika sekolah adalah:

1. Memahami konsep matematika,menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luas, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
3. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol dan diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki sikap ingi tau, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulat dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan umum pendidikan matematika sekolah pada butir pertama mengisyaratkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat untuk mencapai kemampuan pemahaman pemecahan masalah, sehingga kemampuan pemahaman matematis memiliki peran penting dalam membentuk dan menunjang kemampuan kemampuan matematis yang lainnya.

Hal tersebut juga sesuai dengan standard pendidikan matematika yang ditetapkan national council of teacher of mathematics (2000). Yaitu ada beberapa kemampuan kemampuan standard yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) komunikasi matematik.(2) pemecahan masalah matematik (3) koneksi matematik (4) representasi matematik .

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa ada beberapa kemampuan matematik siswa yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.salah satu kemampuan yang harus dikembangkan adalah kecemasan siswa.Berkenaan dengan pengembangan kemampuan matematika siswa.NCTM (2000) menyatakan bahwa siswa harus mempelajari matematika berdasarkan pemahaman dan aktif

mengkonstruksi pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Artinya siswa dituntut mampu menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya. Pada saat siswa akan mempelajari materi matematika yang baru maka akan dipengaruhi oleh sejauh mana pengetahuan awal atau kesiapan yang dimiliki siswa, sehingga menentukan keberhasilan siswa tersebut dalam mempelajari pengetahuan baru dalam pembelajaran. seperti yang dikemukakan Shadiq pengetahuan yang ada pada kerangka kognitif maupun pengalaman lama yang pernah dialami siswa yang akan menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Pentingnya kemampuan pemahaman di atas menjadikan penelitian tentang kemampuan tersebut perlu dilakukan. (Suryadi Kurniawan, 2010) mengungkapkan bahwa hasil sejumlah penelitian pembelajaran matematika pada umumnya masih terfokus pada pengembangan matematika yang bersifat prosedural. Kemampuan berpikir matematik yang bersifat prosedural dengan kemampuan dan pemahaman matematik adalah aspek yang saling melengkapi, sehingga tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Oleh karenanya diperlukan pula penelitian yang berfokus kepada pengembangan kemampuan pemahaman matematik. Prosedur penting namun dengan kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik dapat membuat pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna sehingga siswa tidak mudah lupa. Dengan kemampuan pemahaman dan penalaran yang baik, maka siswa hanya membutuhkan daya pengingat kembali (recall) untuk memahami cara menyelesaikan soal yang serupa.

Fakta dilapangan sangat berbeda dengan harapan yang diharapkan, berdasarkan data dari depdiknas mengenai Ujian Nasional siswa SMK lima tahun terakhir, menyatakan bahwa nilai rata rata matematika merupakan nilai terendah dari semua mata pelajaran yang diujikan (kurniawan,2010).Rendahnya kemampuan siswa dalam mempelajari matematika ini juga dikeluhkan oleh para guru matematika SMK peserta diklat di PPPPTK matematika (markaban,2008). Sejalan dengan itu,ada beberapa penelitian yang telah dilakukan guna meningkatkan kemampuan pemahaman siswa, namun hasilnya masih belum maksimal. Penelitian Sunardja (2009) menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa baik kelas maupun eksperimen maupun kelas control belum tuntas secara klasikal. Lalu penelitian ratih pujianti (2009) juga menyebutkan pembelajaran di kelas eksperimen baru mencapai ketuntasan belajar secara klasikal pada kemampuan pemahaman konsep. Sedangkan pada kemampuan matematis siswa kelas eksperimen belum tuntas secara klasikal. Penelitian mia (2008) menyatakan bahwa dari hasil deskripsi jawaban soal tampak siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal untuk pemahaman relasional. Secara khusus penelitian di SMK yang di lakukan erminawati (2011) menyebutkan bahwa meskipun rataan skor postes kemampuan siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control namun hasil yang diperoleh belum maksimal. Kemudian penelitian ida, (2011) menyatakan bahwa masih rendahnya pemahaman konsep siswa SMK dalam belajar matematika.

Data yang telah dikemukakan di atas memberi makna bahwa penelitian terhadap aspek kemampuan pemahaman konsep matematik masih perlu dilakukan ,seperti yang dikemukakan sutarto (2010) tentang perlunya penelitian lebih lanjut tentang kontribusi yang diberikan strategi yang digunakan pada aspek pemahaman instrumental, mekanikal, komputasi atau pada aspek pemahaman rasional, relasional fungsional, serta aspek generalisasi, yaitu berupa penemuan fakta memberikan makna pada fakta membuat kesimpulan fakta fakta.

Rendahnya kemampuan-kemampuan matematis siswa dapat di pengaruhi oleh banyak factor, salah satunya dipengaruhi oleh kecemasan matematika siswa. Seperti yang terungkap dalam penelitian eti (2011) yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya kemampuan berpikir matematik siswa dapat dipengaruhi oleh kecemasan matematika yang sering disebut *mathematics anxiety*. Oleh karena itu, sebaiknya guru memperhatikan adanya indikasi kecemasan matematika pada diri siswa. Kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) adalah perasaan –perasaan atau ketegangan saat memanipulasi angka-angka, menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam situasi akademik (Royanto, 2010). Kecemasan dapat dialami oleh semua siswa, baik yang memiliki kemampuan matematis tinggi atau rendah. Tapi sat kecemasan matematika itu sudah berlebihan, dengan kata lain telah mengganggu sikap positif siswa terhadap matematika, maka akan menghambat siswa dalam belajar dan mengembangkan kemampuan matematisnya. Kecemasan matematika ini layak mendapatkan perhatian, khususnya yang terjadi pada siswa-siswa di Indonesia. Terutama berdasarka data PISA tahun 2006, yang menyatakan bahwa jumlah siswa di Asia

yang mengalami kecemasan matematika cukup tinggi (Tim, 2010). Hal yang sama juga dinyatakan Anita (2009) dalam penelitiannya tentang kecemasan matematika siswa SMK. Temuannya menyatakan bahwa tingkat kecemasan yang paling tinggi dialami siswa adalah kecemasan terhadap ujian matematika. Hal itu bukan hanya terlihat dalam analisis skala kecemasan matematika, tapi tampak pula pada saat pembelajaran dikelas. Artinya kecemasan matematika yang terjadi pada diri siswa telah masuk kategori yang mengkhawatirkan.

Kecemasan matematika termasuk dalam ranah afektif hasil pembelajaran matematika. Disebutkan Suryanto (2008) bahwa aspek afektif dianggap sebagai hasil langsung atau tidak langsung dari pembelajaran matematika kumulatif sejak sekolah dasar sampai sekolah menengah (sekolah menengah atas). Pernyataan tersebut dapat memberi dugaan bahwa tingkat kecemasan siswa SD tidak akan jauh berbeda dengan tingkat kecemasan siswa tersebut ketika telah berada jenjang SMP. Begitu pula tingkat kecemasan siswa SMP, diduga tidak akan jauh berbeda dengan tingkat kecemasan siswa tersebut saat ketika menduduki jenjang pendidikan SMA atau SMK.

Menimbang cukup tingginya tingkat kecemasan siswa serta bagaimana tersebut kecemasan matematika tersebut mempengaruhi kemampuan matematika siswa, maka penelitian-penelitian berkenaan kecemasan matematika ini perlu dilakukan. Sebagaimana yang disarankan oleh Sumardiyono (2011) bahwa perlu dilakukan penelitian yang lebih komprehensif terkait kecemasan matematika karena gejala ini merupakan gejala umum dan nyata yang mempengaruhi perkembangan belajar peserta didik maupun pendidik. Lebih rinci Plaisance (2010) menyarankan

agar penelitian di masa mendatang harus menyelidiki berkenaan menentukan metode pengajaran apa yang digunakan, bagaimana metode diimplementasikan, dan apa yang membuat metode tersebut menyenangkan sehingga dapat mengubah kecemasan matematika siswa.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat kemampuan siswa salah satunya adalah cara mengajar guru yang kurang efektif. Slameto (2010) mengatakan salah syarat yang diperlukan dalam mengajar yang efektif adalah guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual. Karena masing-masing siswa mempunyai perbedaan dalam berbagai segi, misalnya intelegensi, bakat, minat, kebutuhan, kesiapan belajar, gaya belajar dan lain sebagainya. Guru harus memeriksa kembali metode pengajaran tradisional yang sering tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dan keterampilan mengajar guru perlu lebih diproduktifkan. Pelajaran matematika harus disajikan dalam berbagai cara (Khatoon dan Mahmood, 2010). Tentu saja maksudnya adalah dengan menyajikan matematika dalam beragam cara, maka dapat memberikan peluang lebih besar kepada guru untuk memahami kebutuhan siswanya yang beragam pula. Perbedaan siswa lainnya adalah perbedaan dalam kemampuan matematika, beberapa dari siswa kurang memiliki kemampuan tentang konsep matematika, struktur dan proses (Kusumah,2010). Penjelasan diatas member makna bahwa guru harus mengubah cara mengajar tradisional atau konvensional yang sering digunakan menuju bentuk pengajaran yang dapat mengakomodir perbedaan-perbedaan individual tersebut.

Sebenarnya kemampuan yang harus dimiliki seorang guru untuk memahami siswa secara mendalam merupakan kompetensi yang memang harus dimiliki oleh seorang guru sebagai agen pembelajaran yang termuat didalam UU no. 14 tahun 2005. Sejalan dengan hal itu, dalam PP no. 19 tahun 2005 menjelaskan apa saja kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, berupa kompetensi kepribadian, kompetensi pedagogik, kompetensi professional, serta kompetensi sosial. Kompetensi pedagogik meliputi pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.

Subkompetensi memahami peserta didik secara mendalam memiliki indikator esensial: memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip perkembangan kognitif; memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip kepribadian; dan mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik. Secara umum perkembangan kognitif siswa SMK hampir sama dengan siswa SMA yang rata-rata telah masuk ke dalam tahap operasi formal. Karakteristik tahap ini adalah diperolehnya kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia. Berarti siswa telah mampu menyeimbangkan dengan karakter matematika yang abstrak. Namun jika ditilik dari karakter SMK sendiri, yang merupakan sekolah kejuruan dengan muatan kurikulum yang lebih menekankan kepada penguasaan kecakapan hidup berupa keterampilan yang sesuai dengan minat dan bakat siswa, maka hal ini akan berpengaruh kepada perkembangan kognitif siswa SMK juga. Karena interaksi

siswa terhadap lingkungannya dalam hal ini SMK akan memberikan interaksi dan menciptakan pengalaman fisik yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif siswa.

Kompetensi guru dalam merancang pembelajaran, termasuk memahami landasan pendidikan untuk kepentingan pembelajaran, memiliki peran yang penting. Subkompetensi ini memiliki indikator esensial: memahami landasan kependidikan; menerapkan teori belajar dan pembelajaran; menentukan strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik, kompetensi yang ingin dicapai dan materi ajar; serta menyusun rancangan pembelajaran berdasarkan strategi yang dipilih. Guru matematika SMK yang memiliki kompetensi ini harus dapat merancang strategi pembelajaran yang cocok dengan karakteristik matematika SMK dan siswa SMK itu sendiri. Matematika SMK yang aplikatif dalam kejuruannya masing-masing dan siswa yang lebih senang bekerja dengan cara praktek atau termasuk tipe belajar kinestetik. Meski tidak dipungkiri siswa dengan tipe belajar visual dan audio juga pasti ada. Karakteristik ini yang merupakan salah satu dari perbedaan individual yang seharusnya menjadi perhatian guru dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Untuk itu penulis mengambil judul “Pengaruh pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa”.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas , maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut ;

1. Pendidikan yang bersumber pada pembentukan sumber daya manusia.
2. Tujuan Pendidikan yang dipengaruhi tingkat Intelegensi Quality.
3. Peran Penting penguasaan pelajaran matematika siswa
4. Pengertian matematika yang berperan dalam pengembangan ilmu-ilmu yang lain.
5. Pengembangan kemampuan belajar matematika yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari
6. Predikat yang memuaskan dari hasil belajar matematika.
7. Hasil belajar rendah kemampuan siswa rendah.
8. Pengertian matematika secara universal di mulai sejak dini
9. Enam prinsip matematika sekolah dalam pembelajaran
10. Standar isi pembelajaran matematika kurikulum 2013.
11. Tujuan umum pendidikan matematika.
12. Standar pendidikan matematika dan beberapa kemampuan yang dicapai dalam pembelajaran matematika.
13. Pengembangan matematika yang bersifat prosedural dan kemampuan berfikir matematika.
14. Perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan hasil belajar kelas kontrol.
15. Aspek kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap fakta-fakta yang ada .
16. Pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap rendahnya kemampuan berfikir matematika siswa.
17. Tingkat kecemasan matematika siswa pada hasil pembelajaran matematika.

18. Gejala-gejala kecemasan matematika siswa berpengaruh terhadap perkembangan belajar peserta didik.
19. Faktor yang mempengaruhi rendahnya tingkat kemampuan siswa akibat dari cara mengajar guru yang kurang efektif.
20. Kemampuan seorang guru untuk memahami siswa dalam pembelajaran terhadap evaluasi hasil belajar.
21. Memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip kepribadian.
22. Kompetensi guru dalam merancang pembelajaran termasuk memahami landasan pendidikan untuk kepentingan pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang di kemukakan, maka penelitian difokuskan pada pengaruh pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa SMK N kota serang banten.

D. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dikaji perlu dirumuskan secara spesipik agar memberikan arah yang jelas oelh karena itu perumusan masalah dalam hal ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?

3. Apakah terdapat pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diperoleh untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Untuk mengetahui Pengaruh kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Untuk mengetahui Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

F. Kegunaan penelitian

1. Kegunaan secara teoritik

Secara teoritik hasil penelitian ini dapat berguna untuk memberikan sumbangan terhadap perkembangan ilmu pendidikan, khususnya pada mata pelajaran matematika dengan meningkatkan kemampuan matematika siswa menjadi lebih baik serta dapat meningkatkan penguasaan materi – materi matematika tersebut. Kemampuan matematika sangat penting dalam meningkatkan kemampuan dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dalam hidupnya.

2. Secara praktis

Secara praktis penelitian ini bertujuan:

- a. Bagi seorang guru untuk lebih meningkatkan kompetensinya dalam mengajar matematika.
- b. Bagi siswa hendaknya dapat melatih kemampuan matematikanya menjadi lebih baik lagi disesuaikan dengan kemampuan berpikirnya dalam menangkap materi – materi matematika yang ada.

- c. Kepala sekolah agar memperhatikan kemampuan yang dimiliki oleh guru dalam melaksanakan tugas mengajar dan memberikan kesempatan kepada para guru untuk lebih meningkatkan kemampuannya melalui seminar – seminar, pelatihan–pelatihan serta mendukung serta memotivasi agar melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
- d. Bagi peneliti agar memberikan pengetahuan dan meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya kemampuan dan kecemasan matematik.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. LANDASAN TEORI

1. Hakikat kemampuan pemahaman konsep matematik

a. Pengertian pemahaman

Pemahaman diartikan dari kata *understanding* (Soemarno dalam Darmayanti 2010).derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan (*network*) dengan keterkaitan yang tinggi. Dalam proses belajar dan memecahkan masalah matematika. Pemahaman merupakan bagian yang sngat penting sampai pada aplikasi dalam kehidupan nyata Copeland (Sujatmikowati, 2010), mempunyai pendapat dalam kaitannya dengan pemahaman yaitu :

- a. *Knowing how to*, yaitu : dapat mengerjakan sesuatu dengan rutin dan algoritmik.
- b. *Knowing* Yaitu dapat mengerjakan suatu pemahaman dengan sadar akan suatu proses yang dikerjakan.

Polya (dalam Sujatmikowati, 2010, membedakan pemahaman kedalam empat jenis yaitu :

- a. Pemahaman Mekanis diartikan sebagai kemampuan mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin dalam perhitungan sederhana.

- b. Pemahaman Induktif merupakan kemampuan yang mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa suatu berlaku dalam kasus serupa.
- c. Pemahaman Rasional adalah ketika dapat membuktikan kebenaran atas sesuatu.
- d. Pemahaman Intuitif adalah kemampuan dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu sebelum melakukan analisis secara menyeluruh.

Pemahaman berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu tetapi tahap mengertinya masih rendah, misalnya mengubah informasi kedalam bentuk paralel yang lebih bermakna, memberikan interpretasi, semua itu dilakukan atas perintah, bloom dalam (Ruseffendi, 2006) membedakan tiga jenis pemahaman :

- a. Translation (pengubahan) misalnya mampu mengubah soal kedalam bentuk cerita simbol-simbol atau sebaliknya
- b. Interpretation (mengartikan) mampu mengartikan suatu pemahaman.
- c. Ekstrapolation (perkiraan) misalnya mampu memperkirakan suatu kecendrungan atau gambar

(Skemp, 1976), membedakan pemahaman menjadi dua jenis yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman Instrumental dideskripsikan sebagai apa yang dimiliki pada masa lalu berupa aturan tanpa alasan-alasan, tanpa kesadaran akan kepemilikan aturan tersebut. Skemp menyebutkan pula kemungkinan alasan yang diberikan guru dalam mengajarkan pemahaman relasional. Disebutkan bahwa pemahaman relasional adalah

kemampuan yang dapat dicapai siswa dalam waktu yang terlalu lama dan membutuhkan tehnik tertentu dalam mengajar.

Proses-proses pemahaman matematis sejalan dengan apa yang telah dikembangkan oleh Piaget (Ruseffendi, 2006), yaitu mengenai proses seorang anak belajar melalui pengalamannya. Proses pemahaman matematis dalam suatu kegiatan belajar mengajar dapat digambarkan sebagai berikut :

- a. Menangkap ide yang dipelajari melalui pengamatan yang dilakukan. Hal-hal yang dapat diamati dapat bersumber dari apa yang lakukan sendiri ataupun dari apa yang ditunjukkan oleh orang lain misalnya penjumlahan $2 + 3$ dapat diselesaikan oleh siswa karena mengamati kegiatan pengabungan dua buah apel hijau dan tiga buah apel merah. Hasil pengamatan yang lakukan secara berulang-ulang merupakan awal terbentuknya pengetahuan siswa tentang konsep operasi penjumlahan.
- b. Mengkonstruksi pengetahuan yang baru dengan skema pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Sebagai contoh : siswa yang belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan-bilangan desimal akan mudah mencapai pemahaman apabila siswa telah memiliki pengetahuan parsyaratnya tentang operasi penjumlahan bilangan bulat dan penjumlahan secara bersusun.
- c. Mengorganisasikan kembali pengetahuan yang telah terbentuk dengan cara mengkoneksikan pengetahuan yang lama dengan pengetahuan baru yang telah terbentuk, disusun, ditata ulang kembali sehingga terbentuk jaringan peta hubungan pengetahuan yang baru hasil modifikasi dari jaringan hubungan-hubungan yang lama. Seperti pada contoh diatas siswa akan

memodifikasi prinsip penjumlahan bilangan bulat untuk digunakan pada penjumlahan bilangan-bilangan decimal.

- d. Membangun pemahaman pada setiap belajar matematika akan memperluas pengetahuan matematika yang dimiliki semakin luas pengetahuan tentang ide atau gagasan matematik yang dimiliki semakin bermanfaat dan memberikan peluang dalam memecahkan masalah matematik yang dijumpai.

Anderso at al. (2001) menjelaskan beberapa proses kognitif yang termasuk kedalam kategori pemahaman adalah sebagai berikut:

- a. *Interpretin* (mengeninterpretasikan), terjadi ketika siswa mampu mengkonversi informasi dari satu representasi ke representasi yang lain.
- b. *Exemplifying* (memberikan contoh), terjadi ketika siswa mampu memberikan contoh spesifik atau contoh dari konsep umum atau prinsip.
- c. *Classifying* (mengklasifikasikan), terjadi ketika siswa bahwa sesuatu (contoh atau kejadian tertentu), termasuk kategori tertentu (misalnya koinsep atau prinsip).
- d. *Summarizing* (merangkum), terjadi ketika siswa mampu mengusulkan sebuah pernyataan tunggal yang mempresentasikan informasi atau abstrak dari tema umum.
- e. *Inferring* (menyimpulkan), meliputi penemuan pola dalam rangkaian contoh-contoh atau kejadian-kejadian.
- f. *Comparing* (membandingkan), terjadi ketika siswa menemukan persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, masalah atau situasi.

g. *Explaining* (menjelaskan), terjadi ketika siswa mampu membangun dan menggunakan model sebab akibat dari suatu sistem.

Pemahaman di artikan sebagai penyerapan arti suatu materi bahan yang di pelajari. Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui: 1) objek itu sendiri, 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis, 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, 4) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis, 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Supardi (Evaluasi Pendidikan, 2014), Ada 3 jenis kategori pemahaman:

1. Tingkat Rendah (pemahaman terjemahan), seperti: arti bilangan prima, bilangan kompleks, terjemahan Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia, arti Bihneka Tunggal Ika.
2. Tingkat Menengah (pemahaman penafsiran/Intrepretasi), yaitu kemampuan menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan nyang diketahui berikutnya atau membedakan yang pokok dengan yang bukan pokok.
3. Tingkat tinggi (pemahaman ekstrapolasi), yaitu kemampuan untuk memahami atau melihat dibalik yang tertulis dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus atau masalah

b. Pengertian Pemahaman konsep

Pemahaman konsep adalah suatu rancangan tentang ide atau gagasan yang berupa abstrak yang digunakan dalam komunikasi dengan orang lain dalam berfikir, dcalam belajar, membaca. Pemahaman konsep menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dan

menyajikan sesuatu dalam berbagai bentuk representasi matematika. Serta mengembangkan syarat-syarat, menggunakan dan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah.

c. Pengertian matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (BNSP,2006), berdasarkan pengertian diatas, maka wajar saja kita sering mendengar kalimat yang sering disitir akademisi matematika yaitu math for all.Setiap orang di dalam kehidupannya pasti tidak dapat terlepas dengan matematika siapapun dan apapun profesinya pastinya membutuhkan matematika. Sejalan dengan prinsip tersebut maka sedari dini mulai dari jenjang pendidikan terendah sampe dengan tinggi diberikan pelajaran matematika salah satu pelajaran yang wajib ditempuh.hal ini dapat menjadi bekal siswa dalam kehidupan sehari hari serta kebutuhan kariernya kelak.math for all ini juga sejalan dengan prinsip pembelajaran di amerika yang menganut prinsip no child left behind.disini tidak ada satupun siswa yang dianggap tidak mampu belajar matematika,dan semua siswa berhak mendapatkan materi pembelajaran matematika yang sama.

Matematika yang diberikan disekolah memiliki kedudukan penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.tujuan tersebut dapat dicapai dengan mempertimbangkan enam prinsip matematika sekolah dalam pembelajaran (NCTM,2000) Yang melingkupi: (1).Equity.keunggulan pada

pendidikan matematika memerlukan keadilan (dugaan yang tinggi dan dorongan yang kuat pada semua siswa; (2) Curriculum. Kurikulum lebih dari kumpulan aktifitas, harus koheren, difokuskan pada kepentingan matematika dan artikulasi sekolah yang lebih baik dan tepat. (3) Teaching. Pengajaran matematika yang efektif memerlukan pemahaman bagaimana siswa mengetahui dan membutuhkan belajar yang lebih menantang serta mendorong mereka untuk belajar lebih baik, (4) Learning siswa belajar matematika harus dengan pemahaman dengan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. (5) assessment. asesmen harus mendorong pembelajaran dari pentingnya matematika dan menyiapkan informasi yang bermanfaat diantaranya guru dan siswa. (6) technology. Teknologi yang diperlukan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika, itu mempengaruhi dalam mengajar matematika dan mempertinggi pembelajaran siswa.

Standar isi mata pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dalam kurikulum 2013 menyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika sekolah adalah:

5. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luas, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
6. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

7. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol dan diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
8. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki sikap ingi tau, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulat dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan umum pendidikan matematika sekolah pada butir pertama mengisyaratkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat untuk mencapai kemampuan pemahaman pemecahan masalah, sehingga kemampuan pemahaman matematika memiliki peran penting dalam membentuk dan menunjang kemampuan kemampuan matematika yang lainnya.

Hal tersebut juga sesuai dengan standard pendidikan matematika yang ditetapkan national council of teacher of mathematics (2000). Yaitu ada beberapa kemampuan kemampuan standard yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) komunikasi matematika.(2) pemecahan masalah matematika (3) koneksi matematika (4) representasi matematika. Penjelasan di atas menunjukkan bahwa ada beberapa kemampuan matematik siswa yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.salah satu kemampuan yang harus dikembangkan adalah kecemasan siswa.Berkenaan dengan pengembangan kemampuan matematika siswa.NCTM (2000) menyatakan bahwa siswa harus mempelajari matematika berdasarkan pemahaman dan aktif mengkonstruksi pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.Artinya siswa dituntut mampu menghubungkan pengetahuan baru

dengan pengetahuan sebelumnya. Pada saat siswa akan mempelajari materi matematika yang baru maka akan dipengaruhi oleh sejauh mana pengetahuan awal atau kesiapan yang dimiliki siswa, sehingga menentukan keberhasilan siswa tersebut dalam mempelajari pengetahuan baru dalam pembelajaran. seperti yang dikemukakan Shadiq pengetahuan yang ada pada kerangka kognitif maupun pengalaman lama yang pernah dialami siswa yang akan menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran.

d. Pengertian kemampuan pemahaman konsep matematika

Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan namun lebih daripada itu. Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (Herdian, 2010), yang menyatakan tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan peserta didik hasil belajar diperoleh siswa berdasarkan hasil tes pemahaman konsep.

Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan didalam matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman ini merupakan kemampuan dasar yang akan menunjang atau menuntun siswa untuk sampai pada kemampuan berfikir tingkat tinggi, jika ia telah memahami konsep materi yang

sedang dipelajarinya. Inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa kemampuan pemahaman konsep menjadi objek penelitian paling subur sepanjang sejarah. Pemahaman konsep tersusun atas dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman lebih merujuk pada bagaimana siswa mampu mengerti benar yang dibuktikan mampu memberikan penjelasan. Seseorang dapat dikatakan paham terhadap suatu hal apabila orang tersebut mengerti benar dan mampu menjelaskan suatu hal yang dipahaminya.

Kemampuan pemahaman konsep (*conceptual understanding*) merupakan salah satu tuntutan kurikulum saat ini yang perlu untuk di tingkatkan. Kemampuan ini sangat berguna dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika baik yang bersifat konsep maupun konteks, Posamentier dan stepelman (Patria,2007), bahwa kemampuan serta keterampilan dalam menyelesaikan suatu masalah akan bermanfaat dalam menghadapi permasalahan keseharian serta dalam situasi-situasi pengambilan keputusan yang akan selalu dialami diseluruh kehidupan individu. Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (Suhena, 2009), dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam, 1) mendefinisikan konsep secara lisan dan tulisan, 2) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, 3) menggunakan model diagram, simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep, 4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, 5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, 6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dalam mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, 7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

2. Hakikat pendekatan pembelajaran

a. Pendekatan pembelajaran

Pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan suatu pembelajaran dengan pembelajaran konvensional dengan proses belajar mengajar yang biasa dilakukan guru dikelas yaitu dengan pembelajaran yang hanya menggunakan satu instruksi untuk semua siswa dalam pengajaran dan *Differentiated Instruction* (DI) merupakan suatu penelitian pendekatan yang membedakan instruksi berdasarkan perbedaan perbedaan individual siswa.

Pengaruh kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik adanya perasaan tegang, cemas serta takut yang dialami siswa dalam memanipulasi angka dan menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari hari dan akademik.

Pengaruh Interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika sangat berpengaruh terhadap kecemasan matematika siswa, yang meliputi aspek kemampuan pemahaman instrumental yaitu dengan hapal rumus dalam penghitungan sederhana dan mengerjakan secara algoritma, serta kemampuan relasional yaitu dengan kemampuan mengaitkan sesuatu dengan hal yang lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Dan dapat ,mengembangkan prestasi akademik, tetapi juga dapat kemampuan siswa berbakat dibidang lainnya, seperti membangun hubungan dengan bermacam macam orang atau meningkatkan keterampilan kepemimpinan siswa.

b. macam pendekatan pembelajaran

1. Pengertian *Differentiated Instruction* (DI)

Differentiated Instruction (DI) adalah cara untuk menyesuaikan instruksi kepada kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing pembelajar dalam lingkup yang diberikan (Tomlinson, 2000). *Differentiated Instruction* (DI) adalah suatu proses yang dilalui dimana guru meningkatkan pembelajar dengan cara menyesuaikan karakteristik siswa untuk instruksi dan penilaian. *Differentiated Instruction* (DI) meningkatkan semua siswa untuk mengakses kurikulum kelas yang sama dengan kebutuhan *entry point*, tugas belajar, dan hasil yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Hasil dalam Harta,2011). Lebih Harta (2011) mengatakan *Differentiated Instruction* (DI) dapat disebut sebagai pendekatan sistematis untuk isi, proses, dan produk yang berfokus pada pembelajaran bermakna atau gagasan yang kuat untuk semua siswa. Uraian di atas menunjukkan bahwa *Differentiated Instruction* (DI) berbasis pada guru dan berpusat kepada siswa. Guru memegang peran penting untuk merencanakan pengajaran sehingga dapat di sesuaikan dengan karakteristik siswa. Secara khusus *Differentiated Instruction* (DI) dalam pembelajaran matematika dikatakan Cox (2012) sebagai cara yang memiliki kekuatan untuk memastikan bahwa setiap siswa belajar.

Seperti kita ketahui bahwa setiap siswa adalah unik oleh karena itu dapat dipastikan di dalam satu kelas terdapat siswa-siswa yang berbeda dalam banyak aspek. Biasanya di kelas-kelas regular atau heterogen dapat dipastikan kita dapat menemukan siswa yang beragam. Namun di kelas homogen juga kita tetap akan

menemukan keragaman pula. Biasanya kelas homogeny didasarkan kepada kemampuan siswa atau inteligensi saja, sedangkan dalam hal minat, latar belakang gaya belajar dan banyak hal lainnya dapat dipastikan berbeda. Oleh karena itu guru yang memegang pesan penting dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan perbedaan-perbedaan tersebut sebagai dasar pembuatan DI, guna mengakomodir perbedaan itu.

3. Perbedaan *Differentiated Instruction* (DI) dengan Pendekatan pembelajaran lain.

Ada beberapa cara dalam membuat DI diantaranya adalah yang di kemukakan Good (Butler, 2008) yaitu dengan menggunakan (1) Teacher Based Method, yaitu berdasarkan kurikulum, isi, proses, dan produk. (2) Student Based Method, yaitu berdasarkan kesiapan belajar, minat dan gaya belajar siswa. Metode yang berbasis guru menjadikan kurikulum sebagai salah satu faktor untuk membuat *Differentiated Instruction* (DI) kedalam tiga komponen, yaitu isi, proses dan produk. Pada setiap komponen yang berbeda dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan cara yang berbeda.

a. Isi

Isi adalah apa yang perlu dipelajari siswa atau bagaimana siswa akan mendapatkan akses ke informasi tersebut (Tomlinson, 2000). Ketika membedakan isi, guru membuat bahan yang bervariasi dimana siswa dapat belajar. Dimulai dengan memberikan arahan dari hal yang kongkrit untuk tugas-tugas yang abstrak.

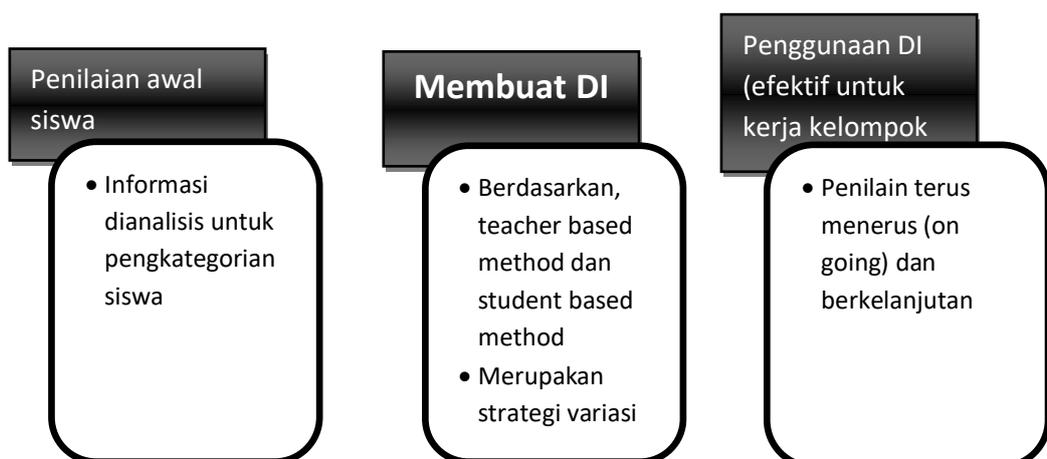
b. Proses

Proses yaitu kegiatan dimana siswa terlibat dalam rangka memahami atau menguasai isi (Tomlinson, 2000). Ketika membedakan proses, guru memberikan tugas terbuka kepada siswa, dimulai dari hal yang sederhana menuju kepada hal yang lebih kompleks. Tugas ini dibuat sedemikian sehingga terdapat lebih dari satu jawaban yang benar dengan cara mendekati masalah yang ada. Lembar kerja diganti dengan kegiatan yang mendorong siswa agar lebih aktif berfikir.

c. Produk.

Produk yaitu hasil belajar siswa yang merupakan hasil latihan, penerapan, dan pengembangan apa yang telah dipelajari siswa (Tomlinson, 2000). Ketika membedakan produk, siswa dapat memilih diantara tugas yang bervariasi. Setiap siswa belajar dengan materi yang sama dan proses seperti yang lainnya. Namun memiliki titik akhir individu.

4. Penggunaan *Differentiated Instruction* (DI)



Gambar 2.1 Pendekatan Pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI)

Setidaknya dapat dikelompokkan menjadi tiga langkah dalam menggunakan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) ini. Yaitu langkah persiapan, membuat *Differentiated Instruction* (DI).

a. Persiapan

Langka Persiapan ini berupa penilaian awal pada siswa untuk mendapatkan informasi yang harus di miliki oleh guru yang berupa:

1. Kesiapan siswa

Kesiapan mengacu pada tingkat keterampilan dan pengetahuan latar belakang siswa. Gunakan penilaian untuk menentukan kesiapan siswa. Guru dapat memberikan prates, siswa pertanyaan tentang pengetahuan latar belakang mereka dan lain-lain.

2. Minat Siswa

Minat mengacu pada topik yang ingin dipelajari siswa atau yang akan memotivasi mereka. Guru dapat meminta siswa untuk memberitahu secara spesifik keinginan/kepentingan mereka dalam suatu topic tertentu, dan kemudian guru dapat mencoba untuk memasukan kepentingan-kepentingan dalam pelajaran mereka.

3. Profil belajar siswa

Ini termasuk seberapa cepat siswa belajar (kecepatan belajar), gaya belajar (visual, vreading, auditoria tau kinestesik. Cara mengetahui dengan bertanya kepada siswa bagaimana cara terbaik dalam belajar dan dengan mengamati aktivitas siswa.

4. Membuat *Differentiated Instruction* (DI)

Dengan cara strategi yang bervariasi dapat digunakan untuk membuat *Differentiated Instruction* (DI):

a. Tugas berjenjang

Tugas berjenjang ini berupa tugas bertingkat yang diberikan kepada siswa mulai dari tingkat rendah lalu berangsur-angsur naik ke tingkat yang lebih tinggi. Tugas berjenjang dirancang untuk mengarahkan atau membelajarkan siswa pada keterampilan penting yang dirancang pada berbagai tingkat kerumitan, tingkat keabstrakan dan keterbukaan. Proses dan produk yang bervariasi sesuai dengan tingkat kesiapan siswa meskipun isi kulikuler dan tujuan adalah sama dengan demikian strategi ini berfokus pada perbedaan kesiapan belajar siswa.

b. Memadatkan

Memadatkan adalah strategi lain yang berfokus pada kesiapan siswa. Ini adalah proses menyesuaikan instruksi untuk memperhitungkan penguasaan siswa sebelumnya. Pemadatan terdiri dari tiga langkah: (1) menilai siswa untuk menentukan tingkat pengetahuan tentang materi yang akan dipelajari dan menentukan apa yang telah dikuasai atau yang masih perlu dikuasai. (2) membuat rencana untuk apa siswa perlu tahu, dan alasan siswa dari mempelajari apa yang sudah diketahui atau yang perlu diketahui. (3) membuat rencana waktu bebas untuk percepatan belajar.

c. Minat

Memilih topik yang didasarkan pada minat siswa akan memotivasi mereka untuk mengeksplorasi materi pelajaran.

d. Pengelompokan yang Fleksibel

Strategi ini berfokus pada kepentingan, kesiapan dan profil belajar siswa. Kadang-kadang siswa ditempatkan dalam kelompok berdasarkan kesiapan, waktu lain mereka di tempatkan berdasarkan minat dan atau profil belajar. Dengan deniukan strategi ini memungkinkan siswa untuk bekerja dengan berbagai macam teman dan membuat mereka tidak merasa dibedakan secara khusus.

e. Kontrak belajar

Strategi ini dimulai dengan kesepakatan antara guru dengan siswa tentang keterampilan yang di perlukan untuk dipelajari dan komponen-komponen yang di perlukan untuk penugasan

f. Papan Pilihan

Papan pilihan adalah penyelenggara yang berisi berbagai kegiatan setiap siswa dapat memilih satu atau beberapa kegiatan untuk menyelesaikan.Strategi ini dapat di atur sehingga siswa diwajibkan untuk memilih pilihan yang fokus pada keterampilan yang berbeda, seperti kesiapan minat dan profil belajar.

5. Langkah Penerapan Pendekatan *Differentiated Instruction* (DI)

Prinsip-prinsip dan karakteristik yang berguna dalam pembelajaran di kelas yang heterogen adalah:

- a. Penilaian terus-menerus da terkait erat dengan instruksi
- b. Guru adalah pencari dan pengumpul informasi tentang siswa dan bagaimana siswa belajar pada suatu kondisi tertentu. Hasil yang didapatkan guru tentang kesiapan siswa minat dan pola belajar siswa dapat membantu guru dalam merencanakan langkah selanjutnya dalam membuat instruksi.

- c. Guru bekerja keras untuk memastikan penghargaan atau apresiasi yang sama untuk semua siswa. Setiap karya siswa harus di hargai sama bagaimanapun hasil karya itu. Sama-sama meraiik dan sama-sama focus pada pemahaman esensial dan keterampilan yang ingin dicapai.
- d. Fleksibel adalah ciri khas kelas pengelompokan, dasar pengelompokan siswa tidak monoton. Dapat di ubah sesuai kebutuhan.
- e. Guru merencanakan memperpanjang peride instruksi sehingga siswa belajar dengan berbagai rekannya selama beberapa hari.

Matapelajaran matematika dianggap sebagian siswa sebagai mata pealajaran yang sukar dan biasanya belajar matematika memerlukan konsentrasi tinggi.saat ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika,mereka menganggap matematika suatu pelajaran yang menakutkan dan membosankan, dan menjadi beban bagi siswa karena bersifat abstrak, penuh dengan angka dan rumus.Selain itu masih ada sistem belajar yang menyamaratakan kemampuan siswa.saat siswa belum menguasai materi dasar,sudah ditambah dengan materi lain.Para siswa pun cenderung tidak menyukai matematika karena dianggap sulit terutama dalam menyelesaikan soal soal yang diberikan oleh guru matematika,apalagi jika guru yang mengajar matematika sulit diupahami dalam pembawaan materi didalam kelas sehingga keadaan ini tidak membawa ketidaksukaan siswa pada pelajaran matematika dan bahkan membenci guru matematikanya.

Pada dasarnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya sikap siswa pada matematika, kecemasan siswa dalam belajar selain faktor faktor eksternal lainnya. Sikap adalah pernyataan pernyataan evaluatif baik yang diinginkan maupun yang tidak diinginkan mengenai obyek, orang atau peristiwa. Sikap mencerminkan bagaimana seseorang merasakan sesuatu (Robins 2006:93). Setiap individu

2. Konvensional

Dalam pembelajaran konvensional proses belajar mengajar yang biasa dilakukan guru di kelas dengan pembelajaran yang hanya menggunakan satu instruksi untuk semua siswa dalam pembelajaran. Kecemasan matematik dalam penelitian ini adalah perasaan tegang, cemas serta takut yang di alami siswa dalam memanipulasi angka dan menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan akademik.

kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal untuk pemahaman relasional. Secara khusus penelitian di SMK yang di lakukan Erminawati (2011) menyebutkan bahwa meskipun rata-rata skor postes kemampuan siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control namun hasil yang diperoleh belum maksimal. Kemudian penelitian Ida, (2011) menyatakan bahwa masih rendahnya pemahaman konsep siswa SMK dalam belajar matematika.

Rendahnya kemampuan-kemampuan matematis siswa dapat di pengaruhi oleh banyak factor, salah satunya dipengaruhi oleh kecemasan mamtematik siswa. Seperti yang terungkap dalam penelitian eti (2011) yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya kemampuan berpikir matematik siswa dapat dipengaruhi oleh

kecemasan matematika yang sering disebut *mathematics anxiety*. Oleh karena itu, sebaiknya guru memperhatikan adanya indikasi kecemasan matematika pada diri siswa. Kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) adalah perasaan –perasaan atau ketegangan saat memanipulasi angka-angka, menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam situasi akademik (Royanto, 2010).

3. Hakekat Kecemasan Matematika Siswa

a. Pengertian Kecemasan matematika

Kecemasan matematika termasuk dalam ranah afektif hasil pembelajaran matematika. Disebutkan Suryanto (2008) bahwa aspek afektif dianggap sebagai hasil langsung atau tidak langsung dari pembelajaran matematika kumulatif sejak sekolah dasar sampai sekolah menengah (sekolah menengah atas). Pernyataan tersebut dapat memberi dugaan bahwa tingkat kecemasan siswa SD tidak akan jauh berbeda dengan tingkat kecemasan siswa tersebut ketika telah berada jenjang SMP. Begitu pula tingkat kecemasan siswa SMP, diduga tidak akan jauh berbeda dengan tingkat kecemasan siswa tersebut saat ketika menduduki jenjang pendidikan SMA atau SMK.

Menimbang cukup tingginya tingkat kecemasan siswa serta bagaimana tersebut kecemasan matematika tersebut mempengaruhi kemampuan matematika siswa, maka penelitian-penelitian berkenaan kecemasan matematika ini perlu dilakukan. Sebagaimana yang di sarankan oleh Sumardiyono (2011) bahwa perlu dilakukan penelitian yang lebih komprehensif terkait kecemasan matematika karena gejala ini merupakan gejala umum dan nyata yang mempengaruhi perkembangan

belajar peserta didik maupun pendidik. Lebih rinci Plaisance (2010) menyarankan agar penelitian di masa mendatang harus menyelidiki berkenaan menentukan metode pengajaran apa yang digunakan, bagaimana metode diimplementasikan, dan apa yang membuat metode tersebut menyenangkan sehingga dapat mengubah kecemasan matematika siswa.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat kemampuan siswa salah satunya adalah cara mengajar guru yang kurang efektif. Slameto (2010) mengatakan salah syarat yang diperlukan dalam mengajar yang efektif adalah guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual. Karena masing-masing siswa mempunyai perbedaan dalam berbagai segi, misalnya intelegensi, bakat, minat, kebutuhan, kesiapan belajar, gaya belajar dan lain sebagainya. Guru harus memeriksa kembali metode pengajaran tradisional yang sering tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dan keterampilan mengajar guru perlu lebih diproduktifkan. Pelajaran matematika harus disajikan dalam berbagai cara (Khatun dan Mahmud, 2010). Tentu saja maksudnya adalah dengan menyajikan matematika dalam beragam cara, maka dapat memberikan peluang lebih besar kepada guru untuk memahami kebutuhan siswanya yang beragam pula. Perbedaan siswa lainnya adalah perbedaan dalam kemampuan matematika, beberapa dari siswa kurang memiliki kemampuan tentang konsep matematika, struktur dan proses (Kusumah,2010). Penjelasan diatas member makna bahwa guru harus mengubah cara mengajar tradisional atau konvensional yang sering digunakan menuju bentuk pengajaran yang dapat mengakomodir perbedaan-perbedaan individual tersebut.

Sebenarnya kemampuan yang harus dimiliki seorang guru untuk memahami siswa secara mendalam merupakan kompetensi yang memang harus dimiliki oleh seorang guru sebagai agen pembelajaran yang termuat didalam UU no. 14 tahun 2005. Sejalan dengan hal itu, dalam PP no. 19 tahun 2005 menjelaskan apa saja kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, berupa kompetensi kepribadian, kompetensi pedagogik, kompetensi professional, serta kompetensi sosial. Kompetensi pedagogik meliputi pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.

Subkompetensi memahami peserta didik secara mendalam memiliki indikator esensial: memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip perkembangan kognitif; memahami peserta didik dengan memanfaatkan prinsip-prinsip kepribadian; dan mengidentifikasi bekal ajar awal peserta didik. Secara umum perkembangan kognitif siswa SMK hampir sama dengan siswa SMA yang rata-rata telah masuk ke dalam tahap operasi formal. Karakteristik tahap ini adalah diperolehnya kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia. Berarti siswa telah mampu menyeimbangkan dengan karakter matematika yang abstrak. Namun jika ditilik dari karakter SMK sendiri, yang merupakan sekolah kejuruan dengan muatan kurikulum yang lebih menekankan kepada penguasaan kecakapan hidup berupa keterampilan yang sesuai dengan minat dan bakat siswa, maka hal ini akan berpengaruh kepada perkembangan kognitif siswa SMK juga. Karena interaksi

siswa terhadap lingkungannya dalam hal ini SMK akan memberikan interaksi dan menciptakan pengalaman fisik yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif siswa.

Kompetensi guru dalam merancang pembelajaran, termasuk memahami landasan pendidikan untuk kepentingan pembelajaran, memiliki peran yang penting. Subkompetensi ini memiliki indikator esensial: memahami landasan kependidikan; menerapkan teori belajar dan pembelajaran; menentukan strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik, kompetensi yang ingin dicapai dan materi ajar; serta menyusun rancangan pembelajaran berdasarkan strategi yang dipilih. Guru matematika SMK yang memiliki kompetensi ini harus dapat merancang strategi pembelajaran yang cocok dengan karakteristik matematika SMK dan siswa SMK itu sendiri. Matematika SMK yang aplikatif dalam kejuruannya masing-masing dan siswa yang lebih senang bekerja dengan cara praktek atau termasuk tipe belajar kinestetik. Meski tidak dipungkiri siswa dengan tipe belajar visual dan audio juga pasti ada. Karakteristik ini yang merupakan salah satu dari perbedaan individual yang seharusnya menjadi perhatian guru dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

b. Ciri ciri kecemasan matematika

1. Gejala psikologis yang berupa peningkatan denyut jantung
2. Adanya tangan berkeringat
3. Sakit perut

4. Sakit Kepala ringan
5. Perasaan tidak berdaya atau butuh bantuan
6. Adanya rasa khawatir yang tinggi
7. Perasaan tidak mampu bekerja dengan baik

Beberapa penyebab kecemasan matematika yaitu:

1. Terlalu banyak ceramah atau komunikasi satu arah dan pembelajaran langsung dalam kelas tapi kurang diskusi
2. Terlalu banyak belajar teori matematika, tidak praktis dalam kehidupan sehari-hari
3. Pengalaman-pengalaman negative dari awal pembelajaran matematika
4. Sikap negative terhadap matematika
5. Terlalu banyak pekerjaan rumah
6. Kurangnya pengalaman berhasil atau sukses dalam matematika
7. Kurangnya kemampuan metakognitif

Berdasarkan penyebab kecemasan matematika yang di paparkan tadi maka disanalah guru dapat memulai menyelesaikan penyebab kecemasan matematika. Guru dapat mengkreasikan pembelajaran sehingga tidak satu arah dalam bentuk ceramah sajadan berusaha memberikan pengalaman yang berhasil dalam matematik kepada siswa.

c. **Penanganan kecemasan matematika**

Menurut (Freedman, 2012) ada sepuluh cara dalam menangani kecemasan matematika diantaranya:

1. Mengatasi perasan negetif terhadap diri sendiri

2. Mengajukan pertanyaan
3. Mempertimbangkan matematika sebagai bahasa asing oleh karena itu harus di praktekan
4. Jangan mengandalkan hafal untuk belajar matematika
5. Membaca buku dan bahan teks matematika
6. Belajar matematika menurut gaya belajar diri sendiri
7. Dapat bantuan di hari yang sama saat anda tidak mengerti
8. Belajar matematika dengan santai dan nyaman
9. Berbicara matematika
10. Mengembangkan rasa tanggung jawab atas keberhasilan dan kegagalan diri sendiri.

Kecemasan matematika dapat di tangani dengan carah guru mengajar serta menerapkan strategi yang di terapka guru guna mencegah dan mengurangi kecemasan matematika serta merubah gaya belajar guru dan memberikan kebebasan siswa dalam menghasilkan produk dari evaluasi sesuai cara sendiri

B. PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang mempunyai relevansi dengan penelitian sebelumnya yaitu mengetahui Beberapa penelitan terkait

penggunaan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) ini memaparkan hasil yang beragam. Peneliti Ellis et al. (2007) menyebutkan bahwa secara keseluruhan kinerja siswa meningkat, begitu pula dengan interaksi antar siswa dalam pembelajaran. Siswa merasa nyaman bekerja satu sama lain dalam kelompok, berpartisipasi aktif dan tetap fokus, serta nyaman dalam mengajukan pertanyaan. Bahkan Peneliti berencana untuk terus menerapkan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) ini dalam kelas mereka. *Differentiated Instruction* (DI) adalah suatu yang tidak dapat dilaksanakan segera atau tiba-tiba, harus benar-benar dipikirkan dan direncanakan dengan baik, serta dilaksanakan secara bertahap.

C. KERANGKA BERPIKIR

1. Pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

Pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan pemahaman tingkat rendah dan pemahaman tingkat tinggi. Pemahaman tingkat rendah adalah kemampuan menghitung yang sederhana dan langsung tanpa alasan dan mekanik. Pemahaman tingkat tinggi yaitu kemampuan menghitung yang disertai alasan termasuk pula didalamnya pemahaman induktif dan pemahaman intuitif. Sumarno, 2011 menyatakan pemahaman tingkat rendah di cirikan dengan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Pemahaman tingkat tinggi berukpa kemampuan menghitung disertai alasan meliputi: memnbuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema mengkaitkan satu konsep atau

prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya dan menyadari proses yang dikerjakannya. Pemahaman Induktif berupa kemampuan menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Pemahaman Intuitif adalah kemampuan memperkirakan kebenaran dengan pasti tanpa ragu-ragu sebelum menganalisis lebih lanjut.

Pendekatan *differentiated Instruction* (DI) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa, sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika.

Pelajaran matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *differentiated Instruction* (DI) bertitik tolak dari hal-hal yang nyata (*real*) bagi siswa, menekankan pada keterampilan proses, sehingga siswa dapat menemukan sendiri dan mampu menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Kesesuaian pendekatan pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran memegang peranan penting dalam meningkatkan hasil belajar, khususnya pembelajaran matematika pokok bahasan statistik. Penggunaan pendekatan pembelajaran oleh guru disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta kebutuhan akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, dapat diduga bahwa hasil belajar matematika siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran *differentiated Instruction* (DI) akan lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional*.

2. Pengaruh kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

Pengaruh kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika adanya reaksi terhadap matematika itu sendiri melainkan hasil dari kelas matematika hal ini berarti seorang guru berada dalam posisi yang unik untuk mencegah perkembangan kecemasan matematika pertanyaan ini menjelaskan bahwa guru bertanggung jawab untuk mengkondisikan kelas matematika sebagaimana yang di harapkan. Situasi yang dapat mencegah berkembangnya kecemasan matematika pada diri siswa dengan cara penegasan akan peran guru dalam kecemasan matematika siswa dinyatakan dalam penelitian Plaisance (2010), di katakan bahwa cara guru dalam mengajarkan materi menjadi alasan bagaiman tingkat kecemasan matematika siswa.

Seperti yang telah dijelaskan pada kajian pustaka tentang variabel kecemasan belajar, salah satunya meliputi kecemasan belajar rendah. kecemasan belajar rendah merupakan bentuk proses pembelajaran yang melibatkan emosional siswa dengan kondisi belajar yang lebih siap, yang mana guru hanyalah berperan sebagai motivator, sedangkan semua kesiapan belajar terpusat pada jiwa siswa.

Adapun kecemasan belajar tinggi merupakan bentuk kecemasan belajar yang lebih menekankan pada rasa takut yang berlebihan). Dalam pelaksanaannya, siswa dipengaruhi rasa ketidak siapan dalam belajar. Pendekatan pembelajarannya dilaksanakan dengan banyak latihan soal. Dengan kata lain, kecemasan belajar tinggi adalah suatu keadaan situasi jiwa siswa dalam ketidak percaya diri yang berlebihan dan guru memegang peranan penting untuk memberikan motivasi dari keseluruhan aktivitas pembelajarannya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, kedua bentuk kecemasan belajar siswa, baik kecemasan belajar rendah maupun kecemasan belajar tinggi, mempunyai kelebihan dan kekurangan. Tetapi bila dibandingkan manakah yang pengaruhnya positif terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan statistik, maka dapat diduga bahwa siswa yang mempunyai kecemasan belajar rendah akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kecemasan belajar tinggi.

3. Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika jika dihubungkan dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) maka pendekatan ini dapat menjadi salah satu alternatif pilihan guru. Pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) adalah suatu pendekatan yang berbasis guru dan berpusat kepada siswa. Gurulah yang merancang intruksi baik berupa tugas maupun mengkondisikan siswa dalam belajar di kelas. Mengkondisikan siswa disini biasanya berupa kegiatan pengelompokan siswa dalam belajar. Hal ini masih sejalan dengan hasil penelitian Jean Benner (2010), di ungkapkan bahwa mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok, merupakan salah satu strategi untuk membantu siswa mengatasi kecemasan matematika dengan bekerja secara berkelompok, siswa akan saling membantu mengatasi kesulitan mereka, ini berarti pembelajarn yang berlangsung di kelas diharapkan dapat memenuhi kebutuhan siswa.

Penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kecemasan belajar siswa akan mempengaruhi hasil belajar matematika pokok bahasan statistik. Penggunaan pendekatan Pembelajaran *Defferentiated Instruction*

(DI) diduga akan berdampak sangat baik terhadap hasil belajar matematik pokok bahasan statistik dibandingkan dengan penggunaan pendekatan pembelajaran *Konvensional*. Hal yang sama juga akan diperoleh hasil bahwa siswa dengan kecemasan belajar rendah akan mendapatkan hasil belajar matematika pokok bahasan statistik yang lebih baik dari pada siswa dengan kecemasan belajar tinggi. Dengan demikian, maka dapat diduga bahwa terdapat interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan belajar siswa dalam pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pokok bahasan statistik siswa Kelas X SMK Negeri Serang.

D. Hipotesis penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir diatas mengenai pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik,serta hasil yang relevan,maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan kecemasan siswa terhadap kemampaun pemahaman konsep matematika.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 2 Kota Serang Provinsi Banten, yang beralamat Jl. KH. Abdul .Jumlah siswa SMKN 2 Kota Serang pada tahun pelajaran 2014 adalah sebanyak 2026 siswa. Merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan teknik negeri di lingkungan kota serang banten yang memiliki prestasi yang baik. Fasilitas yang memadai dan didukung dengan tenaga pendidik yang berkwalitas menjadikan sekolah favourite.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2015 pada semester 2 tahun ajaran 2015-2016. Alasannya karena materi statistik untuk siswa kelas X Serang yang diajarkan sekitar awal semester genap sehingga memungkinkan peneliti mengadakan penelitian sebelum dan selama materi pelajaran berlangsung. Jadwal kegiatan penelitian lebih rinci bisa dilihat pada:

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan / Minggu																			
	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persetujuan	V	v	v																	
Studi			v	V	v	v	V													
Pendahuluan																				
Penelitian Subjek								v	V	v	v	v								
Penyusunan													v	v	v					
<i>Instrumen</i>																				
Pelaksanaan															v	v				
<i>Eksprimen</i>																				
Pengumpulan															v	v				
Data																				
Pengolahan Data																v	v	v		
Penulisan																	v	v		
Laporan																				
Sidang Tesis																			v	v

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan penulis pada penulisan tesis ini adalah metode eksperimen. Menurut Djamarah (2002) metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, di mana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu

yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar, dengan metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, keadaan atau proses sesuatu.

Dengan demikian, siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan dari proses yang dialaminya itu.

Dalam hal ini variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMK N 2 kota Serang Banten untuk bidang studi matematika pada Tahun Pelajaran 2014/2015. Sedangkan variabel bebas adalah Pendekatan Pembelajaran dan Kecemasan siswa. Selanjutnya variabel bebas dibedakan dalam dua kategori yaitu variabel *Differentiated Instruction* (A₁) dan variabel *Konvensional* (A₂), selanjutnya variabel Kecemasan tinggi (B₁) dan Kecemasan rendah (B₂).

Tabel 3.2 Skema desain faktorial 2 x 2 digambarkan sebagai berikut:

Pendekatan Pembelajaran Kecemasan	<i>Differentiated Instruction</i> (A ₁)	<i>Konvensional</i> (A ₂)	∑ Baris
Kecemasan Belajar Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	B ₁
Kecemasan Belajar rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	B ₂
∑ Kolom	A ₁	A ₂	AB

Keterangan :

A : Pendekatan Pembelajaran

A₁ : Differentiated Instruction

A₂ : Konvensional

B : Kecemasan

B₁ : Kecemasan belajar tinggi

B₂ : Kecemasan belajar rendah

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi menurut Nazir adalah ” kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan” (Nazir,1999:325) Totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif atau kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. (Sudjana, 2002:6)

Sugiyono menjelaskan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya..(Sugiyono,2002:57) Arikunto mendefinisikan populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. (Suharsimi Arikunto,2002:108)

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMK N 2 kota Serang Banten. Pada tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 400 orang siswa.

2. Sampel

Pengertian sampling menurut Sugiyono adalah : ” sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono,2002:57). Pengambilan sampel sebagai bagian dari populasi sudah seharusnya benar-benar mewakili dari karakteristik populasi tersebut, sehingga sampel itu tidak hanya mewakili sebagian karakteristik populasi tersebut. Menurut Arikunto pengertian sampel adalah : sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti” (Suharsimi Arikunto,2002:109) Sebagai wakil dari populasi bukan berarti hanya berlaku pada sebagian dari populasi, tetapi sampel tersebut harus benar-benar dapat menghasilkan kesimpulan penelitian yang berlaku bagi populasi secara keseluruhan.

Sedangkan Nazir menyatakan bahwa sampel adalah ” kumpulan dari unit sampling yang ditarik sebagai bagian / subset dari populasi biasanya dari sebuah frame (Daftar urutan unit sampling).” (Nazir,1999:328). Di dalam suatu penelitian, unit-unit sampling itu disusun secara berurutan dalam bentuk daftar yang akan digunakan dalam menggeneralisasi penelitian tersebut.

Untuk menentukan ukuran sampel, Sugiyono mengemukakan ada berbagai rumus yang dapat digunakan diantaranya dengan Tabel Krejcie dan nomogram Harry King. (Sugiyono,2002:64). Arikunto menyatakan apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua. Selanjutnya jika jumlah populasi lebih dari 100, maka dapat diambil antara 10-15%, atau 20-25%, atau lebih, tergantung setidaknya-tidaknya dari: 1) kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana; 2) sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap

subyek; dan 3) besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti. (Suharsimi Arikunto,2002:112)

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan multi-stages random sampling. Pengertian multi-stages random sampling adalah sampel yang berasal dari populasi yang berstrata/bertingkat, dimana tidak semua strata/tingkatan ditarik menjadi sampel yang diambil secara acak. (Nazir,1999:332)

Adapun sampel yang dipilih secara random dengan cara diundi adalah seluruh kelas X SMK N 2 kota Serang Banten dengan memilih dua kelas satu untuk kelas eksperimen dan satu untuk kelas control masing-masing kelas berjumlah 30 siswa sebagai sampel untuk sampel penelitian. Dengan demikian 15 orang siswa yang memiliki Kecemasan tinggi mendapatkan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) , 15 orang siswa yang memiliki kecemasan rendah mendapatkan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI), 15 orang siswa yang memiliki kecemasan tinggi mendapatkan pendekatan pembelajaran *konvensional*, dan 15 orang siswa yang memiliki kecemasan rendah mendapatkan pendekatan pembelajaran *konvensional*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Variabel penelitian dibedakan dalam dua kelompok yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas 1 (A) yaitu pendekatan pembelajaran (*differentiated Instruction* dan *konvensional*). Selanjutnya variabel bebas 2 (B)

yaitu kecemasan belajar tinggi dan kecemasan belajar rendah. Sedangkan variabel terikat (Y), adalah Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X.

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini digunakan tes hasil belajar untuk menjangring data tentang Kemampuan pemahaman konsep matematika. Kuisisioner untuk menjangring data tentang kecemasan belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan dan dianalisis melalui penggunaan instrumen penelitian yang sudah diujicobakan. Kegiatan ujicoba tersebut dimaksudkan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen.

1. Instrumen Pemahaman Konsep matematika

Instrumen pemahaman konsep matematika disusun dengan langkah langkah sebagai berikut: (1) menganalisis kurikulum, (2) Analisis buku pelajaran, (3) menyusun kisi kisi tes, (4) menuliskan indikator, (5) menulis butir tes, (6)menentukan skor pada masing masing butir tes.

a. Definisi Konseptual.

Pemahaman konsep matematika adalah tingkat pemahaman konsep matematika yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika sesuai dengan tujuan pendidikan yang dtelah ditetapkan. Pemahaman konsep matematika dalam bentuk skor pencapaian tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh siswa. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep matematika yang dimaksud adalah pemahaman kemampuan penguasaan materi dalam ranah kognitif setelah mengikuti proses pembelajaran sealama pokok bahasan statistik.

b. Definisi Operasional

Pemahaman konsep matematika adalah skor tentang tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar matematika sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Pemahaman konsep matematika diperoleh siswa dari tes hasil belajar matematika yang meliputi pokok bahasan statistik. Kemampuan kognitif yang diukur meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis dan evaluasi.

c. Kisi kisi instrument pemahaman konsep matematika

Kisi kisi instrument pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 3.3 kisi – kisi instrument pemahaman konsep matematika

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	No soal	Bentuk soal	Jumlah Soal	Ability
Mendeskripsikan berbagai penyajian data dalam bentuk table atau diagram/plot yang sesuai untuk mengkomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data melalui analisis perbandingan berbagai variasi penyajian data	Penyajian data tunggal dalam bentuk table dan diagram	Menjelaskan macam macam table dan diagram dengan cermat	1,2	Essay	1	C2

	Penyajian data kelompok (table distribusi frekwensi)	Bekerjasma secara kelompok untuk menyajikandata dalam bentuk diagram dengan teliti, cermat, kritis dan bertanggungjawab	3,7	Essay	1	C2
	Ukuran pemusatan data(mean,median,modus,kuartil,des standard deviasi)	Menentukan ukuran pemusatan data data pada kelompok dengan teliti, kritis dan bertanggungjawab	10,5	Esaay	2	C1,
		Menentukan nilai	8,9	esaay	2	C1

		mean median modus		essay	2	C2
	Ukuran pemusatan data berkelompok (mean,median,modus)	Menentukan ukuran pemusatan data berkelompok dengan teliti cermat kritis dan bertanggungjawab	4,6	esaay	2	C1,C2

d. Uji instrumen

Untuk mendapatkan instrumen yang siap dipakai sebagai pencarian data penelitian harus melalui uji coba sebagai berikut :

1) Uji validitas

Kesahihan atau validitas butir soal untuk soal diuji dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dari Pearson (Safari, 2004 : 35), yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi data x terhadap data y

x = skor butir soal tertentu untuk setiap siswa

y = skor total (semua soal) untuk setiap siswa

n = jumlah sampel uji coba

Nilai r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel r product moment. Contoh, jika pengujian validitas butir soal ini dilakukan pada 10 orang responden, maka nilai r tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ $df = n - 2$ (dimana $n =$ jumlah responden) adalah 0,632. Kriterianya adalah jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan tersebut dikatakan valid (sahih). Dari hasil perhitungan pemahaman konsep matematika di dapat $r_{hitung} > r_{tab}$. Semua Soal r_{hitung} di atas r_{tab} .

2) Uji reliabilitas

Pengujian keterhandalan (reliabilitas) instrumen yang berupa soal digunakan Alfa Cronbach (r_{ac}) (Safari, 2004 : 35), rumusnya adalah :

$$r_{AC} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right); \text{ dimana}$$

Keterangan :

r_{AC} = koefisien reliabilitas tes

k = banyaknya butir valid

Si^2 = Varians skor i

St^2 = Varian skor total

Angka reliabilitas yang diperoleh dari perhitungan selanjutnya dikonsultasikan dengan r tabel product moment. Contoh, jika pengujian reliabilitas perangkat soal ini dilakukan pada 10 soal yang valid, maka nilai r tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ $df = k - 2$ (dimana $k =$ banyaknya soal yang

valid) adalah 0,632. Kriterianya adalah jika $r_{ac} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Dari hasil perhitungan nilai $r_{ac} = 0,9604$ ini menunjukkan bahwa soal reliabel.

3) Uji daya beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara warga belajar yang telah menguasai dan yang belum menguasai materi ditanyakan oleh butir soal tersebut. Untuk menentukan tinggi rendahnya daya pembeda pada penelitian ini digunakan rumus koefisien korelasi biseral (Safari, 2004 : 26) yaitu :

$$DP = \frac{\overline{Xa} - \overline{Xb}}{Nm}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda butir soal

\overline{Xa} = rata-rata skor kelompok atas untuk butir soal tersebut

\overline{Xb} = rata-rata kelompok bawah untuk butir soal tersebut

Nm = skor maksimum

Untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah, maka siswa diperingkat berdasarkan total skor yang diperoleh kemudian diambil 27 % kelompok atas (peringkat atas) dan 27 % kelompok bawah (peringkat bawah).

Klasifikasi daya pembeda soal pada penelitian ini digunakan klasifikasi daya pembeda soal yang dikemukakan oleh Safari (2004 : 27) yaitu :

-0,40 ≤ r_{bis} (i) ≤ 1,00 : soal diterima/ baik

- 0,30 ≤ r_{bis} (i) < 0,40 : soal diterima tetapi perlu diperbaiki

- $0,20 \leq r_{bis} (i) < 0,30$: soal harus diperbaiki

- $0,00 \leq r_{bis} (i) < 0,20$: soal tidak biasa digunakan / dibuang

Dari perhitungan menunjukkan soal diterima sangat baik sebanyak dua soal yaitu nomor 4 dan 9, diterima baik satu soal yaitu soal nomor 5, dan cukup sebanyak lima soal yaitu soal nomor 2, 3, 7, 8, dan 10.

4) Uji tingkat kesukaran

Selain pengujian terhadap validitas butir dan perhitungan reliabilitas, penelitian juga menentukan tingkat kesukaran butir soal. Indeks tingkat kesukaran atau *Proportional Correct* dinotasikan dengan p . Rumusnya (Safari 2004 : 23) adalah :

$$P = \frac{\bar{X}}{Nm}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

Nm = skor maksimum butir soal tersebut

Indeks kesukaran butir merupakan proporsi responden yang menjawab benar suatu butir dengan seluruh peserta tes. Indeks kesukaran butir berkisar antara 0 sampai dengan 1, artinya jika $p = 0$ berarti seorangpun responden dapat menjawab butir dengan benar. Kriteria untuk menggunakan klasifikasi sebagaimana dikemukakan oleh Nana Sujana (1991:46), yakni $p > 0,70$ kategori soal mudah, $0,30 < p < 0,70$ kategori soal sedang, dan $p < 0,30$ kategori sukar.

Dari perhitungan didapat soal sedang tujuh soal yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, dan 9, soal muda tiga soal yaitu 2, 7, dan 10.

e. Kalibrasi instrument

Perlu diketahui keterkaitan antara butir soal kemampuan pemahaman konsep matematika dengan indikator yang telah ditentukan, maka dikalibrasi terlebih dahulu.

Table 3. 4 Instrument awal kemampuan pemahaman konsep matematika

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	No soal	Bentuk soal	Jumlah Soal	Ability
Mendeskripsikan berbagai penyajian data dalam bentuk table atau diagram/plot yang sesuai untuk mengkomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data melalui analisis perbandingan berbagai variasi penyajian data	Penyajian data tunggal dalam bentuk table dan diagram	Menjelaskan macam macam table dan diagram dengan cermat	1,2	Essay	1	C2
	Penyajian data kelompok (table distribusi	Bekerjasma secara kelompok untuk menyajika	3,7	Essay	1	C2

	frekwensi	n data dalam bentuk diagram dengan teliti, cermat, kritis dan bertanggung jawab				
	Ukuran pemusatan data mean, median, modus, artil, dan standard devias	Menentukan ukuran pemusatan data data pada kelompok dengan teliti, kritis dan bertanggung jawab	10,5	Esaay	2	C1,
			8,9	esaay	2	C1
		Menentukan nilai mean median modus		essay	2	C2

	Ukuran pemusatan data berkelompok (mean,median ,modus)	Menentukan ukuran pemusatan data berkelompok dengan teliti cermat kritis dan bertanggung jawab	4,6	esaay	2	C1,C2
--	--	--	-----	-------	---	-------

Setelah dilakukan uji validitas konstruk, uji reliabilitas, uji daya beda dan tingkat kesukaran, maka dapat dilihat soal yang digunakan sebagai instrument dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.5 butir soal yang valid, reliable, DB dan TK kemampuan pemahaman konsep matematika

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	No soal	Bentuk soal	Jumlah Soal	Ability
Mendeskripsikan berbagai penyajian data dalam bentuk table atau diagram/plot yang sesuai untuk mengkomunikasikan informasi dari suatu kumpulan data melalui	Penyajian data tunggal dalam bentuk table dan diagram	Menjelaskan macam macam table dan diagram dengan cermat	1,2	Essay	1	C2

analisis perbandingan berbagai variasi penyajian data						
	Penyajian data kelompok (table distribusi frekwensi	Bekerjasam a secara kelompok untuk menyajikan data dalam bentuk diagram dengan teliti, cermat, kritis dan bertanggung jawab	3,7	Essay	1	C2
	Ukuran pemusa data (median,modus,kuil, desil, stand deviasi)	Menentuk an ukuran pemusatan data data pada kelompok dengan teliti, kritis dan bertanggung jawab Menentuk	10,5 8,9	Esaay esaay	2 2	C1, C1

		an nilai mean median modus		essay	2	C2
	Ukuran pemusatan data berkelompok (mean,median,modus)	Menentukan ukuran pemusatan data berkelompok dengan teliti cermat kritis dan bertanggungjawab	4,6	Esaay	2	C1,C2

f. Instrument final

Instrument final yang digunakan variable kemampuan pemahaman konsep matematika penilaian yang terdiri dari 5 indikator yang diajukan kepada responden dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika melalui uji validitas dan reliabilitas. Adapun Instrumen yang semuanya dipakai untuk di jadikan instrument penelitian, lebih jelas lihat lampiran.

2. Instrumen Kecemasan Matematika

a. Definisi Konseptual

Kecemasan matematika adalah bagian dari ranah afektif yang berkaitan dengan psikologis anak dalam menghadapi suatu tekanan yang berkaitan dengan suatu hasil belajar yang menjadi tujuan dalam menentukan langkah selanjutnya yang dijadikan sandaran anak dalam prestasi belajar.

b. Definisi Operasional

Kecemasan mencakup aspek kognitif, somatik, emosi, dan tingkah laku yang di ambil dari angket yang sisebarkan dengan pedoman sering, pernah, jarang, tidak pernah, belum pernah dengan pernyataan positif dan negative.

c. Kisi Kisi Instrumen Kecemasan siswa

Kisi- kisi instrument kecemasan matematika siswa dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 3.6 Kisi kisi instrumen kecemasan siswa

Aspek-aspek Kecemasan siswa	Indikator	Nomor Butir		Jumlah soal
		Positif	negatif	
Kognitif	Pikiran kosong, merasa tidak berdaya, sukar berkonsentrasi, membesar besarkan ancaman		7, 8, 9,24,25,26	6
Somatik	Berdebar- debar, suhu tubuh naik, jantung berdenyut Lebih cepat dan tak menentu, tidak bisa tidur	17,18,19,20		4

Emosi	Khawatir, cemas, tegang, tidak senang	11,27,28	5,6,15,22,29,	8
Tingkah Laku	Keras keadaan yang berlebihan, ingin menangis, gelisah, gugup, menghindari situasi, ingin melarikan diri, ketergantungan tinggi.	10,12,14,16,23	1,2,3,4,13,21,30	12
Jumlah				30

d. Uji coba Instrumen

Untuk mendapatkan instrumen yang siap dipakai sebagai pencarian data penelitian harus melalui uji coba sebagai berikut :

1) Pengujian Validitas (Kesahihan)

Uji validitas bertujuan untuk mengukur instrumen yang telah disusun dan dapat dikatakan valid, yakni jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur. Instrumen kecemasan belajar disusun berdasarkan atas indikator-indikator yang telah ditetapkan sehingga menghasilkan sebanyak 30 pertanyaan. Untuk menguji validitas butir instrumen, dilakukan uji coba instrumen kepada 10 orang siswa di luar sampel penelitian.

Validitas butir pertanyaan instrumen didasarkan atas uji korelasi Product Moment Pearson, yaitu melihat korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total seluruh butir instrumen yang bersangkutan. Pernyataan yang sah apabila

memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ $df = n - 2$ (dimana $n =$ jumlah responden) adalah 0,632.

Dari hasil perhitungan angket nomor 1, 4, 12 $r_{hitung} = 0,477$ dan angket nomor 17, 22, 27, $r_{hitung} = 0,532$ artinya angket itu tidak di pakai.

2) Pengujian Reliabilitas (Keterhandalan)

Uji reliabilitas butir pertanyaan selanjutnya diuji reliabilitasnya, yaitu untuk membuktikan instrumen yang dijadikan pengukuran dapat dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten dan cermat, sehingga instrumen sebagai alat ukur dapat menghasilkan suatu hasil pengukuran yang dapat dipercaya. Uji reliabilitas ini menggunakan rumus Alpha Cronbach (r_{AC}).

Contoh, jika pengujian perangkat soal ini dilakukan pada 16 soal yang valid, maka nilai r tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ $df = k - 2$ (dimana $k =$ banyaknya soal yang valid) adalah 0,5530. Kriterianya adalah jika $r_{AC} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dikatakan reliabel.

Dari hasil perhitungan nilai $r_{AC} = 0,9950$ artinya angket reliabel.

a. Kalibrasi Instrumen

Perlu diketahui keterkaitan antara angket dengan indikator yang dalam hal ini indikator kecemasan belajar sebelum dilakukan penelitian terlihat dalam table 3.5 sebagai berikut:

Table 3.5 Instrument Awal Kecemasan Belajar

Aspek-aspek Kecemasan siswa	Indikator	Nomor Butir		Jumlah soal
		Positif	negatif	
Kognitif	Pikiran kosong, merasa tidak berdaya, sukar berkonsentrasi, membesar besarkan ancaman		7, 8, 9,24,25,26	6
Somatik	Berdebar- debar, suhu tubuh naik, jantung berdenyut Lebih cepat dan tak menentu, tidak bisa tidur	17,18,19,20		4
Emosi	Khawatir, cemas, tegang, tidak senang	11,27,28	5,6,15,22,29,	8
Tingkah Laku	Keras keadaan yang berlebihan, ingin menangis, gelisah, gugup, menghindari situasi, ingin melarikan diri, ketergantungan tinggi.	10,12,14,16,23	1,2,3,4,13,21,30	12
Jumlah				30

Setelah dilakukan uji validitas konstruk dengan melakukan analisis butir item dan uji realibilitas terhadap angket maka dapat dilihat pertanyaan yang digunakan sebagai instrument.

Adapun butir-butir instrument yang dapat digunakan sebagai berikut. :

Table 3.6 Butir Pertanyaan Yang Valid dan Reliabel

Aspek-aspek Kecemasan siswa	Indikator	Nomor Butir		Jumlah soal
		Positif	Negative	
Kognitif	Pikiran kosong, merasa tidak berdaya, sukar berkonsentrasi, membesar besarkan ancaman		7, 8, 9,24,25,26	6
Somatik	Berdebar- debar, suhu tubuh naik, jantung berdenyut Lebih cepat dan tak menentu, tidak bisa tidur	18,19,20		4
Emosi	Khawatir, cemas, tegang, tidak senang	11,28	5,6,15,29	8
Tingkah Laku	Keras keadaan yang berlebihan, ingin menangis, gelisah, gugup, menghindari situasi, ingin melarikan diri, ketergantungan tinggi.	10,14,16,23	2,3,13,21,30	12
Jumlah				30

b. Instrumen Final

Instrument final yang digunakan variable kecemasan belajar berupa pertanyaan yang terdiri dari 24 pertanyaan yang diajukan kepada responden dapat mengetahui kecemasan tinggi dan kecemasan rendah melalui uji validitas dan reliabilitas. Adapun pertanyaan yang tidak dipakai adalah nomor **1,4,12,17,22,27**

sehingga pertanyaan tersebut dihilangkan sementara yang lainnya dipakai untuk penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat dua kegiatan yang dilakukan dalam analisis data yaitu kegiatan mendiskripsikan data dan melakukan Analisis Inferensial yang meliputi uji persyaratan analisis dan analisis data.

Teknik analisis data yang digunakan adalah secara deskriptif dan analisis inferensial. Penggunaan teknik analisis data secara deskriptif untuk memperoleh gambaran karakteristik penyebaran nilai setiap variabel yang diteliti. Analisis deskriptif digunakan dalam hal penyajian data, ukuran sentral dan ukuran penyebaran. Penyajian data menggunakan daftar distribusi dan histogram. Ukuran sentral meliputi mean, median dan modus. Ukuran penyebaran meliputi varians dan simpangan baku; sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi dan regresi. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan $\alpha = 0,05$. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas.

1. Deskripsi Data

Deskripsi data dimaksudkan agar data penelitian yang diperoleh mudah dilihat dan dimengerti baik oleh peneliti sendiri maupun pihak-pihak lain yang tertarik dengan hasil penelitian yang dilakukan. Untuk keperluan deskripsi data maka data mentah yang telah diperoleh dianalisis dengan bantuan program microsoft excel dan SPSS 13.0 untuk mendapatkan mean, median, modus, standar

deviasi, varians, range, nilai maksimum, minimum dan frekuensi yang selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk tabel dan histogram.

2. Analisis Inferensial

Sebelum melakukan analisis inferensial perlu dilakukan uji statistika dilakukan dengan 2 tahapan meliputi uji persyaratan analisis dan uji hipotesis.

3. Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data penelitian. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji lilifors dengan ketentuan apabila hasil analisis harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka galat taksiran regresi Y atas X1 dan X2 dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan uji barlett dengan ketentuan apabila hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka variabel Y atas X1 dan X2 dinyatakan mempunyai varians yang homogen

c. Pengujian Hipotesis

a. Mengelompokkan skor variabel kriteria (terikat) berdasarkan kategori faktorial 2x2.

Dalam pengujian *treatment by subject* jenis ini, variabel yang perlu diobservasi atau diukur yaitu variabel adalah kecemasan belajar dan variabel kemampuan pemahaman konsep matematika . Dalam hal ini menggunakan ANOVA dua arah Faktoral 2x2 dengan disain :

Tabel 3.6 Disain penelitian

A B	A1	A2	$\sum B$
B-1	Y11	Y12	Y10
B-2	Y21	Y22	Y20
$\sum A$	Y01	Y02	Y00

b. Membuat tabel statistik deskriptif untuk setiap kelompok data

Tabel statistik ini berisi deskriptif ini berisi harga-harga untuk setiap unsur yang diperlukan dalam ANOVA sebagai berikut.

Tabel 3.7 Rangkuman statistic deskripsi penelitian

	A-1	A-2	$\sum B$
B-1	$\frac{n_y}{Y}$ $\sum Y$ $\sum Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\sum Y$ $\sum Y^2$	$\frac{n_y}{Y}$ $\sum Y$ $\sum Y^2$
B-2	$\frac{n_y}{Y}$	$\frac{n_y}{Y}$	$\frac{n_y}{Y}$

	$\sum Y$	$\sum Y$	$\sum Y$
	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$
$\sum K$	$\frac{n_y}{Y}$	$\frac{n_y}{Y}$	$\frac{n_y}{Y}$
	$\sum Y$	$\sum Y$	$\sum Y$
	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$

Keterangan :

n_y : banyaknya subyek dalam kelompok

Y : rata skor untuk masing-masing kelompok

$\sum Y$: jumlah skor dalam setiap kelompok

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat setiap skor dalam kelompok

c. Membuat tabel rangkuman ANOVA Dua Arah

Berdasarkan data dalam tabel statistik deskriptif di atas, diolah untuk mendapatkan rangkuman tabel Anova untuk uji hipotesis berikut :

Tabel 3.8 Rangkuman ANOVA Dua Arah

Sumber Varians	Db	JK	RJK	F_h	F_t	
					0,05	0,01
Antar kolom (Ak)	db (Ak)	Jk (Ak)	Rjk (Ak)	F_h	F_t	F_t
Antar baris (Ab)	db (Ab)	Jk (Ab)	Rjk (Ab)	(Ak)	(Ak)	(Ak)
Interaksi (T)	db (T)	Jk (I)	Rjk (I)	F_h	F_t	F_t
				(Ab)	(Ab)	(Ab)
				F_h (I)	F_t (I)	F_t (I)

Antar kelompok (A)	Db (A)	Jk (A)	Rjk (A)	F _h (A)	F _t (A)	F _t (A)
Dalam kelompok D	Db (D)	Jk (D)	Rjk (D)	-	-	-
Total do Reduksi (TR)	db (TR)	Jk (TR)	Rjk (TR)	-	-	-
Retara / Koreksi (R)	db (R)	Jk (R)	Rjk (R)	-	-	-
Total (T)	n ₀₀	Jk (T)	-	-	-	-

d. Cara menentukan db, JK, RJK, F_h dan F_t untuk mengisi tabel Rangkuman

ANOVA

Menentukan derajat kebebasan (db), jumlah kuadrat (JK), varians (RJK) and F_{hitung} (F_h) and F_{tabel} (F_t) untuk pengisian sel dalam rangkuman ANOVA di atas diperoleh sebagai berikut :

1) Menentukan derajat kebebasan :

(a) $db (AK) = k-1$

(b) $db (Ab) = b-1$

(c) $db (I) = (k-1) (b-1)$

(d) $db (A) = k.b-1$

(e) $db (D) = n_{00} - k.b$

(f) $db (TR) = n_{00} - 1$

(g) $db (R) = 1$

(h) $db (T) = n_{00}$

2) Menentukan jumlah kuadrat (JK)

$$(a) JK (T) = \sum Y_{00}^2$$

$$(b) JK (R) = \frac{(\sum Y_{00})^2}{n_{00}}$$

$$(c) JK (TR) = JK (T) - JK (R)$$

$$(d) JK (A) = \left(\frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right) - JK (R)$$

$$(e) JK (Ak) = \frac{(\sum Y_{01})^2}{n_{01}} + \frac{(\sum Y_{02})^2}{n_{02}} - JK (R)$$

$$(f) JK (Ab) = \frac{(\sum Y_{10})^2}{n_{10}} + \frac{(\sum Y_{20})^2}{n_{20}} - JK (R)$$

$$(g) JK (I) = JK (A) - JK (Ak) - JK (Ab)$$

$$(h) JK (D) = JK (TR) - JK (A)$$

3) Menentukan varians (δ^2) atau RJK

$$(a) Rjk(Ak) = \delta^2 (Ak) = \frac{JK (Ak)}{db (Ak)}$$

$$(b) Rjk (Ab) = \delta^2 (Ab) = \frac{JK (Ab)}{db (Ab)}$$

$$(c) Rjk (I) = \delta^2 = \frac{JK (I)}{db (I)}$$

$$(d) Rjk(A) = \delta^2 (A) = \frac{JK (A)}{db (A)}$$

$$(e) Rjk(D) = \delta^2 (D) = \frac{JK (D)}{db (D)}$$

4) Menentukan nilai F_{hitung} (F_h)

$$(a) F_h (Ak) = \frac{\delta^2 (Ak)}{\delta^2 (D)}$$

$$(b) F_h (Ab) = \frac{\delta^2 (Ab)}{\delta^2 (D)}$$

$$(c) F_h (I) = \frac{\delta^2 (I)}{\delta^2 (D)}$$

$$(d) F_h (A) = \frac{\delta^2 (A)}{\delta^2 (D)}$$

5) Menentukan Nilai $F_{\text{tabel}} (F_t) = F (\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

db_1 = db pembilang = $k-1$

db_2 = db penyebut = $n-1$

k = jumlah kolom/baris/perlakuan/kelompok

n = jumlah data/sampel

G. Hipotesis Statistik

1. Untuk Variansi antar kolom (A_k) atau hipotesis 1

Bentuk hipotesis:

$$\mu_{A1} = \mu_{A2}$$

$$\mu_{A1} \neq \mu_{A2}$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan Terima H_1 : jika $F_h (A_k) > F_t (A_k)$

- Terimat H_0 dan Tolak H_1 : if $F_h (A_k) < F_t (A_k)$

2. Untuk Varian antar Baris (A_b) atau hipotesis 2

Bentuk hipotesis:

$$\mu_{B1} = \mu_{B2}$$

$$\mu_{B1} > \mu_{B2}$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan Terima H_1 : if $F_h (Ab) > F_t (Ab)$
- Terima H_0 dan Tolak H_1 : if $F_h (Ab) < F_t (Ab)$

3. Untuk Varian Interaksi Kolom dan Baris (I) atau hipotesis 3

Bentuk hipotesis:

$$H_0: Int.AxB = 0$$

$$H_1: Int.AxB \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis:

- Tolak H_0 dan Terima H_1 : if $F_h (I) > F_t (I)$
- Terima H_0 dan Tolak H_1 : if $F_h (I) < F_t (I)$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yang diteliti yaitu pendekatan pembelajaran terdiri dari pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (A1) dan pendekatan pembelajara *Konvensional* (A2), serta kecemasan rendah (B1) dan kecemasan tinggi (B2) sebagai variabel bebas atau variabel X selanjutnya kemampuan pemahaman konsep matematika sebagai variabel terikat atau variabel Y. data yang diperoleh dari pemberiaan tes untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan pemberian angket untuk mengetahui kecemasan .

Berdasarkan instrument yang diamati, yaitu soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika sebagai alat pengambilan data pada penelitian ini. Keberhasilan dari suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda yaitu dengan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan *Konvensional* .kegiatan ini tidak terlepas dari usaha untuk memahami yang sedang dipelajari tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMK Negeri 2 Serang kelas X.

Skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diperoleh setelah dikelompokkan berdasarkan kelas eksperimen yang menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) (A1) dan kelas kontrol menggunakan *konvensional* (A2) serta melihat kecemasan tinggi (B1) dan kecemasan rendah (B2) dengan kata lain gabungan dari pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan

78

kecemasan tinggi (A1B1), pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan rendah (A1B2), pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan tinggi (A2B1), serta pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan rendah (A2B2) .

1. Skor kemampuan pemahaman konseptual matematika dengan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan tinggi (A1B1)

. Kelas kelompok ini diambil secara acak dan diurutkan dari 15 siswa yang dijadikan sampel diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan tinggi sebagai berikut :

Tabel4.1 **Distribusi frekuensi kemampuan pemahaman konseptual matematika A1B1**

X	80	75	70	65	60	Σ
F	1	4	4	4	2	15
Fx	80	300	280	260	120	1040

Diperoleh data hasil skor terendah 60, skor tertinggi 80, skor rata-rata 69,33, median sebesar 70, modus sebesar 65, standar deviasi 5,936, varians 35,238 dan range 20. Terlihat bahwa kelas yang belajarnya dengan menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan tinggi dapat dikatakan cukup.

2. Skor kemampuan berbicara dengan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan rendah (A1B2)

Kelas kelompok ini diambil secara acak dan diurutkan dari 15 siswa yang dijadikan sampel diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan rendah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi kemampuan pemahaman konsep matematika A1B2

x	95	90	85	80	75	70	Σ
F	1	1	4	5	3	1	15
Fx	95	90	340	400	225	70	1220

Diperoleh data hasil skor terendah 70, skor tertinggi 95, skor rata-rata 81,33, median sebesar 80, modus sebesar 80, standar deviasi 6,399, varians 40,952, dan range 25. Terlihat bahwa kelas yang belajarnya dengan menggunakan *Differentiated Instruction* (DI) dan kecemasan rendah dapat dikatakan lebih baik.

3. Skor kemampuan pemahaman konsep matematika dengan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan tinggi (A2B1)

Kelas kelompok ini diambil secara acak dan diurutkan dari 15 siswa yang dijadikan sampel diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan tinggi sebagai berikut :

Tabel 4.3 **Distribusi frekuensi kemampuan pemahaman konsep matematika A2B1**

X	70	65	60	55	50	Σ
F	4	5	4	1	1	15
Fx	280	325	240	55	50	950

Diperoleh data hasil skor terendah 50, skor tertinggi 70, skor rata-rata 63,33, median sebesar 65, modus sebesar 65, standar deviasi 5,876, varians 34,524, dan range 20. Terlihat bahwa kelas yang belajarnya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan tinggi dapat dikatakan cukup.

4. Skor kemampuan berbicara dengan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan rendah (A2B2)

. Kelas kelompok ini diambil secara acak dan diurutkan dari 15 siswa yang dijadikan sampel diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan rendah sebagai berikut:

Tabel 4.4 **Distribusi frekuensi kemampuan pemahaman konsep matematika A2B2**

X	80	75	70	65	60	55	Σ
---	----	----	----	----	----	----	----------

F	2	5	2	1	3	2	15
Fx	160	375	140	65	180	110	1030

Diperoleh data hasil skor terendah 55, skor tertinggi 80, skor rata-rata 68,67, median sebesar 70, modus sebesar 75, standar deviasi 8,756, varians 76,667 dan range 25. Terlihat bahwa kelas yang belajarnya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan kecemasan rendah dapat dikatakan cukup.

Tabel 4.5 merupakan format tabel deskriptif untuk setiap sel eksperimen dan tabel percobaan dalam bentuk output program spss. Berdasarkan tabel ini kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran dan kecemasan dapat dinyatakan berhasil, untuk lebih jelas lihat table sebagai berikut :

Tabel 4.5 Deskriptif Statistic Menurut Rancangan Format Output SPSS

Descriptive Statistics

Dependent Variable: KempPemahamanKonsepMtk

PendekatanPbljr	Kecemasan	Mean	Std. Deviation	N
1	1	69.33	5.936	15
	2	81.07	6.250	15
	Total	75.20	8.454	30
2	1	63.33	5.876	15
	2	68.67	8.756	15
	Total	66.00	7.812	30
Total	1	66.33	6.557	30
	2	74.87	9.779	30
	Total	70.60	9.309	60

Berdasarkan hasil skor nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan perhitungan SPSS 13.0 dan perhitungan

excel seperti terlihat pada lampiran dapat dirangkum pada tabel 4.6 sebagai berikut

Table 4.6
Rangkuman Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pendekatan Pembelajaran (A)	Kecemasan belajar siswa (B)		ΣA
	Tinggi	Rendah	
<i>Differentiated Instruction (DI)</i>	$N_{11} = 15$	$N_{11} = 15$	$N_{10} = 30$
	$\bar{Y} = 69,33$	$\bar{Y} = 81,33$	$\bar{Y} = 75,33$
	$\Sigma Y_{11} = 1040$	$\Sigma Y_{12} = 1219,95$	$\Sigma Y_{10} = 2259,95$
	$\Sigma (Y_{11})^2 = 7260$	$\Sigma (Y_{12})^2 = 98900$	$\Sigma (Y_{10})^2 = 106160$
<i>Konvensional</i>	$N_{21} = 15$	$N_{22} = 15$	$N_{20} = 30$
	$\bar{Y} = 63,33$	$\bar{Y} = 68,67$	$\bar{Y} = 66$
	$\Sigma Y_{21} = 949,95$	$\Sigma Y_{22} = 1030$	$\Sigma Y_{20} = 1979,95$
	$\Sigma (Y_{21})^2 = 59525$	$\Sigma (Y_{22})^2 = 71800$	$\Sigma (Y_{20})^2 = 131325$
ΣB	$N_{01} = 30$	$N_{22} = 30$	$N_{20} = 60$
	$\bar{Y} = 66,33$	$\bar{Y} = 75$	$\bar{Y} = 70,665$
	$\Sigma Y_{21} = 1980$	$\Sigma Y_{22} = 2245$	$\Sigma Y_{20} = 2675$
	$\Sigma (Y_{21})^2 = 66785$	$\Sigma (Y_{22})^2 = 170700$	$\Sigma (Y_{20})^2 = 237485$

B. Teknik Analisis Persyaratan Data

1. Uji Normalitas

Berdasarkan tabel One-Sampel Kolmogorov-Smirnov Test untuk menguji normalitas dependent variabel dalam hal ini kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kriteria jika $> 0,05$ maka hipotesis yang menyatakan variabel dependen adalah normal bisa diterima. Pada data penelitian menunjukkan sig = $0,404 > 0,05$ maka data adalah berdistribusi normal seperti terlihat pada tabel 4.7 serta terlihat pada lampiran.

Tabel 4.7 Uji Normalitas dengan Uji Statistik
Kolmogorov Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kemp Pemahaman KonsepMtk
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70.60
	Std. Deviation	9.309
Most Extreme Differences	Absolute	.115
	Positive	.110
	Negative	-.115
Kolmogorov-Smirnov Z		.892
Asymp. Sig. (2-tailed)		.404

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari tabel di atas didapat sig pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (A1) = $0,746 > 0,05$; sig pendekatan pembelajaran *Konvensional* (A2) = $0,550 > 0,05$; sig kecemasan rendah (B1) = $0,486 > 0,05$; sig kecemasan tinggi

(B2) = 0159 > 0,05; dengan demikian data berasal dari populasi berdistribusi normal karena nilai sig > 0,05.

2. Uji Homogenitas

Selain uji normalitas, salah satu syarat yang diperlukan dalam menganalisis data dengan menggunakan ANOVA adalah uji homogenitas. Adapun tujuan uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah varians populasi bersifat homogenitas atau tidak .

Pengujian homogenitas pada data kelompok sampel dilakukan dengan uji bartlet pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Adapun ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas kelompok sampel diberikan pada tabel 4.8 Levene's untuk menguji homogenitas dependen variabel dalam hal ini kemampuan pemahaman konsep matematika.

Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

kemampuan pemahaman konsep matematika untuk 4 kelompok

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: KempPemahamanKonsepMtk

F	df1	df2	Sig.
2.408	3	56	.077

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design:

Intercept+PendekatanPbljr+Kecemasan+
PendekatanPbljr * Kecemasan

Dengan nilai probabilitas $\text{sig} = 0,077$. Karena nilai probabilitas $\text{sig} > 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima atau ke empat varians adalah sama. Dengan kata lain bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen dan hitungan excel terlihat pada lampiran.

Uji homogenitas antar kelompok dengan uji F dengan membandingkan varians data terbesar dengan varian data terkecil. Untuk antar kelompok A1 dan A2, nilai $F_{\text{hitung}} = 1,17 < F_{\text{tabel}} = 1,85$; untuk kelompok B1 dan B2, nilai $F_{\text{hitung}} = 1,47 < F_{\text{tabel}} = 1,85$; maka dapat disimpulkan masing-masing kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen, selanjutnya antar kelompok A1B1,A1B2,A2B1 dan A2B2 masing masing $F_{\text{hitung}} = 1,66; 1,12; 1,42; 1,04 < F_{\text{tabel}} = 1,85$; maka dapat disimpulkan masing-masing kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen

C. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dua faktor untuk mengetahui pengaruh dan interaksi antara kelompok. Analisis ANOVA ini menggunakan perhitungan excel terlihat pada lampiran dan SPSS 13.0 Sebagai berikut:

Tabel 4.9 Ringkasan Hasil ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KempPemahamanKonsepMtk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2515.467 ^a	3	838.489	18.081	.000
Intercept	299061.600	1	299061.600	6448.933	.000
PendekatanPbljr	1269.600	1	1269.600	27.378	.000
Kecemasan	1092.267	1	1092.267	23.554	.000
PendekatanPbljr * Kecemasan	153.600	1	153.600	3.312	.074
Error	2596.933	56	46.374		
Total	304174.000	60			
Corrected Total	5112.400	59			

a. R Squared = .492 (Adjusted R Squared = .465)

1. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.

Untuk pengujian hipotesis pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menerapkan pendekatan pembelajaran menggunakan bantuan SPSS versi 13.0. Dari perhitungan di atas didapatkan nilai sig = 0.000 < 0,05. Ini memiliki makna bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Berdasarkan pada besarnya nilai $F_{hitung} = 27,378 > F_{tabel} = 4.00$. ini memiliki makna bahwa pendekatan pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

2. Pengaruh Kecemasan Belajar siswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.

Untuk pengujian hipotesis pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika dengan kecemasan belajar siswa menggunakan bantuan SPSS 13.0. Dari perhitungan di atas didapatkan nilai $\text{sig} = 0.000 < 0,05$. Ini memiliki makna bahwa kecemasan belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Berdasarkan pada besarnya nilai $F_{\text{hitung}} = 23,554 > F_{\text{tabel}} = 4.00$. ini memiliki makna bahwa kecemasan belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

3. Pengaruh Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan Kecemasan belajar Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. (A dan B)

Untuk pengujian hipotesis pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran dan kecemasan menggunakan bantuan SPSS 13.0. Dari perhitungan di atas didapatkan nilai $\text{sig} = 0,074 > 0,05$. Ini memiliki makna bahwa secara interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan belajar tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, berdasarkan pada besarnya nilai $F_{\text{hitung}} = 3,312 < F_{\text{tabel}} = 4.00$. ini memiliki makna bahwa interaksi

pendekatan pembelajaran dan kecemasan belajar siswa tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) sebesar 75,20 Sedangkan rata rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *Konvensional* sebesar 66,00. Berdasarkan kedua skor rata-rata tersebut, terlihat adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika. Apabila dibandingkan kedua skor tersebut, skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) lebih dari pada skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *Konvensional*, untuk melihat apakah perbedaan tersebut signifikan, maka dilakukan pengujian signifikansi, dengan uji anova dua arah.

Selanjutnya dari hasil perhitungan analisis varians diperoleh besaran sig diperoleh sebesar 0,000 yang berarti kurang dari pada taraf signifikansi pada $\alpha = 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Hasil ini memberi makna bahwa terdapat pengaruh signifikan kemampuan pemahaman konsep matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan

pendekatan pembelajaran *Konvensional*. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran *Konvensional*.

2. Pengaruh kecemasan belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan hasil analisa data diperoleh skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi sebesar 66,33. Sedangkan rata rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok siswa yang memiliki kecemasan belajar rendah sebesar 74,87. Berdasarkan kedua skor rata-rata tersebut, terlihat adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika. Apabila dibandingkan kedua skor tersebut, skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar tinggi lebih kecil dari pada skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar rendah, untuk melihat apakah perbedaan tersebut signifikan, maka dilakukan pengujian signifikansi, dengan uji anova dua arah.

Selanjutnya dari hasil perhitungan analisis varians diperoleh besaran sig diperoleh sebesar 0,000 yang berarti kurang dari pada taraf signifikansi pada $\alpha = 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Hasil ini memberi makna bahwa terdapat pengaruh signifikan kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar tinggi dan rendah. Kemampuan pemahaman

konsep matematika siswa yang memiliki kecemasan belajar rendah lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi.

3. Pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan kecemasan belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) untuk siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi sebesar 69,33 dan untuk siswa yang memiliki kecemasan belajar rendah sebesar 81,07 sementara rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika kelompok yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Konvensional* untuk siswa yang memiliki kecemasan belajar tinggi sebesar 63,33 dan untuk siswa yang memiliki kecemasan belajar rendah sebesar 68,67, terlihat adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan memiliki kecemasan belajar rendah lebih besar dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan memiliki kecemasan belajar tinggi. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika dengan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan memiliki kecemasan belajar rendah lebih besar dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika dengan pendekatan pembelajaran *konvensional* dan memiliki kecemasan belajartinggi. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep

matematika yang memiliki kecemasan belajar tinggi dan diajar dengan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar tinggi dan diajar dengan pendekatan pembelajaran *konvensional*. Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar rendah dan diajar dengan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika yang memiliki kecemasan belajar rendah dan diajar dengan pendekatan pembelajaran *konvensional*, untuk melihat apakah perbedaan tersebut signifikan, maka dilakukan pengujian signifikansi, dengan uji anova dua arah.

Selanjutnya dari hasil perhitungan analisis varians diperoleh besaran sig diperoleh sebesar 0,074 yang berarti lebih dari pada taraf signifikansi pada $\alpha = 0,05$ yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Hasil ini memberi makna bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan pendekatan pembelajaran *konvensional*, serta memiliki kecemasan belajar tinggi dan rendah.

BAB V

KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis terhadap hasil penelitian mengenai pengaruh pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* (DI) dan pendekatan pembelajaran *konvensional* pada kecemasan tinggi maupun kecemasan rendah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, diperoleh kesimpulan, yaitu :

- 1) Terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika , hal ini dapat dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} = 27,378 > F_{tabel} = 4.00$, atau $sig = 0,000 < 0,05$.
- 2) Terdapat pengaruh yang signifikan kecemasan belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, hal ini dapat dibuktikan dengan nilai $F_{hitung} = 23,554 > F_{tabel} = 4.00$, serta $sig = 0,000 < 0,05$.
- 3) Terdapat pengaruh interaksi yang tidak signifikan pendekatan pembelajaran dan kecemasan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika dengan nilai $F_{hitung} = 3,312 < F_{table} = 4,00$, serta $sig = 0,074 > 0,05$

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka saran yang dapat peneliti sampaikan adalah

1. Pendekatan pembelajaran bila dilakukan dengan tepat dan dipakai sesuai dengan rencana dapat menghasilkan suatu yang dapat menimbulkan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika tetapi jika dilakukan sebaliknya akan menimbulkan suatu ketidaknyamanan di kelas. Agar hal itu tidak terjadi sebaiknya diuji coba terlebih dahulu pendekatan pembelajaran yang guru akan pakai.
2. Membuat kecemasan yang berlebihan akan menimbulkan suatu ketidak konsentrasi dan kurangnya percaya diri sehingga menimbulkan sesuatu yang tidak diharapkan untuk itu berikanlah situasi yang wajar atau berikan contoh yang nyata tentang pentingnya rasa tenang dalam diri. Sebaiknya seorang guru mengarahkan agar siswa untuk belajar lebih sabar dalam menghadapi suatu masalah sehingga memberikan makna yang lebih baik.
3. Berikanlah suatu pendekatan pembelajaran dan tidak memberikan suatu situasi yang membuat siswa merasa cemas terhadap peserta didik serta

kesempatan untuk mengeluarkan ide yang merangsang siswa untuk mencoba banyak konsep dengan menggunakan menerapkan teori matematika yang telah diajarkan sehingga mereka merasa tenang dalam menyelesaikan tugas atau pemecahan suatu masalah dan berpengaruh kepada kemampuan pemahaman konsep matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematika akan terlatih bila sering digunakan untuk itu buat tugas pada siswa yang berkaitan dengan konsep matematika.

C. Rekomendasi

1. Buatlah aturan kewajiban mengutarakan suatu konsep sebagai media penyampaian segala masalah yang ada disekolah agar siswa terbiasa memakainya dan berbicara dengan tepat.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengadakan penelitian lanjutan tentang pendekatan pembelajaran dan kecemasan belajar siswa sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika dapat menjadi lebih baik..
3. Jadikanlah tesis ini sebagai pembanding agar menjadi lebih baik dalam meneliti suatu permasalahan di sekolah oleh guru ataupun yang lain yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, H Ahmadi, (1982) , *Teknik Belajar yang tepat*, Mutiara Permata Widy, Semarang
- Asyhar, Rayandra, (2011), *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, Jakarta, Gaung Persada.
- Arikunto, Suharsimi (2002) *sampel untuk penelitian*, Jakarta
- A, H. Arifin, (2013). Pengaruh Gaya Belajar dan Kecerdasan Logika Matematik Terhadap Hasil Belajar UPI Bandung Tesis. Tidak diterbitkan
- A. Lestari, (2009). Digilib. UNS Ac. Id. Pembelajaran Matematik Pada Siswa MTS Negeri di Tinjau dari Tipe Kecerdasan Siswa. .
- A. Suprijono, (2010). *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Budiningsih, Asri, (2004), *Belajar dan pembelajaran*, Yogyakarta.
- BNSP, (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*
- C.A.Tomlinson, (2001). *How to differentiate instruction in mixedability classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- C.A.Tomlinson, & C.C. Eidson,. (2003). *Differentiation in Practice A Resource Buide for Differentiating Curriculum*. Alexandra, VA: ASCD
- C. A. Tomlinson, (2004). *Research evidence for differentiation*. School Administrator, 61(7), 30.
- C. Rose, dan Nicholl Malcolm J. (2009). *Accelerated Learning for the 21st Century*. Bandung : Nuansa.
- Chatib, M. (2011) *Gurunya Manusia Bandung: Kaifa Learning*
- Dimiyati dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah dan Syaiful Bahri. (1999). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, (2002) *Metode Eksperimen*, Jakarta

- D. M, Zauhara.& Juhara. (1999). *Analisis Kualitas Alat Evaluasi Matematika*. Hand Out, Bandung: Local education Centre (LEC).
- Harta Idris. (2011). *Differentiated Instructions : What, Why, and How?*. SEAMO QITEP in Mathematics. Yogyakarta
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- L, W. Anderson, & Krathwohl, D. R. (Eds) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing*. United States: Addison Wesley Longman.
- Markaban. (2008). Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK PPPPTK. Yogyakarta. E-book. [Online]. Tersedia: <http://website.p4tkmatematika.com/tag/matematika-smk/> [3 Agustus 2012].
- Nazir, 25 (1999) *Populasi Jakarta*.
- Pustaka Mandiri, (2014) Cetakan ke-1, *Buku Panduan Penulisan Tesis*, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.
- R. Hake, (1999). *Analizing Change/ Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.Indiana.edu/~sdi/Analyzing Change-Gain.pdf>
- S. Darmayanti, (2010). *Meningkatkan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa dengan Pembelajaran Matematika Realistik*. UPI Bandung. Tesis di Terbitkan.
- Safari, (2004) : *35 tentang uji validitas*, Jakarta
- Safari, (2004) : *26 tentang uji daya beda*, Jakarta
- Sumanto, Wasty, (2004), *Strategi Pembelajaran*, Bandung, PT. Rosda Karya.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Supardi, 25 (20014) *Evaluasi Pendidikan Jakarta*
- W.B, Abdullah *Statistik Parametrik dan non parametric untuk penelitian*
- Warsita, Bambang, (2008), *Teknologi Pembelajaran Landasan dan aplikasinya*, Jakarta, Rineka Cipta.

Y. S, Kusuma, & Marsigit. (2010). *The Philosophy of Mathematics Education and Current Trends of Mathematics Teaching Practice*, Yogyakarta.

_____: (2012. *Standar Kompetensi Lulusan*, [Online]. Tersedia: http://bsnp-indonesia.org/id?page_id=63/[4 Agustus 2012].



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama (Cndt) Dr. Dian Sudiantini, S.Pd.M.Pd, tempat tanggal lahir, Pandeglang, 01 oktober 1977 beralamat di Jl. Kitarung Dalam No.31L RT.001 RW.009, Kp.Muhara Kb.Kelapa MC Barat Rangkasbitung Lebak BANTEN, Agama Islam , mempunyai seorang anak bernama March Fredly Radyan Kau berumur 15 tahun kelas Pekerjaan Dosen Universitas bina bangsa Pendidikan : SD Negeri MC Barat IV Lulus 1989,SMPN 4 Rangkasbitung Lulus 1992,SMAN 3 Rangkasbitung Lulus 1995,STIE Setiabudi Jakarta Lulus 1998,STKIP Kusuma Negara Jakarta Lulus 2013,Universitas Indra Prasta Jakarta Lulus 2015,dan sekarang sedang study Pascasarjana Doktoral Universitas Trisakti strategic managemen dari tahun 2017 sampai sekarang yang sedang menyusun diesrtasi tahap siding tertutup.Pengalaman Kerja SMAN 1 Maja Banten 2012 – 2013,SMKS Setiabudhi Rangkasbitung 2003 – 2010,SMKS Korpri Rangkasbitung 2012 – 2013,SMKS Mathlaul Anwar Rangkasbitung 2010 – 2012,SMAS Albayan Rangkasbitung 2003 – 2006,SMPS Albayan Rangkasbitung 2003 – 2006,SMAS alfarhan Cipanas Rangkasbitung 2006 – 2010,SMPS Alfarhan Cipanas Rangkasabitung 2006 - 2010 ,SMPN 3 Cibadak Rangkasbitung 2010 – 2012,SMKN 2 Kota Serang 2013 – 2015 SMKN 4 Kota Serang 2013 – 2015,Universitas banten jaya 2014 – 2016,STKIP Banten 2014 – 2017,Universitas Bina Bangsa 2012 - sekarang. (Cndt) Dr.Dian Sudiantini S.Pd.M.Pd menulis buku ini terinspirasi oleh penyusunan tesis 4 tahun lalu agar semua pembaca bisa termotivasi dqan sedikit mempelajari tentang ilmu kependidikan dan mengetahui sejauh mana dunia pendidikan di kabupaten lebak provinsi banten.