

ANALISI KOMPARATIF KURIKULUM MATEMATIKA DI INDONESIA, KOREA SELATAN, DAN SINGAPURA PADA JENJANG SEKOLAH MENENGAH ATAS

Joko Suratno dan Diah Prawitha Sari

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun

Email: joko_unkhair@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kurikulum matematika sekolah menengah atas yang ada di Indonesia, Korea Selatan, dan Singapura. Penelitian ini merupakan studi literatur. Pengumpulan data berupa dokumen kurikulum dilakukan melalui berbagai sumber website. Apabila dilihat berdasarkan isi kurikulum, maka kurikulum matematika yang ada di Indonesia jauh lebih padat jika dibandingkan isi kurikulum matematika baik Korea Selatan maupun Singapura. Padatnya materi kurikulum merupakan salah satu penyebab digantinya sebuah kurikulum yang pernah berlaku di negara kita. Akankah padatnya materi pada Kurikulum 2013 menjadi sebuah masalah yang akan datang? Ataupun hal tersebut merupakan sebuah terobosan yang dapat meningkatkan prestasi dan penguasaan materi matematika siswa yang lebih baik? Mungkin banyak pertanyaan lain yang akan muncul dengan syaratnya materi kita tersebut. Namun demikian, kurikulum bukanlah hanya sekedar isi tetapi masih banyak komponen lain yang berpautan dan menyokong sebuah kurikulum.

Kata kunci: Komparatif kurikulum, Indonesia, Korea Selatan, Singapura

A. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang telah diterapkan telah mendapat banyak perhatian dari berbagai kalangan khususnya dunia pendidikan. Berbagai kendala di awal pun muncul menyertai diterapkannya kurikulum tersebut. Mulai dari sosialisasi yang belum menyeluruh, perangkat pembelajaran yang belum sempurna, dan berbagai hal yang menunjukkan ketidaksiapan diterapkannya kurikulum baru tersebut. Namun demikian, banyak masyarakat menaruh harapan terhadap perbaikan dan penguatan kurikulum yang dapat dijadikan alat dalam meningkatkan prestasi belajar siswa yang salah satunya adalah prestasi belajar matematika.

Jika dilihat berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) beberapa tahun lalu, maka terlihat bahwa prestasi belajar matematika siswa kita masih kalah jauh jika dibandingkan dengan siswa-siswa di negara lain, seperti Korea dan Singapura. Mullis, Martin, Gonzalez, & Chrostowski (2004: 34) menyatakan bahwa prestasi matematika siswa berdasarkan TIMSS 2003 kelas 8 adalah Singapura di peringkat pertama, Korea di peringkat kedua, dan Indonesia di peringkat ke-34. Selain itu, dalam TIMSS 2007 kelas 8, Korea menduduki peringkat kedua, Singapura di peringkat ketiga, dan Indonesia di peringkat ke-36 (Mullis, Martin, & Foy, 2008: 35). Jatuhnya prestasi siswa Indonesia terjadi lagi pada TIMSS 2011 kelas 8, diketahui bahwa Korea berada pada

peringkat pertama, Singapura di peringkat kedua, dan Indonesia di peringkat ke-38 (Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2012: 42).

Guru-guru di Korea Selatan berpendapat bahwa prestasi yang diperoleh siswa sehingga mereka masuk dalam kelompok rangking tertinggi dalam TIMSS adalah disebabkan siswa fokus pada praktek dan drill, belajar privat setelah sekolah, harapan tinggi orang tua, dan peran serta aktif mereka dalam pendidikan (Chung, 2009: 239). Namun demikian, tentunya apa yang disampaikan oleh para guru di Korea tersebut bukanlah satu-satunya faktor yang menyebabkan kesuksesan siswanya. Kesuksesan belajar dapat juga disebabkan kematangan program kurikulum yang diterapkan di negara tersebut.

Analisis program kurikulum suatu negara yang telah berkembang dengan baik sistem pendidikannya merupakan hal yang dapat dijadikan acuan apakah negara kita telah menerapkan apa yang telah diterapkan negara lain. Hal tersebut bertujuan untuk mendorong kemajuan dan memperbaiki kurikulum yang ada dengan melakukan analisis isi kurikulum negara lain secara bijaksana. Analisis isi kurikulum dapat berfokus pada penilaian materi kurikulum (Confrey & Stohl, 2004: 2). Menurut Confrey & Stohl (2004: 6-7), analisis isi seharusnya mengindikasikan secara jelas tiga dimensi berikut: (1) kejelasan, kecakupan, akurasi, kedalaman inkuiri dan penalaran matematis, organisasi, dan keseimbangan; (2) susunan, ketepatan waktu, pendukung, dan penilaian; dan (3) pedagogik, sumber, dan pengembangan profesional guru.

Isi kurikulum harus cocok dengan seluruh kemampuan siswa dan harus mempertimbangkan kemampuan dan dukungan yang diberikan oleh guru. Selain itu, kurikulum harus koheren, fokus pada matematika yang penting, dan memiliki keterpautan yang baik untuk semua kelas. Kekoherenan kurikulum berhubungan dengan saling berhubungan dan saling membangun antara satu gagasan matematika dengan yang lainnya sehingga pengetahuan dan pemahaman siswa semakin dalam dan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan matematika berkembang. Matematika dipandang penting karena beberapa alasan, seperti kegunaannya dalam mengembangkan gagasan matematika yang lain, penghubung bidang matematika yang lain, atau kedalaman apresiasi siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran dan sebagai ciptaan manusia. Keterpautan dalam kurikulum matematika akan memberikan gambaran atau peta yang dapat membantu guru memandu siswa dalam meningkatkan level pengalaman dan kedalaman pengetahuan (*National Council of Teacher of Mathematics*, 2000: 14-16).

Sifat matematika yang berbeda dengan yang lain mencirikan kurikulum matematika sekolah yang tersendiri. Menurut Rivera (2011: 94), kurikulum matematika sekolah terdiri

dari objek-objek matematis, konsep, proses, dan pengetahuan eksplisit yang gambarnya simbolnya memiliki sifat eksak. Oleh karena itu, analisis komparatif isi kurikulum penting sebab melalui kajian tersebut dapat diketahui tentang kualitas, tujuan pembelajaran, atau topik yang perlu ditambah atau dihilangkan pada jenjang kelas tertentu dengan menggunakan metodologi yang tepat dan dapat diterima pada bidang pendidikan matematika.

B. KURIKULUM MATEMATIKA DI INDONESIA

Secara garis besar materi matematika SMA pada kurikulum 2013 sama dengan materi matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Walaupun demikian, ada sedikit perubahan dan penambahan materi pada jenjang kelas tertentu. Pembahasan tentang isi materi, perubahan, dan juga penambahan yang ada pada Kurikulum 2013 berdasarkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013) akan diuraikan lebih lanjut pada pembahasan paragraf berikut.

Materi matematika wajib kelas X SMA terdiri dari pembahasan tentang barisan dan deret; eksponen dan logaritma; nilai mutlak; matriks; sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV); relasi dan fungsi; persamaan dan fungsi kuadrat; argumentasi logis; geometri; trigonometri; kalkulus; dan statistika dan peluang. Materi matematika wajib kelas XI SMA terdiri dari matriks; fungsi; barisan tak hingga; program linear; geometri; lingkaran; transformasi geometri; trigonometri; statistika dan peluang; dan integral. Materi matematika wajib kelas XII SMA terdiri dari matriks; barisan tak hingga; induksi matematika; geometri; dan integral.

Materi tentang barisan dan deret di kelas X membahas tentang barisan dan deret aritmetika, geometri, dan yang lainnya. Materi tersebut muncul berdasarkan kompetensi dasar (KD) yang ada pada kompetensi inti tentang pengetahuan (KI 3). KD pada kompetensi inti yang berhubungan dengan penerapan pengetahuan (KI 4) materi tersebut tidak muncul yang artinya tidak ada penerapan atau pengaplikasian tentang pengetahuan tentang barisan dan deret pada kelas X. Selain itu, KD pada kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam kelas X juga tidak membahas materi tersebut. Di kelas XI barisan tak hingga dibahas lagi sebagai akibat dari KD yang ada pada KI 3 dan pendalamannya tentang deret dan penyelesaian masalah sederhana pada KI 4. Di kelas XII materi barisan tak hingga muncul baik pada KI 3 maupun KI 4 yang secara khusus membahas tentang bunga, pertumbuhan, dan peluruhan. Di lain pihak, pada kelompok peminat matematika dan ilmu-ilmu alam baik kelas XI maupun kelas XII materi tersebut tidak ada.

Materi tentang eksponen dan logaritma hanya ada di kelas X. Pembahasan tentang aturan eksponen dan logaritma serta aplikasinya pada masalah nyata merupakan materi yang wajib untuk kelas X sedangkan materi sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma merupakan materi untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam kelas X. Pertumbuhan dan peluruhan yang merupakan bagian aplikasi tentang barisan dan deret kelas XII adalah aplikasi pengetahuan tentang sifat-sifat grafik fungsi eksponen dan logaritma di kelas X untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam.

Pengetahuan tentang nilai mutlak dan penerapannya merupakan bagian materi matematika yang wajib di kelas X. Materi tersebut juga tidak ada bak di kelas XI maupun di kelas XII. Walaupun demikian, nilai mutlak merupakan bagian penerapan pengetahuan tentang SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV yang merupakan materi matematika wajib di kelas X. Pada kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam materi yang dibahas adalah sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel (PLKDV), determinan, dan grafiknya.

Materi matriks kelas X hanya membahas konsep dan operasi sederhana matriks. Penerapan dalam masalah nyata diarahkan ke pemodelan matematika. Kelanjutan materi matriks tentang sifat-sifat operasi matriks di bahas di kelas XI dan determinan dan invers matriks serta penggunaannya dalam pemecahan masalah merupakan penerapan pengetahuan matematika wajib di kelas XI. Pada kelompok matematika dan ilmu-ilmu alam kelas XI materi matriks tidak dibahas. Walaupun demikian, materi matriks ternyata dibahas lagi di kelas XII dalam KD matematika wajib dan secara khusus membahas tentang nilai determinan dan penerapannya ke dalam invers matriks serta dalam KD peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam membahas tentang penerapannya dalam sistem persamaan linear dan transformasi dalam geometri koordinat serta penerapannya.

Relasi dan fungsi merupakan bagian materi yang wajib dipelajari di kelas X. Di kelas XI materi tentang fungsi membahas tentang operasi aljabar fungsi, invers, dan komposisi fungsi. Persamaan dan fungsi kuadrat merupakan materi wajib untuk kelas X dan pertidaksamaan kuadrat dua variabel merupakan materi peminatan matematika untuk kelas X. Di kelas X materi argumentasi logis membahas tentang penalaran induktif dan deduktif, hipotesis dan simpulan dalam deduksi logis, dan contoh penyangkalnya. Materi ini diaplikasikan dalam program linear di kelas X dan baik di kelas X maupun XI materi ini merupakan materi wajib.

Materi wajib geometri di kelas X membahas tentang jarak antara titik, garis, dan bidang. Kelas peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam membahas tentang pembuktian simetrisasi dan berbagai dalil. Di kelas XI materi garis sejajar dan tegak lurus merupakan materi wajib dan irisan kerucut bagian materi kelas peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam. Materi

wajib geometri kelas XII adalah tentang diagonal ruang, bidang, dan bidang diagonal sedangkan materi untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam adalah jarak dan sudut di ruang dimensi tiga.

Trigonometri merupakan materi yang wajib untuk kelas X dan XI dan juga materi untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam di kelas X dan XII. Di kelas X yang wajib dipelajari adalah tentang perbandingan dan fungsi trigonometri sedangkan untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam adalah tentang pembuktian persamaan trigonometri. Aturan sinus dan kosinus merupakan materi matematika yang wajib di kelas XI sedangkan materi untuk kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam di kelas XII adalah tentang jumlah dan selisih idenritas trigonometri.

Kalkulus di kelas X hanya merupakan materi wajib dan tidak ada di kelompok peminatan. Di kelas X kalkulus membahas pengertian limit dan fungsi aljabar dan aplikasinya dalam masalah nyata. Selanjutnya, di kelas XI materi wajib yang dipelajari adalah tentang turunan dan integral tentu sedangkan untuk kelas peminatan materi yang dipelajari adalah tentang limit dan turunan trigonometri dan limit aljabar tak hingga. Di kelas XII materi wajibnya adalah tentang jumlah Rieman dan teorema fundamental kalkulus serta penerapannya. Di lain pihak, kelas peminatan mempelajari aplikasi kalkulus yaitu untuk menentukan luas, volume, panjang kurva, serta mempelajari integral parsial.

Statistika hanya dipelajari di kelas X dan XI. Kelas X secara khusus mempelajari tentang penyajian data, Materi wajib untuk kelas XI adalah tentang ukuran pemusatan sampai penerapannya dalam penyajian data dengan table distribusi dan histogram. Di lain pihak, sampel acak, variabel acak, dan uji hipotesis hanya dipelajari di kelas peminatan dan proses penarikan kesimpulan merupakan bagian penerapan di kelas peminatan tersebut. Begitu halnya statistika, materi peluang hanya dipelajari di kelas X dan XI. Materi ini merupakan materi wajib di kedua kelas tersebut dan tidak ada di kelompok peminatan. Di kelas X materinya adalah tentang konsep peluang dan frekuensi relative sedangkan di kelas berikutnya materi yang dipelajari adalah tentang kaidah perkalian, permutasi, kombinasi, dan ruang sampel serta aplikasinya dalam masalah nyata atau kontekstual.

Suku banyak yang membahas tentang operasi aljabar dan teorema sisa dan irisan kerucut merupakan materi kelas XI untuk kelompok peminatan. Di kelompok peminatan kelas XII materi yang dipelajari yang tidak ada dalam materi wajib adalah tentang skalar dan vektor, komposisi transformasi geometri koordinat, dan matematika keuangan yang membahas tentang bunga majemuk, angsuran, dan anuitas.

C. KURIKULUM MATEMATIKA DI KOREA SELATAN

Park (1997: 58-59) menyatakan bahwa kurikulum matematika sekolah menengah atas Korea secara garis besar terdiri atas tiga bagian, yaitu matematika umum, matematika I, dan matematika II, dan matematika praktis. Matematika umum membahas aljabar yang meliputi himpunan dan pernyataan, sistem bilangan, suku banyak, ekspresi rasional dan irasional, persamaan, ketidaksamaan, eksponen dan logaritma. Analisis membahas fungsi, fungsi rasional dan irasional, fungsi eksponen, fungsi logaritma, dan fungsi trigonometri. Geometri membahas koordinat pada bidang, persamaan pada garis lurus, persamaan lingkaran, perpindahan gambar, dan daerah ketidaksamaan.

Materi aljabar yang dibahas pada matematika I meliputi matriks dan operasinya dan barisan. Analisis membahas limit, turunan, dan integral. Geometri membahas permutasi dan kombinasi, peluang, dan statistik. Matematika II membahas aljabar, analisis, dan geometri. Materi aljabar terdiri dari persamaan rasional dan irasional, ketidaksamaan, dan transformasi linear simple dan matriks. Analisis membahas fungsi trigonometri dan bilangan kompleks, limit fungsi, turunan, dan integral. Geometri membahas kurva kuadrat, gambar ruang, koordinat pada ruang, dan vektor.

Matematika praktis membahas materi aljabar yang meliputi pernyataan dan table benar-salah, matrik, dan barisan. Analisis membahas tentang limit, turunan dan integral, dan fungsi trigonometri dan bilangan kompleks. Geometri khusus membahas vektor dan peluang dan statistika membahas permutasi dan kombinasi, peluang, dan statistika. Materi yang lain membahas kegunaan kalkulator dan komputer dan manajemen pendapatan dan pengeluaran.

D. KURIKULUM MATEMATIKA DI SINGAPURA

Singapura memiliki sistem sekolah 6-2-2 yang berarti bahwa seorang anak harus menyelesaikan kewajibannya selama sepuluh tahun. Selama enam tahun mereka harus menempuh pendidikan sekolah dasar, dua tahun ditempuh pada jenjang yang setara dengan SMP, dan dua tahun berikutnya melanjutkannya pada jenjang yang setara dengan tingkat SMA. Selain itu, siswa akan menggunakan waktu 2-3 tahun untuk mengikuti pendidikan pra universitas (Yoong & Hoe, 2009: 16).

Berdasarkan *Ministry of Education of Singapore* (2012: 10), terdapat beberapa level silabus matematika yang dijadikan pedoman guru dalam mengajar. Silabus matematika Level O/N(A) bertujuan agar siswa memperoleh konsep dan ketrampilan matematis untuk pembelajaran matematika selanjutnya dan mendukung pembelajaran mata pelajaran lain, mengembangkan ketrampilan berpikir, bernalar, komunikasi, aplikasi, dan metakognisi

melalui pendekatan matematis untuk memecahkan masalah, mengkoneksikan gagasan-gagasan dalam matematika dan diantara matematika dan mata pelajaran yang lain melalui aplikasi matematika, dan mengembangkan kepercayaan dan mendorong minat dalam matematika. Silabus matematika tambahan Level O/N(A) bertujuan agar siswa memperoleh konsep dan ketrampilan matematis untuk pelajaran matematika lebih lanjut dan mendukung pelajaran lain, khususnya sains; mengembangkan ketrampilan berpikir, penalaran, metakognisi melalui pendekatan matematis untuk memecahkan masalah; mengkoneksikan gagasan-gagasan dalam matematika dan antara matematika dan sains melalui aplikasi matematika; dan mengapresiasi sifat abstrak dan power matematika. Silabus matematika level N(T) berhubungan dengan peranan matematika dalam pendidikan kejuruan.

Kurikulum matematika sekolah menengah 3/4 pada level O membahas secara garis besar tentang bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, dan statistika dan peluang. Bilangan dan aljabar mempelajari materi yang berhubungan dengan bilangan dan operasi, fungsi dan grafik, penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan, pengaplikasian matematika pada situasi nyata, dan matriks. Geometri dan pengukuran membahas kekongruenan dan kesamaan, sifat-sifat lingkaran, trigonometri, pengukuran, geometri koordinat, dan vektor dalam dimensi dua. Statistika dan peluang membahas analisis data dan peluang (*Ministry of Education of Singapore*, 2006: 12-15).

Level N(A) sekolah menengah 3/4 membahas materi yang sama dengan level O, yaitu bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, dan statistika dan peluang. Bilangan dan aljabar membahas bilangan dan operasi, manipulasi aljabar, fungsi dan grafik, penyelesaian masalah, dan aplikasi matematika dalam situasi nyata. Geometri dan pengukuran membahas kekongruenan dan kesamaan, sifat-sifat lingkaran, teorema Pythagoras dan trigonometri, pengukuran, dan geometri koordinat. Statistika dan peluang membahas materi tentang analisis data dan peluang.

Materi yang dibahas pada matematika tambahan level O meliputi topik tentang aljabar, yaitu tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat; *indices and surds*; suku banyak, sistem persamaan linear dua variabel; pecahan parsial; perluasan binomial; dan eksponen, logaritma, dan fungsi modulus. Geometri dan trigonometri membahas fungsi trigonometri, sifat, dan persamaan; geometri koordinat pada dimensi dua; dan pembuktian dalam geometri bidang. Kalkulus membahas turunan dan integral.

Materi matematika tambahan pada level N(A) yaitu tentang aljabar yang meliputi persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, *indices and surds*, suku banyak, sistem persamaan linear dua variabel, dan perluasan binomial. Geometri dan trigonometri membahas fungsi

trigonometri, sifat, dan persamaan dan geometri koordinat pada dimensi dua. Kalkulus membahas turunan dan integral.

E. KESIMPULAN

Apabila dilihat berdasarkan isi kurikulum, maka kurikulum matematika kita jauh lebih padat dibandingkan isi kurikulum matematika baik Korea maupun Singapura. Padatnya materi kurikulum merupakan salah satu penyebab digantinya sebuah kurikulum yang pernah berlaku di negara kita. Akankah padatnya materi pada Kurikulum 2013 menjadi sebuah masalah yang akan datang? Ataupun hal tersebut merupakan sebuah terobosan yang dapat meningkatkan prestasi dan penguasaan materi matematika siswa yang lebih baik? Mungkin banyak pertanyaan lain yang akan muncul dengan syaratnya materi kita tersebut. Namun demikian, kurikulum bukanlah hanya sekedar isi tetapi masih banyak komponen lain yang berpautan dan menyokong sebuah kurikulum.

Menurut Howson, Keitel, & Kilpatrick (2008: 2) menyatakan bahwa kurikulum harus berarti lebih dari hanya sekedar silabus. Kurikulum harus meliputi tujuan, isi, metode, dan prosedur penilaian. Selain itu, Kersaint, Thompson, & Petkova (2009: 43) menyatakan bahwa kurikulum matematika seharusnya membantu siswa dalam memahami bagaimana matematika digunakan untuk mempresentasikan dan menyelesaikan masalah di dalam dan di luar kelas. Kurikulum seharusnya didesain dan direncanakan dengan cukup fleksibel sehingga memungkinkan siswa untuk bereksplorasi. Kurikulum matematika yang efektif akan membawa dan mempersiapkan siswa dalam menghadapi berbagai kesempatan baik di rumah, sekolah, dan di tempat kerja.

Kurikulum yang membantu siswa untuk melihat bagaimana matematika relevan dengan kehidupan mereka, kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah, dan pengembangan profesional yang memungkinkan guru belajar dari sumber informasi yang terbaik sehingga akan tercipta suasana kegiatan pembelajaran yang baik. Kegiatan pembelajaran yang baik akan memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tujuan pembelajaran tersebut dapat berupa harapan agar siswa menjadi pembelajar yang sukses, menyenangkan, menunjukkan kemajuan dan prestasi, percaya diri, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab dengan menunjukkan kontribusi positifnya terhadap sekolah dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chung, S. (2009). Korean teachers' perceptions of student success in mathematics: Concept versus procedure. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 6(1&2), 239-256. Diambil dari http://www.math.umt.edu/tmme/vol6no1and2/TMME_vol6nos1and2_article18_pp.239_256.pdf
- Confrey, J. & Stohl, V. (Eds.). (2004). *On evaluating curricular effectiveness: Judging the quality of K-12 mathematics evaluations*. Washington, D.C.:The National Academies Press.
- Howson, G., Keitel, C., & Kilpatrick, J. (2008). *Curriculum development in mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Kurikulum 2013: Kompetensi dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kersaint, G., Thompson, D. R., & Petkova, M. (2009). *Teaching mathematics to English language learners*. New York: Routledge.
- Ministry of Education of Singapore. (2006). *Secondary mathematics syllabuses*. Singapore: Curriculum Planning and Development Division.
- Ministry of Education of Singapore. (2012). *Additional mathematics (O and N(A)-Level) teaching and learning syllabus*. Singapore: Curriculum Planning and Development Division.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., and Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International Mathematics Reports*. Massachusetts: International Association for the Evaluation Achievement (IEA).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., and Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Mathematics Reports*. Massachusetts: International Association for the Evaluation Achievement (IEA).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., and Chrostowski, S. J. (2004). *TIMSS 2003 International Mathematics Reports*. Massachusetts: International Association for the Evaluation Achievement (IEA).
- National Council of Teacher of Mathematics*. (2000). *Principles and standars for school mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teacher of Mathematics, Inc.
- Park, K. M. (1997). School mathematics curriculum in Korea. *Journal of the Korean Society of Mathematics Education Series D: Research in Mathematics Education*, 1(1), 43-59. Diambil dari http://mathnet.or.kr/mathnet/kms_tex/115181.pdf
- Rivera, F. D. (2011). *Toward a visually oriented school mathematics curriculum: Research, theory, practice, and issues*. London: Springer.
- Yoong, W. K. & Hoe, L. N. (2009). Singapore education and mathematics curriculum. Dalam W. K. Yoong, L. P Yee, B. Kaur, F. P. Yee, & N. S. Fong (Eds.). *Mathematics education: The Singapore journey* (pp. 13-47). Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.