

PENGEMBANGAN LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DALAM PERSPEKTIF *MULTIPLE INTELLIGENCES*

Abdul Halim Fathani

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Islam Malang

Email: fathani@unisma.ac.id

Abstrak

Dewasa ini, masyarakat dituntut mampu memanfaatkan pengetahuannya secara optimal agar lebih cerdas dan kritis dalam menerima dan mengolah informasi. Hal ini sangat penting untuk menunjang pemecahan masalah yang semakin kompleks. Menjawab tuntutan sekaligus kebutuhan zaman inilah, pendidikan memegang peran penting dalam menyiapkan generasi bangsa yang berkompeten, termasuk di dalamnya adalah penguasaan matematika dan pemahamannya secara holistik. Matematika menjadi pondasi dalam pengembangan sains dan teknologi. Oleh karena itu, masyarakat dengan segala keunikan kecerdasan individunya (*multiple intelligences*) harus memiliki kemampuan literasi matematika yang memadai. Masyarakat dituntut mampu memanfaatkan matematika secara teoritis dan aplikatif. Semua pelaku pendidikan matematika harus terus melakukan ijtihad demi peningkatan kemampuan literasi matematika.

Katakunci: *Matematika Sekolah, Literasi matematika, Matematika Realistik, Multiple Intelligences*

PENDAHULUAN

Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 secara tersurat menegaskan bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa sekolah pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Di tingkat nasional, evaluasi pembelajaran matematika di sekolah dilakukan menggunakan standar Ujian Nasional (UN). Sedangkan, di level internasional, saat ini terdapat dua asesmen utama yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa, yaitu TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student Assessment*).

TIMSS dilaksanakan secara regular sekali dalam empat tahun sejak 1994/1995 untuk mengetahui pencapaian siswa kelas 4 dan 8 SD dalam matematika dan sains. Fokus dari TIMSS adalah materi yang ada pada kurikulum, misalnya untuk matematika tentang bilangan, pengukuran, geometri, data, dan aljabar. TIMSS disponsori the *International Association for Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Sedangkan PISA dilaksanakan secara regular sekali dalam tiga tahun sejak tahun 2000 untuk mengetahui literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains, dan membaca. Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi.¹

¹ Rahmah Johar. "Domain Soal PISA untuk Literasi matematika". *Jurnal Peluang*, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2012.

Soal-soal literasi pada studi PISA menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang menekankan pada berbagai masalah dan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang diujikan dalam PISA dikelompokkan dalam komponen proses², yaitu kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*). Sejalan dengan hal itu, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 yang juga memuat standar isi mata pelajaran matematika telah mengakomodir dan selaras dengan pengembangan literasi matematika. Tujuan mata pelajaran matematika disebutkan yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan dan memiliki sikap menghargai matematika.³

Tuntutan kemampuan siswa dalam matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian dikenal sebagai kemampuan literasi matematika.⁴ Seseorang yang *literate* (melek) matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari.⁵

Untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematika, marilah kita mencermati hasil survei yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil studi PISA tahun 2015 menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara.⁶ Survei ini dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*).⁷ Analisis yang digunakan oleh OECD berdasarkan pada hasil tes matematika dan ilmu pengetahuan. Mereka menggunakan standar global yang lebih luas menggunakan tes PISA. Tes PISA merupakan studi internasional tentang prestasi membaca, matematika dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Indonesia sendiri telah ikut tes ini sejak tahun 2000. Dalam hasil studi PISA tahun 2015, peningkatan terbesar terlihat pada kompetensi sains, dari 382 poin pada tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Kompetensi membaca mengalami peningkatan dari 396 di tahun 2012 menjadi 397 poin di tahun 2015.⁸

Survei yang diadakan tiga tahun sekali ini mengambil sampel 236 sekolah di seluruh Indonesia dengan rentang usia pelajar antara 15 tahun sampai 15 tahun 11 bulan. Sebagian besar pelajar yang mengikuti survei berada di kelas 9 (54,51%) dan sisanya di kelas 10 (45,49%). Hal tersebut terjadi karena Indonesia menggunakan *regulasi late entrance* atau memulai pendidikan Sekolah Dasar di usia 7 tahun.⁹

² OECD. 2010. *Mathematics Framework*. (Paris: PISA, OECD Publishing, 2009), hlm. 14.

³ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah

⁴ Rosalia Hera Novita Sari. *Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015).

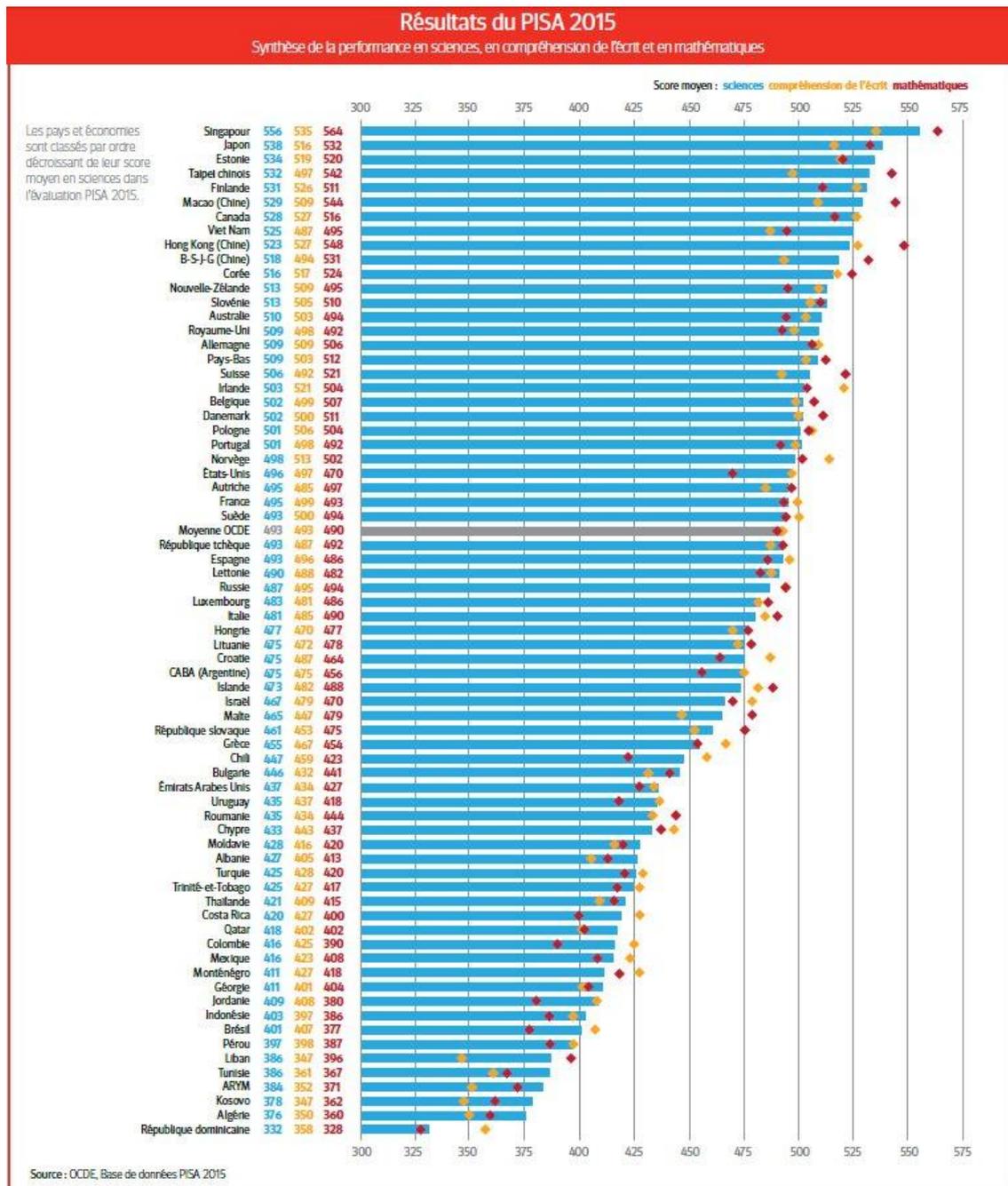
⁵ Ibid

⁶ <http://litbang.kemdikbud.go.id>.

⁷ OECD merupakan organisasi internasional yang menganut ekonomi pasar bebas. Hasil survei yang OECD lakukan ini berdasarkan pada hasil tes di 76 negara yang menunjukkan hubungan antara pendidikan dan pertumbuhan ekonomi.

⁸ <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/hasil-survei-pisa-peningkatan-capaian-indonesia-termasuk-empat-besar>.

⁹ Ibid



Gambar 1: Hasil Studi PISA Tahun 2015¹⁰

Hasil tersebut menunjukkan bahwa literasi matematika siswa di Indonesia berdasarkan studi internasional masih belum memuaskan. Namun demikian, rendahnya literasi tersebut diukur dengan menggunakan instrumen yang berlaku secara internasional dan tidak secara spesifik disesuaikan dengan kondisi Indonesia. Misalnya, terdapat butir soal pada studi *TIMSS* yang menggunakan stimulus mengenai *subway* (kereta api bawah tanah) yang tidak familiar bagi anak Indonesia. Sedangkan studi

¹⁰ <https://www.oecd.org/pisa/>.

PISA menggunakan banyak sekali konteks asing yang belum dikenal oleh siswa kita di pelosok daerah, misalnya *skateboard*, kereta *maglev*, ataupun sistem telepon di hotel dan kartu elektronik.¹¹

Dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi matematika ini, guru, pemerintah maupun pemerhati pendidikan dan pemegang kebijakan pendidikan perlu memahami terlebih dahulu subyek pembelajar matematika. Perlu diketahui bahwa subjek pembelajar matematika di Indonesia memiliki karakteristik yang sangat beragam. Terkait dengan karakteristik pembelajar ini, Gardner telah menegaskan bahwa setiap individu memiliki delapan kecerdasan yang dirangkum dalam *multiple intelligences*.¹² Yakni kecerdasan linguistik, kecerdasan matematik, kecerdasan spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.

Jasmine berpendapat bahwa *multiple intelligences* merupakan validasi tertinggi gagasan bahwa perbedaan individu adalah penting. Pemakaiannya dalam pendidikan sangat bergantung pada pengenalan, pengakuan, dan penghargaan terhadap setiap atau berbagai cara siswa belajar, di samping pengenalan, pengakuan, dan penghargaan terhadap setiap minat dan bakat masing-masing siswa.¹³ Fathani juga menegaskan bahwasannya *multiple intelligences* hadir dalam diri setiap individu, tetapi masing-masing individu akan memiliki satu atau lebih *multiple intelligences* yang memiliki tingkat *multiple intelligences* teratas. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah sudah selayaknya seorang guru memiliki data tentang tingkat kecenderungan *multiple intelligences* setiap siswa.¹⁴

Memang, seorang guru perlu menghargai sekaligus memfasilitasi keunikan dan perbedaan masing-masing individu pembelajar. Jikalau perbedaan individu kurang diperhatikan, maka banyak tentu akan banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dan kegagalan belajar. Kenyataan ini menuntut agar siswa dapat dilayani sesuai perkembangan individual masing-masing. Konsekuensinya adalah pembelajaran perlu melayani siswa secara individual untuk menghasilkan perkembangan yang sempurna pada setiap siswa. Demikian juga untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Perlu menjadikan paradigma *multiple intelligences* ini sebagai landasan filosofis untuk pengembangan literasi matematika. Dengan kata lain, literasi matematika perlu didesain dengan memperhatikan keunikan setiap individu pembelajar.

LITERASI MATEMATIKA

“*Literacy for All*,” merupakan slogan yang dikumandangkan *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization* (UNESCO) — sebuah organisasi internasional yang bergerak di bidang pendidikan. Slogan ini menegaskan hak setiap manusia untuk menjadi “*literate*” sebagai modal untuk menyongsong kehidupan. Literasi membuat individu, keluarga, dan masyarakat berdaya untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Lebih jauh, literasi memiliki *multiplier effect*, yakni memberantas kemiskinan, mengurangi angka kematian anak, mengekang pertumbuhan

¹¹ Mahdiansyah dan Rahmawati. “Literasi matematika Siswa Jenjang Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 20, Nomor 4, Desember 2014, hlm. 453.

¹² Howard Gardner. *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. (New York: BasicBooks, 1998)

¹³ Julia Jasmine. *Professional’s Guide: Teaching with Multiple Intelligences*. Terjemahan oleh Purwanto (Panduan Praktis Mengajar Berbasis Multiple Intelligences). (Bandung: Nuansa, 2007).

¹⁴ Abdul Halim Fathani. *Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Ditinjau dari Tingkat Kecenderungan Kecerdasan Matematik dan Linguistik*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 18 Mei 2013. (Malang: UIN Malang, 2013)

penduduk, mencapai kesetaraan gender dan menjamin pembangunan berkelanjutan, perdamaian, dan demokrasi.¹⁵ Capaian literasi siswa Indonesia terlihat dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam beberapa studi komparatif internasional, seperti *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMMS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

Literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat, yang mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut adalah kebutuhan akan literasi matematika.¹⁶ Dalam PISA 2015, literasi matematika didefinisikan sebagai berikut:

“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.”¹⁷

Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif.

Sebelum dikenalkan melalui PISA, istilah literasi matematika telah dicetuskan oleh NCTM (*National Council of Teachers Mathematics*). Terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematika.¹⁸

Sementara, Isnaini mendefinisikan literasi matematika sebagai kemampuan peserta didik untuk dapat mengerti fakta, konsep, prinsip, operasi, dan pemecahan masalah matematika.¹⁹ Selain itu, Menurut Kusumah literasi matematika adalah kemampuan menyusun serangkaian pertanyaan (*problem posing*), merumuskan, memecahkan dan menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada²⁰.

¹⁵ UNESCO. 2016. *Literacy for All*. <http://en.unesco.org/themes/literacy-all>. diakses 7 November 2016.

¹⁶ Mahdiansyah dan Rahmawati. “Literasi matematika Siswa Jenjang Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 20, Nomor 4, Desember 2014, hlm. 455.

¹⁷ Draft Mathematics Framework. 2013. <https://www.oecd.org/pisa>.

¹⁸ Maryanti. *Peningkatan Literasi Matematika Peserta didik Melalui Pendekatan Metacognitive Guidance*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2012).

¹⁹ Ibid

²⁰ Ibid

Pelbagai pengertian di atas menegaskan bahwa literasi matematika itu tidak hanya mementingkan pada penguasaan materi *ansich*, melainkan juga memperhatikan penguasaan pada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Sementara di sisi lain, literasi matematika juga menuntut seseorang untuk mampu mengomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya melalui konsep matematika.

Faktanya, dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan personal, bermasyarakat, pekerjaan, dan ilmiah. Banyak diantara masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan matematika. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut. Pertanyaannya adalah kemampuan matematika yang seperti apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Atau secara spesifik, kompetensi matematika apa untuk anak umur 15 tahun (yang diperoleh melalui sekolah atau latihan khusus) sehingga berguna untuk karir mereka kelak atau untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Oleh karena itu dibutuhkan literasi matematika yang menjadi sasaran dari PISA.²¹

Kemampuan literasi matematika dianggap sebagai salah satu komponen penting yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat berhasil memecahkan soal-soal PISA. Kemampuan ini juga berfokus kepada kemampuan peserta didik dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi.²²

PISA mempunyai kerangka kerja (*framework*) yang didasarkan pada tiga komponen, yaitu:²³ isi atau konten matematika; proses yang perlu dilakukan peserta didik ketika mengamati suatu gejala, menghubungkan gejala itu dengan matematika, kemudian memecahkan masalah yang diamatinya; dan situasi dan konteks. Selanjutnya komponen literasi matematika tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Komponen isi atau konten

Dimaknai sebagai isi atau materi atau obyek pelajaran matematika yang dipelajari di sekolah yaitu meliputi ruang dan bentuk (*space and shape*), perubahan dan keterkaitan (*change ang relationship*), kuantitas (*quantity*), dan ketidakpastian data (*Uncertainty*).

2) Komponen Proses

Terdapat tiga komponen proses, yaitu:²⁴

a. Komponen proses reproduksi (*reproduction cluster*), siswa diminta untuk mengulang atau menyalin informasi yang diperoleh sebelumnya. Dari segi keterampilan, siswa dapat mengerjakan perhitungan sederhana yang mungkin membutuhkan penyelesaian tidak terlalu rumit dan umum dilakukan.

²¹ Rahmah Johar. "Domain Soal PISA untuk Literasi matematikaa". *Jurnal Peluang*, Volume 1, Nomor 1, Oktober 2012

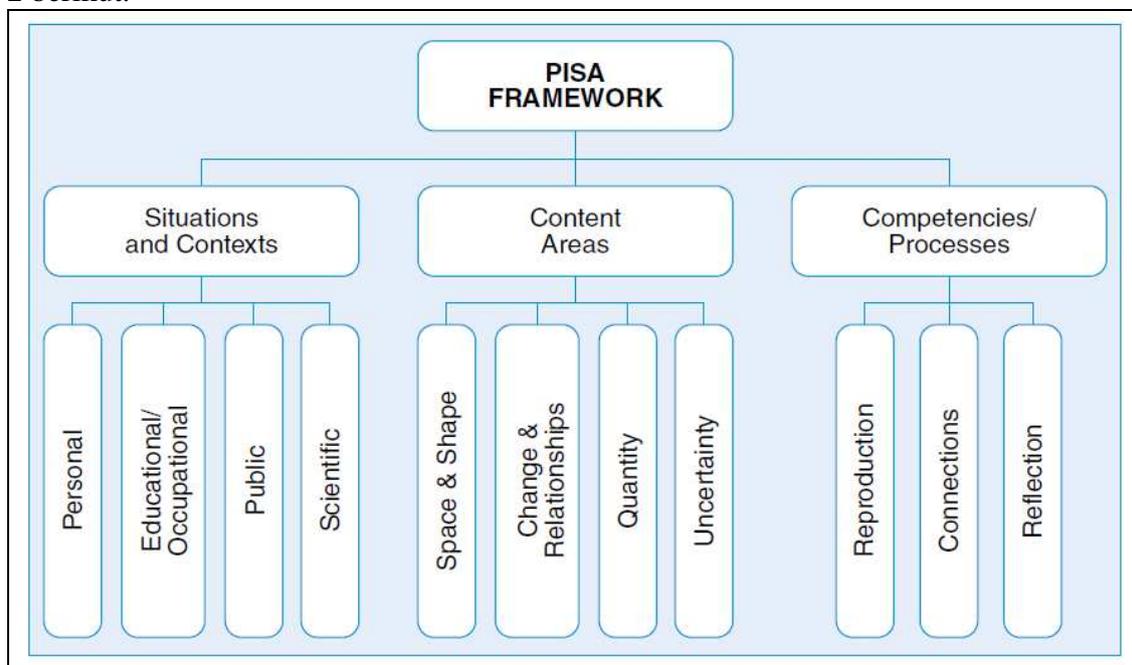
²² Fatimatul Khikmiah dan Midjan. Pengembangan Buku Ajar Literasi matematikaa untuk Pembelajaran di SMP. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*. Universitas Muhammadiyah Gresik. Desember 2016, Vol. 1, No.2.

²³ Thomson, Sue. *A Teacher's Guide to PISA Mathematical Literacy* (Australia: ACER Press, 2013), hlm. 8.

²⁴ Lucky Heriyanti Jufri. Penerapan *Double Loop Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Level 3 pada Siswa Kelas VIII SMPN 27 Bandung. *LEMMA*. Vol II No. 1, November 2015.

- b. Komponen proses koneksi (*connections cluster*), dalam koneksi ini siswa diminta untuk dapat membuat keterkaitan antara beberapa gagasan dalam matematika, membuat hubungan antara materi ajar yang dipelajari dengan kehidupan dunia nyata di sekolah dan masyarakat. Dalam komponen ini pula siswa dapat memecahkan masalah yang sederhana. Khususnya siswa dapat memecahkan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dalam kehidupan tetapi masih sederhana. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat terlibat langsung dalam pengambilan keputusan secara matematika dengan menggunakan penalaran matematika sederhana.
- c. Komponen proses refleksi (*reflection cluster*), komponen refleksi ini adalah kompetensi yang paling tinggi yang diukur kemampuannya dalam PISA yaitu kemampuan bernalar dengan menggunakan konsep matematika. Melalui uji kompetensi ini, diharapkan siswa berhadapan dengan suatu keadaan tertentu. Mereka dapat menggunakan pemikiran matematikanya secara mendalam dan menggunakannya untuk memecahkan masalah. Dalam melakukan refleksi ini, siswa melakukan analisis terhadap situasi yang dihadapinya, mengidentifikasi dan menemukan ‘matematika’ dibalik situasi tersebut.
- 3) Komponen situasi atau konteks
yaitu situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan yang diujikan yang dapat terdiri atas konteks pribadi (*personal*), konteks pekerjaan (*occupational*), konteks sosial masyarakat (*public*), dan konteks ilmu pengetahuan (*scientific*).

Uraian ketiga komponen di atas dapat dibuat bagan sebagaimana dalam Gambar 2 berikut.²⁵



Gambar 2: Komponen Kerangka Literasi matematika

²⁵Thomson, Sue. *A Teacher's Guide to PISA Mathematical Literacy* (Australia: ACER Press, 2013), hlm. 8.

MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA BERPIJAK PADA LANDASAN FILOSOFIS *MULTIPLE INTELLIGENCES*

Multiple Intelligences pada dasarnya merupakan pengembangan dari kecerdasan intelektual, kecerdasan emosional, dan kecerdasan spiritual. Sesungguhnya *multiple intelligences* hadir dalam diri setiap individu, tetapi masing-masing individu akan memiliki satu atau lebih *multiple intelligences* yang memiliki tingkat *multiple intelligences* teratas. Teori *Multiple intelligences* bertujuan untuk mentransformasikan sekolah agar kelak sekolah dapat mengakomodasi setiap siswa dengan berbagai macam kecerdasan yang dimiliki siswa. Ada 8 (delapan) macam kecerdasan yang digagas oleh Gardner, yaitu:²⁶

a) *Kecerdasan Linguistik*

Kemampuan untuk menggunakan bahasa untuk mendeskripsikan kejadian, membangun kepercayaan dan kedekatan, mengembangkan argumen logika dan retorika, atau mengungkapkan ekspresi dan metafora. Beberapa jenis pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan linguistik adalah wartawan dan reporter, tenaga penjual, penyair, *copywriter*, penulis, dan pengacara.

b) *Kecerdasan Matematik*

Kemampuan menggunakan angka-angka untuk menghitung dan mendeskripsikan sesuatu, menggunakan konsep matematik, menganalisa berbagai permasalahan secara logis, menerapkan matematika pada kehidupan sehari-hari, peka terhadap pola tertentu, serta menelaah berbagai permasalahan secara ilmiah. Beberapa jenis pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan logika matematik adalah akuntan, ahli statistik, insinyur, penemu, pedagang, dan pembuat program komputer

c) *Kecerdasan Musikal*

Kemampuan untuk mengerti dan mengembangkan teknik musikal, merespon terhadap musik, menggunakan musik sebagai sarana untuk berkomunikasi, menginterpretasikan bentuk dan ide musikal, dan menciptakan pertunjukan dan komposisi yang ekspresif. Beberapa jenis pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan musikal adalah guru musik, pembuat instrumen atau alat musik, pemain band, kritikus musik, kolektor musik, pencipta lagu atau penyanyi.

d) *Kecerdasan Spasial*

Kemampuan untuk mengenali pola ruang secara akurat, menginterpretasikan ide grafis dan spasial serta menerjemahkan pola ruang secara tepat. Beberapa jenis pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan spasial adalah fotografer, dekorator ruang, perancang busana, arsitek, pembuat film.

e) *Kecerdasan Kinestetik*

Kemampuan untuk menggunakan seluruh atau sebagian dari tubuh untuk melakukan sesuatu, membangun kedekatan untuk mengkonsolidasikan dan meyakinkan serta mendukung orang lain, dan menggunakannya untuk menciptakan bentuk ekspresi baru. Beberapa jenis pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan ini adalah mekanik, pelatih, pengrajin, atlet, aktor, penari atau koreografer.

²⁶ Howard Gardner. *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. (New York: BasicBooks, 1998)

f) *Kecerdasan Interpersonal*

Kemampuan untuk mengorganisasikan orang lain dan mengomunikasikan secara jelas apa yang perlu dilakukan, berempati kepada orang lain, membedakan dan menginterpretasikan berbagai jenis komunikasi dengan orang lain, dan memahami intensi, hasrat, dan motivasi orang lain. Beberapa jenis pekerjaan yang menggunakan kecerdasan interpersonal adalah manajer, politisi, pekerja sosial, pemimpin, psikolog, guru atau konsultan.

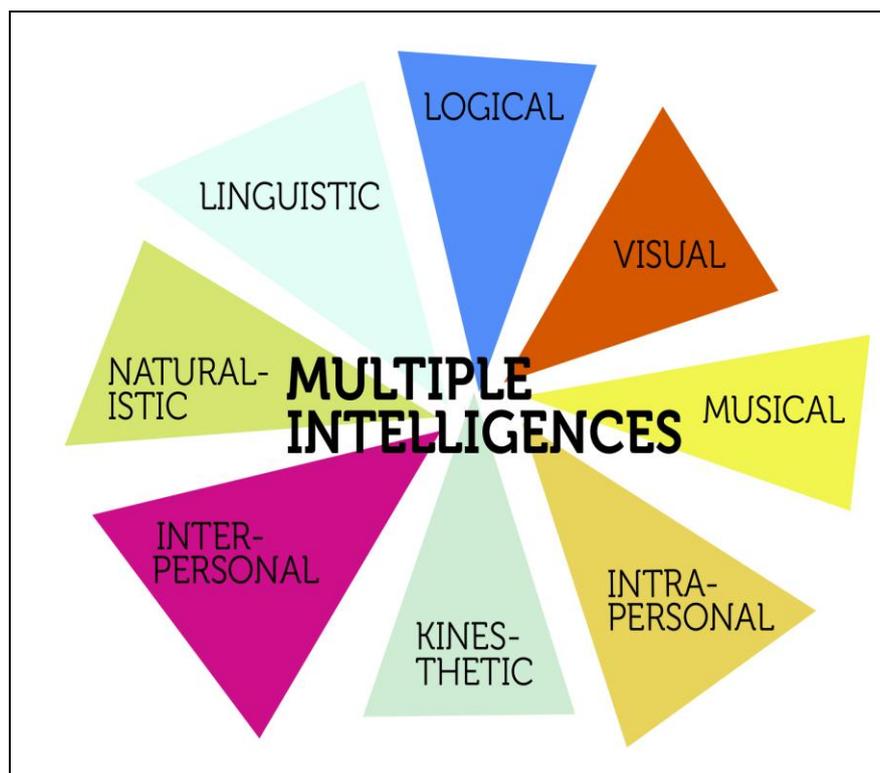
g) *Kecerdasan Intrapersonal*

Kemampuan untuk menilai kekuatan kelemahan, bakat, ketertarikan diri sendiri serta menggunakannya untuk menentukan tujuan, menyusun dan mengembangkan konsep dan teori berdasarkan pemeriksaan ke dalam diri sendiri, memahami perasaan, intuisi, temperamen, dan menggunakannya untuk mengekspresikan pandangan pribadi. Beberapa jenis pekerjaan yang menggunakan kecerdasan ini adalah perencana, pemuka agama, atau ahli filosofi.

h) *Kecerdasan Naturalis*

Kemampuan untuk mengenali dan mengelompokkan dan menggambarkan berbagai macam keistimewaan yang ada di lingkungannya. Beberapa pekerjaan yang membutuhkan kecerdasan naturalis ini adalah ahli biologi atau ahli konservasi lingkungan.

Teori *multiple intelligences* telah meyakinkan kepada setiap pendidik bahwa setiap anak didik adalah anak yang cerdas, menurut jenis kecerdasan yang dimiliki sebagai bawaan lahir atau pun yang berkembang sebagai hasil pendidikan dalam budaya. Teori ini penting untuk diterapkan dalam upaya proses peningkatan literasi matematika siswa di sekolah. Teori *multiple intelligences*, sesungguhnya menegaskan bahwa ada beragam cara untuk meningkatkan literasi matematika siswa. Paling tidak, jika kecerdasan yang terangkum dalam *multiple intelligences*, maka akan ada delapan varian cara untuk meningkatkan literasi matematika siswa.



Gambar 3: Delapan Jenis Kecerdasan dalam *Multiple Intelligences*

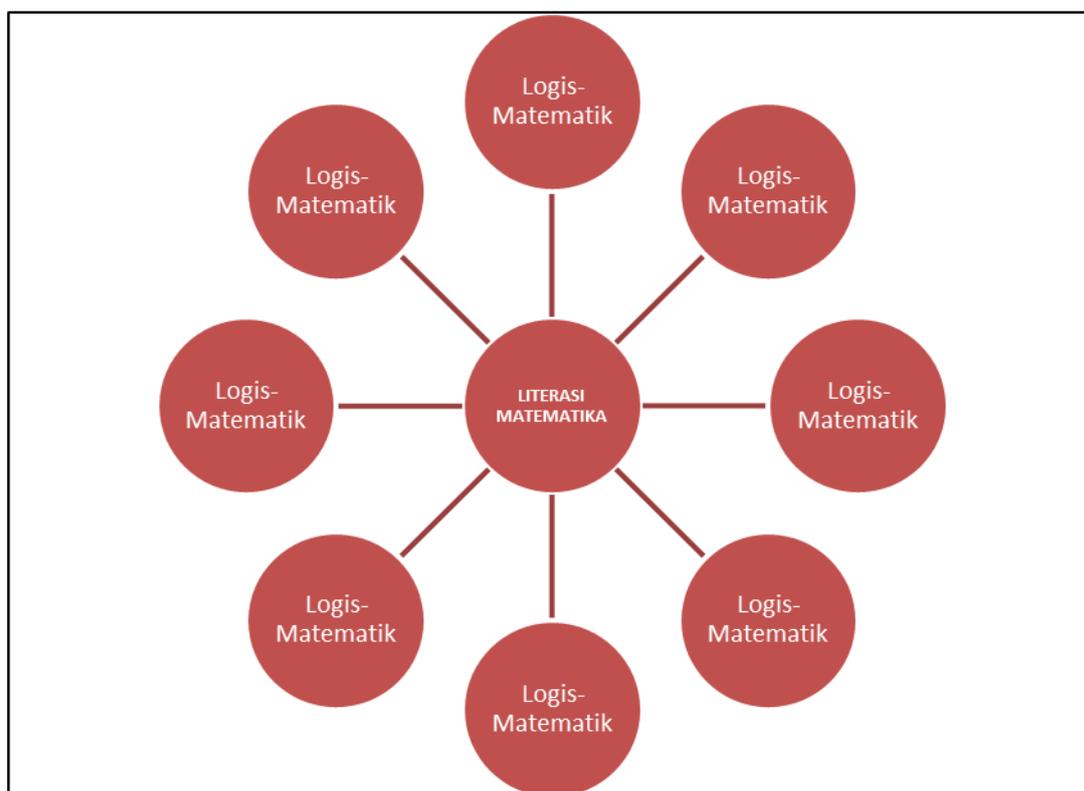
Pada dasarnya setiap satuan pendidikan memiliki sistem untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sistem pendidikan sekolah di Indonesia memiliki 4 (empat) tahapan pokok, yaitu: masukan (*input*), proses (*process*), luaran (*output*); dan hasil ikutan (*outcomes*).²⁷ Fakta di lapangan, di Indonesia untuk masukan (*input*) masih bervariasi. Ada sekolah yang mendapat masukan (*input*) yang bagus-bagus, sebagaimana yang dialami oleh sekolah-sekolah favorit yang *nota bene* berdomisili di pusat kota atau strategis. Sementara, ada sekolah yang menerima masukan (*input*) siswa “apa adanya” tanpa melakukan proses seleksi. Fenomena seperti ini adalah kondisi riil di lapangan. Terkait hal ini, ketika kita berkomitmen untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa, maka harus berpijak pada variasi kecerdasan masing-masing individu.

Dalam praktiknya di kehidupan nyata, hampir semua aktivitas yang dilakukan individu memerlukan kombinasi dari beberapa kecerdasan. Misalnya, untuk dapat menjadi seorang wartawan yang baik, seseorang perlu memiliki kecerdasan linguistik, logis-matematis, dan intrapersonal yang tinggi. Untuk menjadi seorang Arsitek, seseorang perlu memiliki kecerdasan visual-spasial, logis-matematis, kinestetik, dan interpersonal yang tinggi. Bahkan untuk dapat menjadi seorang guru yang berhasil, tentu harus dapat mengombinasikan semua jenis kecerdasan dalam *multiple intelligences* selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini akan dapat memudahkan siswa dalam menerima informasi yang disampaikan oleh guru.²⁸

²⁷ Tim Fasilitator Pelatihan Pekerti-AA Kopertis Wilayah VII. *Modul Pelatihan Pengembangan Keterampilan Dasar Teknik Instruksional (PEKERTI)*. (Surabaya: Kopertis Wilayah VII, 2014), 7.

²⁸ Abdul Halim Fathani. *Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berdasarkan Multiple Intelligences*. Tesis. (Malang: Universitas Negeri Malang, 2011).

Dalam paradigma konvensional, pengembangan literasi matematika hanya diselenggarakan dalam satu arah saja. Pendidik menyelenggarakan proses pengembangan dengan menggunakan asumsi bahwa setiap siswa memiliki kecenderungan kecerdasan yang seragam, ialah kecerdasan logis matematis. Sebagaimana Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4: Variasi Pengembangan Literasi matematika Berdasarkan Persepsi Kecerdasan Tunggal (Kecerdasan Matematik)

Dalam Gambar 4 di atas, menunjukkan bahwa seorang pendidik dalam mengembangkan kemampuan literasi matematika memandang bahwa kemampuan setiap siswa adalah sama. Mereka sama-sama memiliki kecenderungan kecerdasan yang seragam, ialah kecerdasan matematik. Sehingga tidak heran jika dalam praktik pembelajaran (proses) guru mesti menggunakan kacamatanya kecerdasan matematik. Tentu hal ini hanya menguntungkan siswa yang terbukti memiliki kecenderungan kecerdasan matematik. Sementara, siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan lainnya, tentu tidak dapat optimal dalam pengembangan kemampuan literasi matematikanya.

Berpijak pada realitas itulah, tentu seorang pendidikan harus mampu mendesain proses pengembangan literasi matematika yang didasarkan atas keragaman kecenderungan kecerdasan masing-masing individu pembelajar. Jikalau pengembangan literasi matematika diselenggarakan dengan memperhatikan tingkat kecenderungan tertinggi dalam *multiple intelligences*, maka akan ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi matematikanya. Sebagaimana Gambar 5 berikut.



Gambar 5: Variasi Pengembangan Literasi matematika Berdasarkan *Multiple Intelligences*

Dari Gambar 5 di atas, pendidik melakukan identifikasi awal untuk melihat kecenderungan kecerdasan yang dimiliki setiap siswa.²⁹ Jika data kecenderungan kecerdasan tersebut telah diperoleh, maka selanjutnya pendidik menyelenggarakan proses pengembangan literasi matematika yang didasarkan atas kecenderungan kecerdasan yang dimiliki. Dengan demikian, maka proses yang berlangsung dapat lebih baik. Karena, setiap siswa pada dasarnya telah menemukan kondisi terbaiknya dalam proses pengembangan literasi matematika.

Dengan memperhatikan keragaman kecenderungan *multiple intelligences* masing-masing pembelajar, maka sangat dimungkinkan akan berpengaruh terhadap perbedaan gaya belajar siswa. Dalam hal ini gaya belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematikanya. Bagi siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan matematik tentu akan memiliki gaya belajar yang belum tentu sama dengan siswa yang memiliki kecenderungan kecerdasan musikal, spasial, kinestetik, atau kecerdasan-kecerdasan lainnya.³⁰

²⁹ Identifikasi kecerdasan ini disebut dengan istilah *Multiple Intelligences Research* (MIR). Lihat Munif Chatib, *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligences* (Bandung: Kaifa, 200).

³⁰

PENUTUP

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Matematika yang dimaksudkan mencakup seluruh konsep, prosedur, fakta dan alat matematika baik dari sisi perhitungan, angka maupun keruangan. Dari segi proses, kemampuan ini tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung saja akan tetapi juga bagaimana mengkomunikasikan, menalar dan proses berfikir matematis lainnya. Proses-proses tersebut terangkum dalam proses matematisasi.³¹

Pada dasarnya, kemampuan literasi matematika harus terus ditingkatkan. Namun dalam pelaksanaan proses pengembangannya, harus memperhatikan keunikan individu pembelajar, yang dalam hal ini kecenderungan kecerdasan yang dimiliki. Kecenderungan kecerdasan yang dimiliki pembelajar juga dapat berpengaruh terhadap gaya belajar yang digunakan pembelajar. Dengan memanfaatkan ini, maka setiap siswa dapat merasa nyaman dan enjoi dalam aktivitas yang bermuara pada pengembangan literasi matematika yang semakin meningkat.

Dengan menerapkan pengembangan literasi matematika yang didasarkan atas tingkat *multiple intelligences* pembelajar, maka akan ada minimal delapan beragam variasi pengembangan, yaitu:

- (a) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Linguistik.
- (b) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Matematis.
- (c) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Visual-Spasial.
- (d) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Musikal.
- (e) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Kinestetis.
- (f) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Interpersonal.
- (g) Pengembangan literasi matematika dengan menggunakan kecerdasan Intrapersonal.

Jikalau delapan profil pengembangan literasi matematika di atas benar-benar dapat didesain oleh guru dalam pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran dan benar-benar dilaksanakan, maka pengembangan kemampuan literasi matematika akan dapat berhasil dengan baik. Karena, proses yang digunakan merupakan proses yang menghargai keunikan individu masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

Chatib, Munif. 2009. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Mutiple Intelligences*. Bandung: Kaifa.

Draft Mathematics Framework. 2013. <https://www.oecd.org/pisa>.

Fathani, Abdul Halim. 2013. Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Ditinjau dari Tingkat Kecenderungan Kecerdasan Matematik dan Linguistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 18 Mei 2013*. Malang: UIN Malang.

³¹ Rosalia Hera Novita Sari. *Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015).

- Fathani, Abdul Halim. 2011. *Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berdasarkan Multiple Intelligences*. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Gardner, Howard. 1998. *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: BasicBooks.
- <http://litbang.kemdikbud.go.id>.
- <http://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/hasil-survei-pisa-peningkatan-capaian-indonesia-termasuk-empat-besar>.
- <https://www.oecd.org/pisa/>.
- Jasmine, Julia. 2007. *Professional's Guide: Teaching with Multiple Intelligences*. Terjemahan oleh Purwanto (Panduan Praktis Mengajar Berbasis Multiple Intelligences). Bandung: Nuansa.
- Johar, Rahmah. 2012. "Domain Soal PISA untuk Literasi matematika". *Jurnal Peluang*, Volume 1, Nomor 1, Oktober.
- Jufri, Lucky Heriyanti. 2015. "Penerapan *Double Loop Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Level 3 pada Siswa Kelas VIII SMPN 27 Bandung". *LEMMA*. 2(1).
- Khikmiyah, Fatimatul dan Midjan. 2016. "Pengembangan Buku Ajar Literasi Matematika untuk Pembelajaran di SMP". *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*. Universitas Muhammadiyah Gresik. 1(2)
- Mahdiansyah dan Rahmawati. 2014. "Literasi matematika Siswa Jenjang Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 20(4).
- Maryanti. 2012. *Peningkatan Literasi matematika Peserta didik Melalui Pendekatan Metacognitive Guidance*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- OECD. 2010. 2009. *Mathematics Framework*. Paris: PISA, OECD Publishing.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Sari, Rosalia Hera Novita. 2015. *Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sue, Thomson. 2013. *A Teacher's Guide to PISA Mathematical Literacy*. Australia: ACER Press.
- Tim Fasilitator Pelatihan Pekerti-AA Kopertis Wilayah VII. 2014. *Modul Pelatihan Pengembangan Keterampilan Dasar Teknik Instruksional (PEKERTI)*. Surabaya: Kopertis Wilayah VII.

UNESCO. 2016. *Literacy for All*. <http://en.unesco.org/themes/literacy-all>. diakses 7 November 2016.