

## **BAB IV**

### **ANALISIS**

#### **A. Analisis Hasil Temuan Penelitian Studi Komparasi Kurikulum Matematika SMA antara Indonesia dan Thailand Tahun 2015**

“Matematika merupakan subyek yang sangat penting dalam sistem pendidikan seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi)”<sup>64</sup>. Sains dan teknologi merupakan kunci kemajuan suatu negara. Karena zaman globalisasi syarat akan kemajuan komunikasi, dimana kemajuan komunikasi ini tidak lepas dari dukungan kemajuan sains dan teknologi suatu negara. Sains dan teknologi dalam kerjanya tidak lepas dari bantuan berbagai ilmu matematika. Sehingga benar jika matematika sangat penting untuk diajarkan kepada seluruh peserta didik suatu negara di berbagai jenjang pendidikan.

Indonesia dan Thailand merupakan negara di dunia yang turut mengajarkan matematika kepada peserta didiknya dari satuan pendidikan terendah. Sehingga peserta didik dari kedua negara ini sudah melaksanakan kegiatan belajar mengajar matematika sejak dini. Dengan diketahui bahwa matematika sangat penting untuk diajarkan. Hal lain yang

---

<sup>64</sup>Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence ...*, hal. 40

menjadi sorotan adalah faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika itu sendiri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika dibedakan menjadi tiga macam, yaitu faktor internal, yakni keadaan jasmani dan rohani siswa, faktor eksternal, yakni kondisi di sekitar siswa, dan faktor pendekatan belajar, yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran<sup>65</sup>.

Dalam penjelasan faktor eksternal terdapat faktor lingkungan dan faktor instrumental. Salah satu faktor instrumental yang mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah kurikulum. Kurikulum merupakan faktor yang sangat penting. “Kiranya jelas faktor-faktor ini besar pengaruhnya pada proses dan hasil belajar, misalnya kita lihat dari sisi tujuan kurikulum, setiap tujuan kurikulum merupakan pernyataan keinginan tentang hasil pendidikan”<sup>66</sup>. Sehingga peran kurikulum sangat besar dalam pendidikan, Karena kurikulum menjadi arah atau rute dalam menjalankan roda pendidikan.

Dalam kurikulum terdapat tujuan pendidikan dalam pembelajaran suatu matapelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika di Indonesia dan Thailand mengacu pada ranah, sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hal ini searah dengan taksonomi Bloom. “Tujuan pendidikan ini oleh Bloom dibagi menjadi tiga domain/ranah kemampuan

---

<sup>65</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*. (Yogyakarta:Teras, 2012), hal. 89

<sup>66</sup> *Ibid.*, hal. 97

intelektual (*intellectual behaviors*) yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor”<sup>67</sup>.

Ranah kognitif berisi perilaku yang menekankan aspek intelektual. “Ranah kognitif ini memiliki enam level, yaitu pengetahuan, pemahaman atau persepsi, penerapan, analisis, sintesis atau pepaduan, dan evaluasi atau penilaian”<sup>68</sup>. Sehingga pembelajaran matematika dengan kompetensi dasar memahami konsep merupakan level kedua dari ranah kognitif. Sedangkan menerapkan dan menganalisis merupakan tahapan kognitif yang lebih tinggi lagi pada pelajaran matematika.

Selanjutnya ranah afektif ini merupakan ranah yang mencakup segala aspek emosi, misalnya perasaan, minat, motivasi, sikap, dan sebagainya. “Lima kategori ranah afektif diurutkan mulai dari perilaku yang sederhana hingga yang paling kompleks, yaitu penerimaan, responsif, nilai yang dianut (nilai diri), organisasi, dan karakterisasi”<sup>69</sup>. Pada ranah afektif terdapat kata kunci melakukan, dan membuktikan. Dimana kata kunci ini banyak diberikan pada kompetensi dasar matematika tingkat SMA. Sehingga pada kata kunci ini level berpikir sudah tertinggi.

Sedangkan ranah psikomotorik meliputi gerakan dan keterampilan, “Terdapat tujuh kategori dalam ranah psikomotorik mulai dari tingkat yang sederhana hingga tingkat yang rumit, yaitu persepsi, kesiapan, reaksi

---

<sup>67</sup> Retno Utari, *Taksonomi Bloom : Apa dan Bagaimana Menggunakannya?*.(tidak diterbitkan, 2010), hal.2

<sup>68</sup> *Ibid.*, hal. 2

<sup>69</sup> *Ibid.*, hal. 3

yang diarahkan, reaksi natural, reaksi yang kompleks, adaptasi, dan kreatifitas”<sup>70</sup>. Pada level kreavitas ini merupakan kemampuan untuk menciptakan pola baru sesuai dengan kondisi/situasi dan juga kemampuan untuk mengatasi permasalahan. Kemampuan untuk mengatasi permasalahan atau penyelesaian masalah banyak dijumpai pada pembelajaran matematika tingkat SMA.

Taksonomi Bloom kerap dijadikan acuan beberapa negara untuk menetapkan tujuan dari suatu pendidikan. Hal ini dikarenakan “taksonomi Bloom adalah struktur hierarki yang mengidentifikasikan skill mulai dari tingkat yang terendah hingga yang tertinggi”<sup>71</sup>. Sehingga perancang kurikulum dapat menggunakan teori Bloom untuk menetapkan tahapan-tahapan ranah kemampuan berpikir peserta didik. Sehingga dengan kurikulum matematika yang tertata dengan baik akan menghasilkan bahan maupun program matapelajaran matematika dengan baik pula. Sehingga memudahkan peserta didik dalam proses belajar matematika.

Kegiatan belajar matematika tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar itu sendiri. “Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar dibedakan menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.”<sup>72</sup> Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat memepengaruhi hasil belajar individu. Adapun faktor internal meliputi faktor fisiologis dan psikologis.

---

<sup>70</sup> Retno Utari, *Taksonomi Bloom* ...hal. 4

<sup>71</sup> *Ibid.*, hal. 2

<sup>72</sup> Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal 19

“Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar.”<sup>73</sup>

Keadaan psikologi seseorang sering dikaitkan dalam keadaan mental seseorang. “Faktor psikologis yang memengaruhi proses belajar ini adalah kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap, dan bakat.”<sup>74</sup> Pada pembahasan kali ini peneliti menyorot aspek bakat dan minat. “Secara umum bakat (*aptitude*) didefinisikan sebagai kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang.”<sup>75</sup> Sehingga bakat ini merupakan potensi yang merupakan bawaan lahir seseorang yang akan membawa seseorang mencapai keberhasilan di masa depan jika diinginkan dan diasah dengan baik. Sedangkan “minat (*interest*) adalah kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.”<sup>76</sup> Sehingga minat merupakan prespektif seseorang akan dirinya sendiri terhadap sesuatu. Perspektif ini terkait perasaan suka atau tidak suka terhadap sesuatu. Perpaduan bakat dan minat yang sejalan akan menjadi beberapa faktor dalam keberhasilan belajar.

Begitu pula pada proses belajar matematika. Dengan urgensi matematika yang sangat tinggi dan diajarkannya matematika di hampir seluruh dunia, menjadikan matematika hendaknya banyak diminati oleh peserta didik. Akan tetapi minat dan bakat seseorang tidak selalu dapat

---

<sup>73</sup> Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal 20

<sup>74</sup> *Ibid.*, hal 25

<sup>75</sup> *Ibid.*, hal 24

<sup>76</sup> *Ibid.*, hal 24

dipaksakan. Sehingga pendidikan harus dapat menjadi filter dalam menjaring bakat dan minat peserta didik, guna terjaringnya peserta didik yang berkompeten dalam bidang matematika.

Penjaringan bakat dan minat matematika ini juga dilakukan di pendidikan Indonesia pada jenjang SMA. Kurikulum 2013 memberikan tiga program untuk peserta didiknya. Salah satu programnya adalah Matematika dan Ilmu Alam (MIA). Pemrograman ini didasarkan pada nilai rapor SMP/MTs atau yang sederajat, nilai Ujian Nasional SMP/MTs atau yang sederajat; dan rekomendasi guru Bimbingan dan Konseling/Konselor di SMP/mts atau yang sederajat.

Selain ketiga poin tersebut pemrograman peminatan juga didasari dari angket yang diberikan kepada peserta didik. Hal ini bertujuan agar proses pemilihan program dapat sesuai dengan angket, yaitu sesuai dengan minat dari diri pelajar sendiri dan bakat yang terlihat dari nilai UN, nilai rapor, dan rekomendasi guru BK/BP.

Program peminatan di Indonesia khususnya program MIA, membagi pelajaran matematika menjadi dua macam, yaitu matematika wajib dan matematika peminatan. Matematika wajib dipelajari oleh seluruh jurusan. Sedangkan matematika peminatan dipelajari oleh peserta didik dengan proram MIA atau peserta didik program MIA yang mengambil lintas minat matematika. Sehingga peserta didik akan mempelajari materi-materi matematika dan dievaluasi. Evaluasi akhir pendidikan pada jenjang SMA

di Indonesia adalah melalui Ujian Nasional (UN). UN pada matematika terbagi menjadi matematika MIA, matematika IIS atau bahasa.

Berbeda halnya dengan Negara Thailand. Negara Thailand tidak membagi matematika menjadi matematika wajib dan matematika peminatan. Thailand menjadikan matematika menjadi salah satu pelajaran wajib. Sehingga matematika dipelajari oleh seluruh jurusan di tingkat SMA di Thailand. Akan tetapi Thailand memiliki kebijakan sendiri terhadap matematika. Kementerian pendidikan Thailand membagi matematika menjadi dua macam yaitu *matematika asah (knit phen Than)* dan *matematika tambah (knit phem them)*. Sehingga terdapat dua pembelajaran matematika di Thailand.

“Pembelajaran merupakan usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik”.<sup>77</sup> Pembelajaran ini dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik guna terciptanya kegiatan belajar di kelas sehingga proses transformasi pengetahuan dapat berjalan dengan baik. Dalam proses pembelajaran pendidik juga memerlukan model pembelajaran yang efektif. “Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas”<sup>78</sup>. Hal inilah yang diterapkan kementerian pendidikan Thailand pada kurikulumnya. *Matematika tambah* di Thailand merupakan matematika yang materinya dipilih oleh pendidik di kelas sesuai

---

<sup>77</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan ...*, hal. 4

<sup>78</sup> *Ibid.*, hal. 21

dengan kebutuhan peserta didik di kelas dan digunakan untuk pendalaman materi pada materi *matematika asah*.

*Matematika asah* dan *matematika tambah* dipelajari sekaligus dievaluasi pada seluruh jurusan. Pada akhir jenjang *Mathiyom 6*, peserta didik di Thailand mengikuti O-net. O-net adalah sejenis Ujian Nasional di Thailand. Dimana O-net matematika di Thailand adalah sama pada seluruh jurusan. Akan tetapi materi O-net matematika hanya sebatas pada materi matematika yang diajarkan pada *matematika asah*.

Adapun perbedaan materi yang diajarkan pada di masing-masing negara dikarenakan “untuk menjadikan matematika mana yang harus diajarkan, kita harus mengacu pada tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri”<sup>79</sup>

Tujuan pembelajaran suatu negara akan diterjemahkan pada standar kompetensi masing-masing materi. Materi yang banyak memungkinkan adanya standar kompetensi yang banyak. Sehingga standar kompetensi-standar kompetensi tersebut akan menghasilkan indikator-indikator yang banyak pula. Banyaknya materi juga memerlukan waktu dan pola ingatan peserta didik yang baik. Dalam tahap pemahaman materi, peserta didik diharuskan memiliki konsentrasi yang baik sehingga menghadirkan ingatan yang tersimpan dengan baik pula.

“Sebuah sistem penyimpanan yang dapat menyimpan sejumlah informasi yang terbatas untuk beberapa detik di sebut *short term*

---

<sup>79</sup> Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence ...*, hal 53



*memory*”<sup>80</sup>. Dalam *short term memory* ini mengubah informasi menjadi pikiran yang mana akan bisa keluar informasi tersebut dari *short term memory* jika kita berhenti memikirkannya. Sehingga pelajar harus mampu menjaga informasi-informasi tersebut agar tidak keluar dari *short term memory*. “Proses penjagaan item dalam *short term memory* dengan mengulang disebut dengan latihan (*rehearsal*).Latihan sangat penting dalam proses belajar, karena lebih lama item dalam *short term memory* lebih besar kemungkinan ditransfer pada *long term memory*”<sup>81</sup>. Hal inilah yang harus diperhatikan peserta didik dalam menghadapi materi pembelajaran. Pelajar harus banyak diberikan latihan agar informasi-informasi yang diperoleh dari transformasi pengetahuan dapat tersimpan dan tertransfer menjadi *long term memory*.

Kebutuhan akan latihan-latihan inilah yang memerlukan waktu yang lebih dalam pembelajaran. Sehingga standar kompetensi yang banyak juga memerlukan waktu yang lebih banyak pula supaya informasi dari pencapaian masing-masing materi dapat tersimpan dalam *long term memory*. “Sebaiknya guru juga tidak terlalu banyak memberikan materi pelajaran pada saat yang sama, karena akan menyebabkan belajar menjadi tidak efektif”<sup>82</sup>. Materi yang juga banyak di dapatkan oleh peserta didik

---

<sup>80</sup> Baharuddin dan Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Yogyakarta:ar-Ruzz Media, 2010), hal 103

<sup>81</sup> *Ibid.*, hal 104

<sup>82</sup> *Ibid.*, hal. 104

tingkat sekolah menengah atas baik di Indonesia dan di Thailand adalah pada materi aljabar.

Aljabar merupakan salah satu materi dalam materi matematika yang erat hubungannya dengan bermacam-macam variabel. *“Too many people , including some who got good grades in mathematics, may recall that algebra was the point at which mathematics stoppes having much connection with the real world”*<sup>83</sup> . Menunjukkan bahwa sebagian besar orang, termasuk orang yang telah memiliki kelas yang tinggi dalam matematika menganggap bahwa aljabar tidak memiliki banyak koneksi dalam kehidupan nyata. Hal ini dikarenakan materi dalam aljabar banyak memuat simbol-simbol dimana simbol tersebut pada peserta didik yang memiliki pemahaman kurang berpikir bahwa materi tersebut jauh dari kehidupan sehari-hari.

*In algabra we need to increase our emphasis on*<sup>84</sup>:

- a. *Real-world problems*
- b. *Conceptual inderstanding*
- c. *Computer-based methods*
- d. *Structur number systems*
- e. *Matrices and their applications*

Artinya, dalam aljabar kita perlu untuk meningkatkan penekanan kita pada permasalahan kehidupan nyata, pemahaman konsep, metode yang berbais komputer, struktur sistem bilangan dan matriks dan aplikasinya. Mengingat pada tujuan pembelajaran tingkat *Matthayom* 6 di Thailand

---

<sup>83</sup> Patricia S. Wilson, *Research Ideas for the Classroom High School Mathematics*. (New York: Macmillan Publising Company, 1993, hal 119

<sup>84</sup> *Ibid.*, hal 120

salah satunya adalah adalah *Application of knowledge, skill and scientific process for problem-solving, way of life and further education, yaitu* aplikasi dari pengetahuan, ketrampilan, dan proses ilmiah untuk pemecahan masalah, kehidupan, dan pendidikan selanjutnya. Sedangkan standar kompetensi lulusan di Indonesia pada tingkat SMA pada ranah pengetahuan adalah 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.

Kedua tujuan pembelajaran matematika dari kedua negara ini memiliki satu titik temu, yaitu mampu mengaplikasikan pengetahuan yang bersifat faktual atau nyata dan memecahkan permasalahan dalam kehidupan menggunakan matematika.

Aljabar digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Dengan bahasa simbol, dari relasi-relasi yang muncul, masalah-masalah dipecahkan secara sederhana. Bahkan untuk hal-hal tertentu ada algoritma-algoritma yang mudah diikuti dalam rangka memecahkan masalah simbolik itu, yang pada saatnya nanti dikembalikan pada masalah sehari-hari. Jadi belajar aljabar bukan semata-mata belajar tentang keabsrakannya, melainkan belajar dalam memecahkan masalah sehari-hari<sup>85</sup>

Koneksi antara matematika dan dunia nyata adalah pada aljabar. Sehingga materi aljabar ini banyak dipelajari di tingkat SMA. Selain aljabar terdapat materi geometri yang biasanya diajarkan di tingkat sekolah

---

<sup>85</sup> Tim PPG Matematika, *Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Jenjang Dasar: Aljabar* .(t.p. 2004) , hal 1

menengah atas. Akan tetapi geometri tidak diajarkan di Thailand pada tingkat *Matthayom*.

Bagitu pula dengan kurikulum Thailand yang mengajarkan materi kemampuan matematika dan proses. Dalam kemampuan matematika dan proses pelajar diharapkan mampu meyelesaikan masalah, menalar, mengkomunikasikan dan mempresentasikan konsep matematika, menghubungkan bermacam-macam bentuk dari pengetahuan matematika dan menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain dan mencapai taraf berpikir kreatif. Sedangkan di Indonesia menggunakan materi-materi pada materi kemampuan matematika dan proses sebagai kompetensi yang berada pada materi-materi yang lain. Akan tetapi tidak selalu kompetensi berkaitan dengan matematika dan proses ini dilaksanakan oleh setiap pendidik. Karena hanya pendidik yang memiliki metode pembelajaran yang variatif yang mampu mengimplementasikannya.

Pengimplementasian materi kemampuan matematika dan proses biasanya ada pada metode pembelajaran melalui diskusi, presentasi, dan melalui penugasan-penugasan kelompok lainnya. “Oleh karena itu, seorang guru harus memiliki kemampuan yang mumpuni di bidang strategi dan model pembelajaran matematika yang bervariasi”<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup> Tim PPG Matematika, *Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Jenjang Dasar: Aljabar* .(t.p. 2004) , hal 55