

## **BAB III**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Paparan Data**

##### **1. Struktur Kurikulum Matematika SMA di Indonesia Tahun 2015**

Wawancara tentang kurikulum matematika di Indonesia dilakukan dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMAN 1 Kedungwaru. Berdasarkan hasil wawancara kurikulum yang digunakan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013. Akan tetapi tidak semua satuan pendidikan pada berbagai jenjang termasuk SMA sepenuhnya menggunakan kurikulum 2013. Hal ini dikarenakan kurikulum 2013 masih berjalan 3 tahun dalam pelaksanaannya. Dan seluruh sekolah di Indonesia siap dalam penyelenggaraan kurikulum 2013. Sehingga kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini ada yang menggunakan kurikulum 2013, ada pula yang menggunakan kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum KTSP.

Berdasarkan dokumen kurikulum 2013 (K13) pada lampiran 4, K13 memiliki struktur kurikulum yang berbeda dengan struktur pada kurikulum KTSP. Perbedaannya adalah K13 membagi mata pelajaran menjadi dua macam yaitu kelompok mata pelajaran wajib dan mata

pelajaran peminatan. Sedangkan mata pelajaran lintas minat sama dengan kelompok mata pelajaran peminatan.

Peminatan adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat dan/atau kemampuan peserta didik dengan orientasi pemusatan, perluasan, dan/atau pendalaman mata pelajaran dan/atau muatan kejuruan<sup>56</sup>.

Program peminatan hampir sama dengan pembagian jurusan pada KTSP. Akan tetapi pada KTSP jurusan yang tersedia adalah IPA, IPS, dan bahasa. Sedangkan pada K13, menurut narasumber terdapat tiga jenis peminatan, yaitu MIA (Matematika dan Ilmu Alam), IIS (Ilmu-ilmu Sosial), dan IIBB (Ilmu-ilmu Bahasa dan Budaya). Sedangkan materi keagamaan menurut kementerian pendidikan 2013 boleh ditambahkan mata pelajaran kelompok peminatan keagamaan. Dan program peminatan dimulai dari kelas X, bukan lagi dimulai dari kelas XI seperti pada KTSP. Adapun pembagian mata pelajaran dari masing-masing peminatan sesuai dengan struktur kurikulum matematika wajib dan matematika peminatan pada lampiran 4 adalah:

1. Matematika dan Ilmu Alam : Matematika, biologi, fisika, dan kimia
2. Ilmu-ilmu Sosial : Geografi, sejarah, sosiologi, dan ekonomi

---

<sup>56</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah 2014. *Peminatan pada SMA*, hal 2

3. Ilmu-ilmu Bahasa dan Budaya : Bahasa dan sastra Indonesia, Bahasa dan Sastra Inggris, Bahasa dan sastra asing lain, dan antropologi.

Sehingga dapat kita ketahui bahwa matematika ada dua macam yaitu matematika wajib dimana matematika wajib ini dipelajari oleh seluruh kelas di tingkat SMA dan matematika peminatan, dimana matematika peminatan dapat kita temui pada program MIA.

Selain terdapat mata pelajaran wajib dan mata pelajaran peminatan, keunikan dari K13 terletak pada program lintas minat. “Lintas Minat adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi perluasan pilihan minat, bakat dan/atau kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan diluar pilihan minat”<sup>57</sup>.

Berdasarkan pengertian yang diberikan oleh kementerian pendidikan melalui transkrip kurikulum nasional, perbedaan antara peminatan dengan lintas minat adalah pada orientasi perluasannya. Apabila pada peminatan orientasi yang diperluas adalah minat, bakat dan kemampuan peserta didik pada jurusan atau program yang mereka pilih atau pada penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan tertentu baik program MIA, IIS atau Bahasa. Sedangkan lintas minat, memiliki orientasi pada penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan diluar pilihan minat yang dipilih peserta didik. Hal ini

---

<sup>57</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ..., hal 6

sejalan dengan penjelasan dari narasumber bahwa “lintas minat itu artinya untuk yang program MIA boleh mengambil program selain MIA yaitu di IIS atau bahasa dan budaya”

Lintas minat yang dipilih oleh peserta didik harus diluar program peminatan yang mereka pilih. Sehingga apabila seorang peserta didik program MIA tidak dapat mengambil lintas minat pada program MIA lagi. Maka ketentuan pemilihan lintas minat ini dapat dijabarkan dalam tabel seperti berikut:

**Tabel 3.1 Pilihan Lintas Minat pada Masing-masing Program Peminatan SMA di Indonesia**

No	Program peminatan	Program lintas minat yang dapat dipilih
1	Matematika dan Ilmu Alam	Geografi
		Sejarah
		Sosiologi
		Ekonomi
		Bahasa dan Sastra Indonesia
		Bahasa dan Sastra Inggris
		Bahasa dan Sastra Asing lain
2	Ilmu-ilmu Sosial	Antropologi
		Matematika
		Fisika
		Biologi
		Kimia
		Bahasa dan Sastra Indonesia
		Bahasa dan Sastra Inggris
Bahasa dan Sastra Asing lain		
3	Ilmu-ilmu Bahasa dan Budaya	Antropologi
		Matematika
		Fisika
		Biologi
		Kimia
		Geografi
		Sejarah
		Sosiologi
		Ekonomi
		Bahasa dan Sastra Asing lain (1)
Bahasa dan Sastra Asing lain (2)		

Sedangkan porsi mata pelajaran matematika dalam matematika wajib untuk semua kelas di tingkat SMA menurut narasumber dan berdasarkan informasi pada tabel struktur mata pelajaran wajib K13 adalah sama yaitu empat jam pelajaran dalam satu minggu. Dimana untuk satu jam pelajaran di K13 adalah 45 menit. Sedangkan porsi matematika peminatan ada perbedaan pada masing-masing kelas. Berdasarkan narasumber dan berdasarkan informasi pada tabel menunjukkan jam pelajaran matematika dalam satu minggu pada kelas X, XI, dan XII adalah tiga jam pelajaran di kelas X, empat jam pelajaran di kelas XI dan XII. Sehingga porsi jam pelajaran matematika baik wajib dan peminatan dalam satu minggu pada masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Jumlah Jam Pelajaran Matematika Program Peminatan MIA di SMA dalam Satu Minggu**

No	Program MIA	Alokasi waktu dalam satu minggu		
		X	XI	XII
1	Matematika wajib	4	4	4
2	Matematika peminatan MIA	3	4	4
Jumlah		7	8	8

Menurut narasumber keunikan K13 juga terletak pada mata pelajaran matematika pada program MIA. Karena pelajar program MIA mempelajari matematika wajib dan matematika peminatan. Lebih lanjut dijelaskan oleh narasumber bahwa pendidik yang mengajar pada suatu kelas akan mengajarkan matematika wajib dan matematika peminatan sekaligus, sedangkan buku ajarnya berbeda.

Meskipun pendidik yang mengajar matematika wajib dan matematika peminatan adalah sama diharapkan tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai seperti yang diharapkan.

Berdasarkan dokumen yang diberikan oleh narasumber perihal kurikulum 2013. Secara umum, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta untuk membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, serta melakukan penalaran berdasarkan sifat-sifat matematika, menganalisis komponen dan melakukan manipulasi matematika dalam penyederhanaan masalah
3. Mengkomunikasikan gagasan dan penalaran matematika serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
4. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan

model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata);

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah;
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, dan sebagainya;

Berdasarkan data tujuan matematika secara umum, terdapat tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ranah sikap dalam tujuan pembelajaran matematika adalah sikap menghargai matematika dan sikap yang mencerminkan azas-azas dalam matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan ranah pengetahuan adalah pengetahuan untuk memahami konsep matematika, keterkaitan konsep matematika, dan penggunaan algoritma. Kemudian pada ranah keterampilan adalah terampil dalam pemecahan masalah matematika, dan mengkomunikasikannya. Sehingga tujuan pembelajaran

matematika tersebut akan dikembangkan guna mencapai kompetensi lulusannya.

Sedangkan berdasarkan wawancara kepada narasumber, kompetensi yang harus dicapai dalam semua mata pelajaran di K13 adalah KI atau Kompetensi Inti. Dalam K13 terdapat empat KI, yaitu KI.1 kompetensi spiritual, KI.2 kompetensi sosial, KI.3 kompetensi pengetahuan dan KI 4 kompetensi ketrampilan. KI ini merupakan pengembangan dari SKL SMA yang telah diberikan oleh pemerintah. Adapun Standar Kompetensi Lulusan (SKL) SMA dan sederajat di Indonesia terdapat pada lampiran 3.

Terdapat tiga poin SKL pada jenjang SMA yaitu sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. SKL ini kemudian akan dikembangkan dalam Kompetensi Dasar (KD). Adapun pemetaan KI sebagai pengembangan dari SKL ditunjukkan dalam lampiran 6.

Berdasarkan wawancara narasumber pada K13 dimana terdapat empat KI. Pada KI.1 yaitu kompetensi spiritual dan KI.2 yaitu kompetensi sosial merupakan perluasan dari poin sikap. Pada SKL SMA kualifikasi kemampuan pada ranah sikap adalah “memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Dimana perilaku yang mencerminkan sikap beriman, berakhlak mulia,

berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab ini merupakan kualifikasi kemampuan sikap pelajar di bidang spiritual. Sedangkan segala sikap yang telah disebutkan merupakan alat dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, merupakan kualifikasi kemampuan sikap pelajar di bidang sosial.

Kompetensi Inti pada ranah sosial dalam K13 dikembangkan kembali pada Kompetensi Dasar (KD). Dimana KD pada setiap kelas dan mata pelajaran juga berbeda. Adapun KD pengembangan dari KI.2 yaitu ranah sosial mata pelajaran matematika pada kelas X,XI, XII, baik wajib dan peminatan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Pemetaan K.D 2 Matematika Wajib dan Matematika Peminatan MIA**

No	Kelas	Program	Kompetensi Dasar 2 (KD.2)
1	X	Matematika wajib	2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah. 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika. 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
	X	Matematika MIA	2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri serta responsif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu yang terbentuk dari pengalaman belajar

No	Kelas	Program	Kompetensi Dasar 2 (KD.2)
			dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial dan alam 2.3 Berperilaku peduli, bersikap terbuka dan toleransi terhadap berbagai perbedaan di dalam masyarakat .
2	XI	Matematika Wajib	2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah. 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika. 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
3	XI	Matematika MIA	2.1 Melatih diri bersikap konsisten, rasa ingin tahu, bersifat kritis , jujur serta responsif dalam memecahkan masalah matematika, bidang ilmu lain, dan masalah nyata kehidupan 2.2 Menunjukkan kemampuan berkolaborasi, percaya diri, tangguh, kemampuan bekerjasama dan bersikap realistis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan penyelesaian masalah
	XII	Matematika Wajib	2.1 Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan tertarik dan percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata..
	XII	Matematika MIA	2.1 Memiliki sikap jujur dan konsisten, bertanggungjawab, tangguh, konsisten dan jujur dalam memecahkan masalah nyata sehari-hari. 2.2 Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa percaya diri dan sikap kritis dalam menyelesaikan matematika dan masalah kontekstual

Berdasarkan tabel terdapat tiga kompetensi dasar 2 (KD.2) pada kelas X dan XI yang sama pada mata pelajaran matematika wajib. Pertama yaitu sikap awal yaitu membangun motivasi dari dalam diri sendiri guna melakukan kerjasama dalam kegiatan pembelajaran dengan peserta didik lain yang disertai dengan sikap konsisten, disiplin, percaya diri, dan toleransi jika terdapat perbedaan strategi penyelesaian masalah dalam kerjasama tersebut. Kedua yaitu sikap peserta didik dalam kaitannya sosial dengan peserta didik lain mampu mentransformasi diri dalam perilaku jujur, tangguh, kritis, dan disiplin dalam mengerjakan tugas matematika. Kemudian yang ketiga adalah menunjukkan sikap tanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan peduli terhadap lingkungan di sekitarnya.

Sedangkan KD.2 pada matematika MIA juga terdapat tiga. *Pertama*, Sikap senang yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan program peminatan merupakan implementasi terhadap minat, bakat, dan kemampuan yang dimiliki peserta didik guna memilih program MIA. Sehingga rasa senang hendaknya ada dalam diri peserta didik dalam mengikuti mata pelajaran matematika program peminatan MIA. Kemudian peserta didik juga harus menunjukkan sikap percaya diri, motivasi dari dalam diri, kritis bekerjasama, jujur, serta responsif dalam menyelesaikan permasalahan yang faktual atau nyata. *Kedua*, terbentuknya rasa ingin tahu berdasar dari pengalaman belajar dalam

interaksi terhadap lingkungan sosial dan alam. *Ketiga*, mampu berperilaku peduli, terbuka dan toleransi terhadap perbedaan dalam masyarakat.

Kemudian KD.2 pada matematika MIA kelas XI terdapat dua buah. *Pertama*, pelajar harus melatih diri untuk konsisten dalam pengamalan sikap-sikap yang sudah mereka amalkan dari implementasi KD.2 pada kelas-kelas matematika sebelumnya. Serta sikap-sikap tersebut tidak hanya diamalkan pada bidang matematika, akan tetapi juga pada bidang ilmu lain yang faktual. *Kedua*, dalam kegiatan sosial pelajar, pelajar harus mampu menunjukkan kolaborasi terhadap pelajar lain, percaya diri, tangguh, kerjasama, dan realitis serta proaktif dalam memecahkan dan menafsirkan permasalahan.

KD.2 pada matematika wajib kelas XII ada dua buah. *Pertama*, dalam bidang sosial, pelajar bukan hanya dituntut untuk memiliki sikap-sikap disiplin, kerjasama, kritis, dan cermat, akan tetapi pelajar juga harus mampu menghayati dalam menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan konteks atau kontekstual. *Kedua*, pelajar memiliki rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang, tertarik, dan percaya diri dalam melakukan kegiatan maupun memecahkan permasalahan. Sedangkan KD.2 pada matematika MIA kelas XII juga ada dua buah. *Pertama*, adalah memiliki berbagai sikap seperti yang telah disebutkan dan konsisten dalam memecahkan permasalahan yang

faktual. Dan dan mampu mengembangkan sikap-sikap tersebut dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan masalah kontekstual.

Sedangkan kompetensi pengetahuan atau KI.3 di K13, peserta didik harus memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian. Arti kata faktual menurut KBBI adalah berdasarkan kenyataan; mengandung kebenaran, konseptual menurut KBBI memiliki arti berhubungan dengan konsep. Sedangkan prosedural adalah sesuai dengan prosedur. Serta arti “metakognitif adalah melihat kembali proses berpikir seseorang”<sup>58</sup>. Sehingga pengetahuan yang harus diintegrasikan dalam pembelajaran peserta didik adalah pengetahuan yang berdasarkan kenyataan, yang berhubungan dengan konsep, sesuai prosedur, dan pengetahuan yang mampu melihat kembali proses berpikir seseorang. Dimana pengetahuan-pengetahuan dengan klasifikasi tersebut dapat terintegrasi pada matapelajaran yang diajarkan baik ilmu pengetahuan, teknologi, seni maupun budaya. Serta klasifikasi pengetahuan-pengetahuan tersebut juga harus berdasarkan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait serta dampak fenomena dan kejadian. Hal ini memiliki maksud bahwa pengetahuan yang dimiliki harus sesuai

---

<sup>58</sup> Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence : Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. (Yogyakarta:ar-Ruzz Media, 2009), hal. 59

dengan norma dan aturan yang berlaku pada masyarakat, negara, dan peradaban.

Sedangkan pada kompetensi ketrampilan pelajaran harus mampu memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Ranah ini merupakan implementasi dari tercapainya kompetensi sikap dan pengetahuan yang telah didapatkan. Sehingga kemampuan dalam pengetahuan dan sikap tersebut mampu menjadi penguat dalam berpikir dan bertindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari apa yang dipelajari di sekolah.

Berdasarkan keempat KI pada mata pelajaran matematika akan dikembangkan kembali pada KD-KD terkait. Sehingga KD-KD tersebut dalam terimplementasi pada materi-materi matematika yang diajarkan pada jenjang SMA di Indonesia. Adapun ruang lingkup materi matematika pada satuan pendidikan dasar dan menengah berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari narasumber adalah sebagai berikut:

1. Geometri dan pengukuran, yang meliputi konsep dan penggunaan:
  - a. geometri bidang dan geometri ruang (dalil titik, garis, jarak, sudut, bidang dan hubungannya)
  - b. irisan kerucut
  - c. parabola, hiperbola dan elips;

- d. lingkaran;
  - e. komposisi dan transformasi geometri
  - f. scalar dan vector, dalam pemecahan masalah
2. Aljabar, yang meliputi konsep dan penerapan:
- a. sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dan kuadrat (dua variabel);
  - b. pertidaksamaan pecahan, irasional dan mutlak;
  - c. polinomial;
  - d. persamaan kubik;
  - e. matriks persamaan linear;
  - f. dan anuitas dalam pemecahan masalah
3. Trigonometri, yang meliputi konsep dan penggunaan:
- a. persamaan dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah
4. Kalkulus yang meliputi konsep dan penerapan:
- a. fungsi eksponen dan logaritma;
  - b. limit dan turunan fungsi trigonometri;
  - c. limit tak hingga;
  - d. garis singgung kurva;
  - e. integral tentu (luas daerah, volume benda putar, panjang kurva);
  - f. dan integral parsial dalam pemecahan masalah

5. Statistika dan peluang, yang meliputi:

- a. variabel acak dan sampel acak;
- b. uji hipotesis;
- c. dan distribusi binomial dalam pemecahan masalah

Berdasarkan kelima ruang lingkup materi matematika SMA di Indonesia, maka dikembangkan lagi menjadi sub materi-materi pokok yang diajarkan di jenjang SMA mulai kelas X sampai XII. Setelah adanya empat Kompetensi Inti (KI) yang sama pada setiap mata pelajaran di K13 sebagaimana telah dijelaskan, KI dikembangkan lebih luas menjadi Kompetensi Dasar (KD) pada setiap kelas. Kemudian Kompetensi dasar tersebut akan dikembangkan pada masing-masing sub materi pokok pada masing-masing kelas berdasarkan kelima ruang lingkup materi.

Berdasarkan pemetaan Kompetensi Dasar (KD) matematika yang terdapat pada lampiran 7, baik matematika wajib maupun matematika peminatan program Matematika dan Ilmu Alam, terdapat lima ruang lingkup materi yaitu geometri dan pengukuran, aljabar, trigonometri, kalkulus, dan statistika dan peluang. Dari kelima ruang lingkup tersebut dibagi lagi menjadi 54 materi pokok yang dipelajari dalam kurun waktu tiga tahun yaitu kelas X, XI, dan XII baik pada kelas matematika wajib maupun pada kelas matematika program peminatan MIA. Dari ke-54 materi pokok tersebut, terdapat beberapa judul materi pokok yang sama pada jenjang kelas yang berbeda. Akan

tetapi materi yang dibahas didalamnya merupakan pengembangan dari materi dengan materi pokok yang sama pada jenjang sebelumnya.

Adapun ke-54 materi pokok tersebut yaitu:

1. Dua belas materi pokok ruang lingkup geometri dan pengukuran, meliputi konsep geometri; geometri bidang datar; hubungan antar garis; persamaan lingkaran; transformasi geometri; rumus-rumus segitiga; Irisan kerucut; irisan dua lingkaran; diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal; transformasi geometri; komposisi transformasi geometri; dan dimensi tiga.
2. Dua puluh tiga materi pokok ruang lingkup aljabar, meliputi: eksponen dan logaritma; persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak; sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear tiga variabel; matriks pada kelas X, XI, dan XII; relasi dan fungsi; barisan dan deret; persamaan dan fungsi kuadrat; fungsi eksponensial dan logaritma; sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel; sistem persamaan kuadrat dua variabel; pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional; komposisi fungsi; barisan dan deret tak hingga; program linear; polinomial; barisan tak hingga; bunga, pertumbuhan dan peluruhan; induksi matematika; matriks dalam sistem persamaan linear; vektor; bunga majemuk, angsuran, dan anuitas.

3. Lima materi pokok pada ruang lingkup trigonometri, meliputi :  
konsep trigonometri kelas X dan XII; persamaan trigonometri;  
transformasi geometri; turunan fungsi trigonometri.
4. Sembilan materi pokok pada ruang lingkup kalkulus, meliputi :  
limit fungsi aljabar; turunan; integral; limit fungsi; aplikasi  
turunan fungsi; konsep jumlah Riemann; teori fundamental  
kalkulus; integral tentu; dan integral parsial
5. Lima materi pokok pada ruang lingkup statistika dan peluang,  
meliputi: statistika kelas X dan XI; peluang; aturan  
pencacahan; dan penarikan kesimpulan.

Adapun materi geometri dan pengukuran dipelajari mulai kelas X hingga kelas XII baik pada matematika wajib maupun matematika MIA. Materi geometri dan pengukuran merupakan materi terbanyak kedua setelah materi aljabar. Sedangkan materi aljabar merupakan materi terbanyak yang dipelajari pada tingkat SMA. Dimana materi aljabar dipelajari pada setiap kelas di jenjang SMA baik kelas matematika wajib maupun MIA. Selanjutnya materi trigonometri dipelajari pada semua jenjang kelas, kecuali pada matematika wajib kelas XI dan kelas XII. Selanjutnya materi kalkulus dipelajari pada seluruh jenjang kelas, kecuali pada kelas X matematika MIA. Materi terakhir yaitu statistika, hanya dipelajari di kelas X dan XI baik pada

matematika wajib maupun MIA, tetapi tidak dipelajari pada kelas XII baik matematika wajib maupun matematika

Berdasarkan analisis peneliti, kompetensi dasar yang ada pada tiap-tiap materi pokok, memiliki kesimpulan bahwa pelajar harus mampu:

1. Memahami konsep dari suatu materi
2. Memahami sifat-sifat dari suatu materi
3. Mendeskripsikan suatu materi
4. Menyajikan materi baik dalam diagram, kurva, maupun gambar
5. Menganalisis permasalahan pada suatu materi
6. Memilih dan menggunakan metode dalam menyelesaikan permasalahan

## **2. Struktur Kurikulum Matematika SMA di Thailand Tahun 2015**

Penelitian tentang kurikulum matematika di Thailand ini dilakukan di *Wathanatham Islamic School* Poming, Panarek, Thailand Selatan atau *Ma'had Muassasah Atsaqafah Islamiyah* Poming pada bagian akademik yaitu jenjang sekolah menengah kedua (*Mathiyom 4-6*) atau *Upper Secondary Education Level* guna mendapat data primer berupa data wawancara dengan pendidik bidang matematika.

Narasumber dalam wawancara ini adalah *Achan Rohainee* selaku ketua pendidik bidang matematika, peneliti memperoleh informasi bahwa Kerajaan Thailand membagi kurikulum matematika

menjadi dua macam, yaitu *knit sat pen than* dan *knit sat pem them*. *Knit sat pen than* diartikan sebagai *matematika asah* dalam bahasa Melayu Patani, sedangkan *knit sat pem them* diartikan *matematika tambah* dalam bahasa Melayu Patani. Menurut *Achan Rohainee* *matematika asah* merupakan matematika yang wajib diajarkan pada setiap sekolah di Thailand. Sedangkan *matematika tambah* merupakan matematika yang penyelenggaraannya juga wajib akan tetapi materi dalam *matematika tambah* ini bergantung pada sekolah masing-masing.

*Matematika asah* merupakan matematika yang materi pembelajarannya pada masing-masing sekolah adalah sama pada tingkatan yang sama pula. Akan tetapi lain halnya pada *matematika tambah*, materi pada *matematika tambah* berbeda-beda setiap sekolah. Hal ini bergantung pada kebutuhan peserta didik masing-masing sekolah. Menurut *Achan Rohainee* kebergantungan materi *matematika tambah* terletak pada bagaimana pemahaman peserta didik pada suatu materi, sehingga *matematika tambah* dapat menjadi tambahan materi untuk memperkuat pemahaman peserta didik pada materi yang wajib dipahami pada *matematika asah*. Lebih lanjut dijelaskan oleh *Achan Rohainee* bahwa materi pada *matematika tambah* lebih mendalam daripada materi pada *matematika asah*. Sehingga *matematika tambah* juga merupakan materi pengayaan untuk *matematika asah* pada bab yang bersesuaian.

Bab pada materi *matematika asah* dan *matematika tambah* sebenarnya sudah disajikan oleh pihak kerajaan. Akan tetapi berdasarkan penjelasan yang diberikan oleh *Achan Rohainee* materi *matematika asah* sudah pasti dan harus dipelajari semua, sedangkan materi *matematika tambah* pihak kerajaan juga telah menyediakan tetapi tidak semua materi yang disediakan harus dipelajari oleh peserta didik. Materi mana saja yang akan dipelajari oleh peserta didik dalam *matematika tambah* akan dimusyawarahkan *Kru Achan* di musyawarah awal di tahun di *Wathanatham Islamic School Poming*. Peneliti juga diperlihatkan buku yang diterbitkan dari kerajaan lengkap *matematika asah* dan *matematika tambah*. Dari pengamatan peneliti terhadap kedua buku baik *matematika asah* dan *matematika tambah* memang tidak semua babnya sama pada satu jenjang pendidikan yang sama, dan materi lebih mendalam pada materi *matematika tambah*. Sehingga dalam musyawarah awal tahun pendidik mata pelajaran matematika harus mampu memilah dan memilih materi *matematika tambah* mana yang sekiranya harus diajarkan guna menunjang dan menguatkan *matematika asah*.

Perbedaan materi *matematika tambah* tidak mempengaruhi pada materi *matematika asah*. Karena materi *matematika asah* adalah konstan atau tetap. Materi *matematika tambah* adakalanya mengalir pada materi *matematika asah* dan adakalanya tidak. Berdasarkan hasil wawancara, perihal evaluasi pada *matematika asah* dan *matematika*

*tambah* dilakukan melalui ulangan harian, maupun ulangan semester secara sendiri-sendiri. Dan pada akhir tingkatan dalam pendidikan Thailand juga terdapat ujian negara.

Ujian Negara di Thailand disebut dengan O-net. O-net merupakan kependekan dari *Ordinary National Educational Test*. Menurut penjelasan dari *Achan Amir* O-net hanya dilaksanakan pada M-3 (akhir dari sekolah menengah pertama) dan M-6 (akhir sekolah menengah kedua). Menurut penjelasan *Achan Rohainee* materi yang diujikan pada O-net matematika di Thailand pada kelas M-6 adalah *matematika asah* saja, sedangkan materi pada matematika *tambah* tidak dikeluarkan dalam soal O-net.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti tidak hanya berdasarkan wawancara terhadap *Kru Achan* matematika di *Wathanataham Islamic School* Poming, Panarek, Pattani, Thailand Selatan. Akan tetapi peneliti juga meneliti dokumen kurikulum dasar pendidikan Thailand (*Basic Education Core Curriculum*) yang diterbitkan oleh menteri pendidikan Thailand. Berdasarkan dokumen kurikulum dasar pendidikan Thailand, struktur kurikulum di seluruh sekolah di Thailand termasuk di *Whathanatham Islamic School Poming* tidak jauh berbeda dengan struktur pendidikan di Indonesia. Struktur pendidikan dasar di Thailand terbagi menjadi empat tingkatan<sup>59</sup> :

---

<sup>59</sup> Ministry of Education Thailand. *Basic Education Core ...*hal. 198

1. Sekolah dasar *Prathom* 1-3 dengan tingkatan umur 6-8 tahun
2. Sekolah dasar *Prathom* 4-6 dengan tingkatan umur 9-11 tahun
3. Sekolah menengah pertama *Matthayom* 1-3 dengan tingkatan umur 12-14 tahun
4. Sekolah menengah kedua *Matthayom* 4-6 dengan tingkatan umur 15-17 tahun

*Prathom* 1-3 dengan tingkatan umur 6-8 tahun hampir sama dengan jenjang Sekolah Dasar (SD) kelas 1 sampai kelas 3, walaupun kebanyakan di Indonesia usia awal masuk kelas 1 adalah umur 7 tahun setelah 2 tahun sebelumnya mengikuti pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK), *Prathom* 4-6 dengan tingkatan umur 9-11 tahun hampir sama dengan jenjang Sekolah Dasar kelas 4 sampai kelas 6 di Indonesia, *Matthayom* 1-3 dengan tingkatan umur 12-14 tahun hampir sama dengan jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia, sedangkan *Matthayom* 4-6 dengan tingkatan umur 15-17 tahun hampir sama dengan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia. Sehingga berdasarkan data diatas *Matthayom* 6 merupakan tingkatan tertinggi pada sekolah menengah di Thailand.

Berdasarkan arsip kurikulum pendidikan Thailand,

*The Basic Education Core Curriculum in Thailand has therefore prescribed the following eight learning areas: Thai language, Mathematics, Science, Sosial Studies, Religion, and culture, health and physical education, art, occupations and technology, foreign languages*<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Ministry of Education Thailand. *Basic Education Core...*, hal 8

Hal ini menunjukkan bahwa dalam kurikulum dasar pendidikan di Thailand terdapat delapan pembelajaran, yaitu bahasa Thailand, matematika, sains, ilmu sosial, agama dan kebudayaan, pendidikan kesehatan jasmani, kesenian, kependudukan dan teknologi, dan bahasa asing.

Berdasarkan tabel struktur kurikulum Thailand pada lampiran 8 menunjukkan pembagian mata pelajaran beserta jam belajar dari seluruh jenjang pendidikan di Thailand. Mulai dari *primary education level* (tingkat sekolah dasar), *lower secondary education level* (tingkat sekolah menengah pertama), dan *upper secondary education level* (tingkat sekolah menengah atas). Informasi pada tabel lampiran 8 juga menunjukkan bahwa terdapat *learning area* (mata pelajaran) yang berjumlah delapan. Adapun mata pelajaran matematika pada tingkat sekolah menengah atas, memiliki jam pelajaran 240 jam. Dimana 240 jam ini merupakan jam pelajaran keseluruhan dari M-4 sampai M-6. Berdasarkan penjelasan *Achan Rohainee* jumlah 240 ini dibagi tiga sama terhadap ketiga kelas tersebut yaitu M-4, M-5, dan M-6. Sehingga didapati setiap kelas dalam satu tahun atau dua semester adalah 80 jam. Jam pelajaran di Thailand dalam satu jamnya adalah 60 menit atau 1 jam berlaku pada kedelapan mata pelajaran yang telah disebutkan.

Kedelapan mata pelajaran ini wajib diajarkan kepada seluruh jenjang pendidikan yang ada di Thailand mulai dari *Praktom-1* hingga

*Mathiyom-6*. Adapun tujuan pembelajaran matematika secara umum di Thailand adalah sebagai berikut<sup>61</sup>:

1. *Application of knowledge, skill and scientific process for problem-solving, way of life and further education*

Aplikasi dari pengetahuan, ketrampilan, dan proses ilmiah untuk pemecahan masalah, kehidupan, dan pendidikan selanjutnya.

2. *Reasonableness*

Penalaran

3. *Favourable attitude toward mathematics*

Sikap menghargai terhadap matematika

4. *Development of systematic and constructive thinking*

Pengembangan pemikiran yang sistematis dan konstruktif

Tujuan tersebut ditetapkan oleh menteri pendidikan Thailand dikarenakan dalam arsip kurikulum dasar pendidikan Thailand menyatakan alasan mengapa penting mempelajari matematika. Alasan-alasannya adalah sebagai berikut<sup>62</sup>:

1. Matematika sangat penting untuk mengembangkan pemikiran manusia
2. Matematika membuat orang berpikir logis dan sistematis
3. Matematika juga untuk menganalisis bermacam-macam permasalahan dan situasi, untuk mengantisipasi sesuatu, untuk

---

<sup>61</sup> Ministry of Education Thailand. *Basic Education Core...*, hal 10

<sup>62</sup> *Ibid.*, hal 63

merencanakan sesuatu, untuk mengambil keputusan, dan untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

4. Matematika juga melayani manusia sebagai alat untuk pelajaran sains, teknologi, dan disiplin ilmu lain.

Oleh karena itu penting bagi peserta didik Thailand untuk mempelajari materi-materi matematika guna mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut.

Berdasarkan dokumen kurikulum matematika nasional Thailand, materi yang diajarkan pada jenjang *Matthayom* 4-6 yang terdapat pada lampiran 8 diketahui bahwa materi yang diajarkan di Thailand pada seluruh jenjang adalah sama, yaitu bilangan dan operasinya, pengukuran, geometri, aljabar, analisis data dan peluang, kemampuan matematika dan proses. Akan tetapi terdapat pembahasan dan pencapaian kompetensi yang berbeda-beda pada setiap tingkatan pada bab yang sama. Pemberian standar kompetensi bertujuan agar ketercapaian kualitas pelajar Thailand yang dicita-citakan pada masing-masing jenjang.

Adapun *learners's quality* atau kualitas pelajar matematika di Thailand pada lulusan jenjang *Mathiyom 6* adalah sebagai berikut<sup>63</sup> :

1. *Have concepts of the real number system, absolute values of real numbers and real numbers expressed in radicals and in exponential notation with rational indices; find estimates of real*

---

<sup>63</sup> Ministry of Education Thailand. *Basic Education Core ...*, hal.66

*numbers expressed in radicals and exponents through appropriate calculation methods; and apply properties of real numbers*

Memiliki konsep sistem bilangan real, nilai mutlak dari bilangan real dan ekspresi bilangan real dalam notasi bentuk akar dan eksponen menggunakan pangkat rasional; menemukan taksiran dari ekspresi bilangan real dalam notasi bentuk akar dan eksponen melalui metode yang sesuai dan mengaplikasikan sifat dari bilangan real

2. *Apply knowledge of trigonometric ratio for estimating distance and height, and solve measurement problems*

Mengaplikasikan kemampuan perbandingan trigonometri untuk menaksir jarak dan ketinggian, dan menyelesaikan permasalahan pengukuran

3. *Have concept of sets and their operation; and apply knowledge of Venn-Euler diagrams for problem-solving and checking validity of reasoning*

Memiliki konsep dari himpunan dan operasinya, dan mengaplikasikan dalam diagram Venn-Euler untuk menyelesaikan permasalahan dan mengecek kebenaran dari logika

4. *Understand and apply reasoning through induction and deduction*

Memahami dan mengaplikasikan logika melalui induksi dan deduksi

5. *Have concepts of relation and function and apply it for problem-solving*

Memiliki konsep dari relasi dan fungsi dan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah

6. *Understand concepts of arithmetic sequence, geometric sequence and find general terms; understand the concepts of the sums of the first  $n$  terms of arithmetic and geometric series, using formulas*

Memahami konsep dari barisan aritmatika, barisan geometri dan menemukan bentuk umumnya; memahami konsep dari jumlah suku  $n$  pertama dari barisan aritmatika dan barisan geometri, dan menggunakan rumusnya

7. *Know and understand the concept of solving equations and inequalities with one variable (degree not more than two); and use graphs of equations, inequalities or functions for problem-solving*

Mengetahui dan memahami konsep dari penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan dengan satu variabel (pangkat tidak lebih dari 2); dan menggunakan grafik dari persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi untuk memecahkan masalah

8. *Understand simple methodology for opinion polling; choose central tendency suitable to data and objectives; find arithmetic mean, median, mode, standard deviation and percentile of data; analyse data and apply results of data analysis for facilitating decisionmaking*

Memahami metode sederhana dari opini publik; memilih kecenderungan pusat yang cocok untuk data dan objektif; menemukan rata-rata, median, modus, standar deviasi, dan persentil dari data; menganalisis data dan mengaplikasikan hasil dari data untuk mempermudah pengambilan keputusan

9. *Understand concepts of random sampling and probability; apply knowledge of probability for projection and for decision-making*

Memahami konsep dari sampel acak dan peluang; mengaplikasikan pengetahuan peluang untuk proyeksi dan pengambilan keputusan

10. *Apply diverse methods for problem-solving; avail of mathematical and technological knowledge, skills and processes for appropriately solving problems; suitably provide reasoning for decision-making and appropriately present the conclusions; use mathematical language and symbols for communication; present mathematical concepts accurately and clearly; link various bodies of mathematical knowledge, principles, and*

*processes with other disciplines; and attain ability for creative thinking*

Mengaplikasikan metode berbeda dari pemecahan masalah; pemanfaatan matematika dan ilmu teknologi, kemampuan dan proses untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat; menyesuaikan penyediaan logika untuk pengambilan keputusan dan mempresentasikan dengan tepat konklusinya; mempresentasikan konsep matematika secara akurat dan jelas; menghubungkan variasi bentuk dari pengetahuan matematika, prinsip, dan proses dalam disiplin ilmu lain, dan pencapaian kemampuan untuk berpikir kreatif

Berdasarkan pemetaan materi pada lulusan *Matthayom 6* pada lampiran 9 dapat diketahui bahwa materi yang dipelajari oleh peserta didik lulusan *Matthayom-6* adalah: bilangan dan operasi, pengukuran, aljabar, analisis data dan peluang, dan kemampuan matematika dan proses. Sehingga terdapat lima ruang lingkup materi yang dipelajari semua jenjang *Mathiyom 4-6*, dan dapat kita ketahui bahwa dalam rentangan *Mathiyom 4-6* tidak lagi mempelajari geometri. Sedangkan materi yang lebih banyak dipelajari pada jenjang ini adalah aljabar. Hampir 50% yaitu lima poin dari total sepuluh poin berdasarkan data kualitas peserta didik, peserta didik harus memahami materi aljabar. Kemudian dua poin adalah materi analisis data dan peluang, sisanya

adalah satu poin bilangan dan operasinya, satu poin pengukuran dan satu poin lagi kemampuan matematika dan proses.

Pada materi pokok bilangan dan operasinya, peserta didik lulusan *Matthayom-6* memiliki kualitas yaitu memiliki konsep sistem bilangan riil, nilai mutlak dari bilangan real dan ekspresi bilangan riil dalam notasi bentuk akar dan eksponen menggunakan pangkat rasional. Sehingga dapat kita ketahui bahwa sub materi yang dipelajari dalam materi pokok bilangan dan operasinya pada jenjang ini adalah pemahaman konsep bilangan riil beserta sistem bilangan riil. Sedangkan pada sifat-sifat bilangan riil yang dipelajari pada jenjang *Matthayom 4-6* adalah eksponen pangkat rasional dan bentuk akar. Peserta didik pada jenjang *Matthayom 4-6* juga harus mampu menemukan taksiran dari kedua sifat bilangan riil tersebut. Setelah itu peserta didik mampu mengaplikasikan sifat-sifat bilangan riil tersebut.

Pada poin kedua adalah materi jarak . Lulusan *Matthayom 6* harus mampu mengaplikasikan kemampuan perbandingan trigonometri untuk menaksir jarak dan ketinggian. Pada jenjang ini peserta didik tidak lagi mempelajari panjang, berat, luas, volume, dan kapasitas, akan tetapi hanya mempelajari jarak dan ketinggian. Setelah itu peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan pengukuran .

Poin ketiga hingga poin ketujuh membahas materi aljabar. Dalam aljabar ini lulusan *Matthayom-6* atau pelajar dari kelas M4-M6 mempelajari sub materi himpunan, diagram, logika, relasi dan fungsi,

barisan, dan persamaan dan ketidaksamaan. Pada sub-materi himpunan peserta didik lulusan *Matthayom -6* memiliki kualitas yaitu memiliki konsep dari himpunan dan operasi. Sedangkan pada diagram, diagram yang dipelajari adalah diagram Venn-Euler yang berkaitan dalam penyelesaian masalah himpunan. Pada logika lulusan *Matthayom-6* memiliki kualitas yaitu mampu mengecek kebenaran logika dan memahami dan mampu mengaplikasikan logika melalui induksi dan deduksi. Kemudian pada relasi dan fungsi peserta didik mampu untuk memiliki konsep dari relasi dan fungsi beserta mampu memecahkan permasalahan mengenai relasi dan fungsi. Sedangkan pada barisan, pelajar pada tahap ini mempelajari barisan aritmatika dan barisan geometri dan menemukan rumus bentuk umumnya serta memahami konsep jumlah suku ke- $n$  pertama dari kedua barisan ini. Pembahasan terakhir pada materi aljabar adalah persamaan dan pertidaksamaan. Dari materi persamaan dan pertidaksamaan peserta didik lulusan *Matthayom-6* memiliki kualitas yaitu mengetahui dan memahami konsep dalam penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan dengan satu variabel dengan pangkat tidak lebih dari dua. Dan dalam penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan peserta didik harus memahami penggunaan diagram kartesius untuk memecahkan permasalahan yang terkait.

Pada poin kedelapan dan kesembilan peserta didik lulusan *Matthayom -6* memiliki kualitas dalam materi pokok analisis data dan

peluang, yaitu pada jajak pendapat, kecenderungan data, aplikasi statistik dalam menentukan rata-rata, median, modus, standar deviasi dan persentil dari data, kemudian analisis data dan interpretasi data untuk mempermudah pengambilan keputusan. Pembahasan selanjutnya adalah peluang. Dalam materi peluang lulusan *Matthayom-6* mampu memahami konsep sampel acak dan peluang serta pengaplikasian pengetahuan peluang untuk proyeksi dan pengambilan keputusan.

Pada poin terakhir peserta didik lulusan *Matthayom-6* memiliki kualitas dalam materi pokok kemampuan matematika dan proses, yaitu mengaplikasikan metode berbeda dari pemecahan masalah. Dalam poin sub poin ini peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal-soal yang bersifat aplikatif menggunakan metode-metode dari materi pokok yang telah diajarkan sebelumnya. Kemudian pemanfaatan matematika dan ilmu teknologi, kemampuan dan proses untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat, menyesuaikan penyediaan logika untuk pengambilan keputusan dan mempresentasikan dengan tepat konklusinya. Sehingga melalui ilmu logika yang telah dipelajari sebelumnya peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam dunia nyata menggunakan konsep-konsep dalam logika. Kemudian mempresentasikan konsep matematika secara akurat dan jelas. Dan menghubungkan variasi bentuk dari pengetahuan. Pada tahap terakhir inilah akan tercipta

tujuan pelajar yang mampu berpikir kreatif dan mampu menghubungkan konsep-konsep matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam pengetahuan yang lainnya. Kesepuluh *leaner's quality* pada lulusan *Matthayom-6* ini akan diwujudkan melalui standar kompetensi mata pelajaran matematika pada masing-masing ruang lingkup materi beserta indikatornya untuk kelas *Matthayom-4* hingga *Matthayom-6*.

Dari kesepuluh poin *leaner's quality* pada *Matthayom-6* akan dikembangkan menjadi standar kompetensi kemudian dikembangkan lagi menjadi indikator-indikator. Adapun standar kompetensi dalam mata pelajaran matematika beserta indikator pada kelas *Matthayom 4-6* atau *grade 10-12* terlampir pada lampiran 10.

Adapun standar kompetensi dan indikator yang telah disajikan dalam data pada lampiran 10 merupakan standar kompetensi dan indikator *matematika asah* atau *phen than*. Menurut narasumber selain materi yang telah disebutkan, terdapat materi *matematika tambah* yang juga dipelajari oleh pelajar. Akan tetapi materi *matematika tambah* tidak turut terevaluasi melalui O-net. Sehingga Kementerian Pendidikan Thailand menetapkan *leaner's quality* lulusan *Matthayom-6* pada bidang matematika adalah berdasarkan kemampuan peserta didik pada *matematika asah*.

Sedangkan menurut narasumber materi-materi yang dipelajari di *matematika tambah* pada *Matthayom-4* hingga *Matthayom-6* meliputi:

logika, sistem bilangan riil, sistem persamaan linear, silogisme, geometri analitik, logaritma, bilangan kompleks, program linear, teori bilangan, vektor, peluang, relasi dan fungsi, teori graph, pengenalan kalkulus, dan distribusi normal.

### **3. Persamaan dan Perbedaan Struktur Kurikulum Matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015**

Berdasarkan paparan data antara struktur kurikulum matematika SMA Indonesia dan Thailand tahun 2015 terdapat persamaan dan perbedaan struktur kurikulum matematika antara keduanya. Perbedaan dan persamaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Persamaan struktur kurikulum matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015**

**Tabel 3.4 Persamaan Struktur Kurikulum Matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015**

No	Persamaan	Kurikulum Matematika SMA Indonesia	Kurikulum Matematika SMA Thailand
1	Tujuan pembelajaran matematika	Tujuan pembelajaran matematika secara umum terdapat enam poin. Dimana dari keenam poin tersebut mengacu pada tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.	Tujuan pembelajaran matematika di Thailand berdasarkan tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan
2	Membagi matematika menjadi dua bagian	Matematika wajib dan matematika peminatan	<i>Matematika asah (phen than)</i> dan <i>matematika tambah (Phem Them)</i>
3	Memiliki porsi mempelajari ruang lingkup materi aljabar paling banyak daripada ruang lingkup materi yang lain	22 materi pokok dari 54 materi matematika wajib dan peminatan MIA adalah mempelajari aljabar	5 dari 10 poin <i>leaner's quality</i> pada lulusan M-6 adalah materi aljabar

## 2. Perbedaan struktur kurikulum matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015

**Tabel 3.5 Perbedaan Struktur Kurikulum Matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015**

No	Perbedaan	Kurikulum Matematika SMA Indonesia	Kurikulum Matematika SMA Thailand
1	Standar Kompetensi Lulusan sekolah menengah atas	Diimplementasikan dalam tiga bidang yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dikemudian diterjemahkan dalam masing-masing kompetensi inti dan Kompetensi dasar	Diimplementasikan dalam <i>leaner's quality</i> lulusan yang menginterpretasikan kualitas pelajar berdasar materi-materi yang dipelajari yang kemudian diterjemahkan juga kedalam kompetensi dasar
2	Ruang lingkup pembelajaran matematika tingkat sekolah menengah atas yang menjadi materi Ujian Nasional	Geometri dan pengukuran, aljabar, trigonometri, kalkulus, statistika dan peluang	Bilangan dan operasinya, pengukuran, aljabar, analisis data dan peluang, kemampuan matematika dan proses
3	Porsi jam belajar matematika dalam satu minggu	Memiliki porsi jam belajar matematika dalam satu minggu yaitu 7 jam untuk kelas X program peminatan MIA dan 8 jam untuk kelas XI dan XII program peminatan MIA dengan satu jam pelajaran adalah 45 menit	Memiliki porsi jam belajar matematika dalam satu minggu yaitu 6 jam untuk semua kelas M-4 sampai M-6 dengan satu jam pelajaran adalah 45 menit. Akan tetapi pada sekolah umum biasa di Thailand satu jam pelajaran adalah 60 menit
4	Jumlah Kompetensi dasar	Memiliki 64 KD pada klas X, 87 KD pada kelas XI, 32 KD pada kelas XII	Memiliki 14 kompetensi dasar <i>matematika asah</i> , sedangkan kompetensi dasar <i>matematika tambah</i> adalah bergantung pada sekolah
5	Jumlah materi pokok yang dipelajari	Memiliki total 54 materi pokok	Memiliki 32 materi pokok matematika asah dan 16 materi pokok matematika tambah, sehingga jumlah total 48 materi pokok

No	Perbedaan	Kurikulum Matematika SMA Indonesia	Kurikulum Matematika SMA Thailand
6	Eksistensi materi bilangan	Terintegrasi pada materi-materi lain dan bilangan telah dipelajari di jenjang sebelumnya	Dipelajari tersendiri khususnya bilangan riil pada tingkat sekolah menengah atas ( <i>Mathiyom 4-6</i> )
7	Eksistensi materi logika	Tidak mempelajari logika pada tingkat sekolah menengah atas	Mempelajari logika dalam ruang lingkup aljabar
8	Eksistensi ruang lingkup materi kemampuan matematika dan proses	Tidak ada, tetapi terintegrasi dalam standar kompetensi materi lain	Ada, dan dipelajari tersendiri
9	Materi yang diujikan dalam Ujian Negara	Semua materi pada matematika wajib dan peminatan pada pelajar program MIA	Hanya materi <i>matematika asah (Phen Than)</i> pada semua program (Mathematic-Science, and Art-Languange)

## B. Temuan Penelitian

Berdasarkan paparan data antara struktur kurikulum matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015 terdapat beberapa keunikan. Beberapa keunikan tersebut adalah:

1. Tujuan kurikulum matematika SMA baik di Indonesia maupun di Thailand pada tahun 2015 mengacu pada tiga ranah, yaitu ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
2. Kurikulum matematika SMA di Thailand, membagi matematika menjadi dua macam, yaitu *matematika asah* dan *matematika tambah*. Baik *matematika asah* dan *matematika tambah* dipelajari pada semua jurusan. Akan tetapi materi *matematika tambah* sangat fleksibel bergantung pada kebutuhan peserta didik yang ditetapkan oleh pendidik atau *Achan*. Dan dalam ujian negara materi matematika yang dikeluarkan hanya pada *matematika asah* sedangkan materi *matematika tambah* tidak dikeluarkan. Menurut narasumber materi *matematika tambah* juga digunakan untuk persiapan menghadapi materi matematika di perguruan tinggi bagi yang melanjutkan pendidikan di bidang matematika.
3. Materi belajar serta kompetensi dasar pada kurikulum matematika SMA di Indonesia lebih banyak daripada materi belajar serta kompetensi dasar pada kurikulum matematika SMA di Thailand.

4. Kurikulum Matematika SMA di Thailand maupun kurikulum matematika SMA di Indonesia memiliki porsi belajar aljabar terbanyak dari porsi belajar matematika yang lain.
5. Eksistensi materi kemampuan matematika dan proses yang disajikan materi tersendiri pada kurikulum matematika SMA di Thailand. Sedangkan pada kurikulum matematika SMA di Indonesia tidak terdapat materi tersebut. Akan tetapi kompetensi-kompetensi yang terdapat pada materi tersebut diperlukan dalam masing-masing materi matematika lain yang dipelajari di tingkat sekolah menengah atas