



## **Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM.**

**Masjaya<sup>1)</sup>, Wardono<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>SMP Eka Sakti Semarang, Semarang

<sup>2</sup>Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang

masjaya.emje@yahoo.com

### **Abstrak**

Sumber daya manusia yang bermutu merupakan faktor penting dalam pembangunan di era globalisasi saat ini. Pengalaman di banyak negara menunjukkan, sumber daya manusia yang bermutu lebih penting dari pada sumber daya alam yang melimpah. Disadari, daya saing bangsa Indonesia di tengah bangsa lain cenderung kurang menggembirakan. Salah satunya, tercermin dalam perbandingan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Sumber daya manusia yang bermutu hanya dapat diwujudkan dengan pendidikan yang bermutu, termasuk di dalamnya adalah penguasaan matematika dan pemahamannya secara holistik. Oleh karena itu, masyarakat dengan segala keunikan kecerdasan individunya harus memiliki kemampuan literasi matematika dan koneksi matematika yang memadai. Seseorang yang literate (melek) matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Dalam hal ini literasi matematika dapat menumbuhkan kemampuan koneksi matematis. Masalahnya, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia, dari hasil penilaian peringkat matematika secara internasional, sangat jelek dibandingkan dengan negara-negara lain. Terdapat sejumlah faktor determinan dari capaian literasi matematika tersebut, yaitu faktor personal, faktor instruksional, dan faktor lingkungan. Namun apakah literasi matematika itu? Apa sebenarnya koneksi matematika itu? Mengapa ia menjadi kompetensi yang penting bagi masyarakat saat ini? Bagaimana pendidikan matematika mampu meningkatkan SDM? Makalah ini mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Kajian ini untuk mengetahui dan mendalami teori yang mendukung peningkatan literasi dan koneksi matematis yang bermuara pada peningkatan SDM. Berdasarkan kajian tersebut dapat ditindak lanjuti dengan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan literasi matematika dan koneksi matematika.

**Kata Kunci: Literasi matematika, Koneksi Matematika, SDM**

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia (SDM) yang bermutu merupakan faktor penting dalam pembangunan di era globalisasi saat ini. Pembangunan manusia didefinisikan sebagai proses perluasan pilihan bagi penduduk (*a process of enlarging people's choices*). (Badan Pusat Statistik, 2014). Pembangunan manusia sebagai ukuran kinerja pembangunan secara keseluruhan dinilai menggunakan pendekatan tiga dimensi dasar. Dimensi tersebut mencakup: (a).Umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*), (b).Pengetahuan (*knowledge*) dan (c).Standar hidup layak (*decent standard of living*), yang kesemuanya terangkum dalam satu nilai tunggal, yaitu indeks pembangunan manusia (IPM). IPM Indonesia 2013 sebesar 68,4; peringkat 108 dari 187

negara. Indonesia di tataran ASEAN berada pada peringkat 5 dan masuk dalam kategori menengah.

Diyakini, dimensi pengetahuan (*knowledge*) adalah faktor penting yang mempengaruhi pembangunan SDM di Indonesia. Faktor ini merupakan kapabilitas dasar bagi manusia yang perlu dimiliki agar mampu meningkatkan potensinya. Di tengah persaingan global, semakin tinggi kapabilitas dasar yang dimiliki suatu bangsa, semakin tinggi peluang untuk meningkatkan potensi Sumber Daya Manusia bangsa itu. Ironisnya kualitas pendidikan Indonesia oleh banyak kalangan dinilai masih rendah, khususnya penguasaan matematika. Hal ini terlihat dari beberapa hasil survei yang dilakukan oleh lembaga-lembaga internasional seperti *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) yang menempatkan Indonesia pada posisi yang belum menggembirakan di antara negara-negara yang di survei. Sedangkan NCTM (2000), menentukan lima standar kemampuan dasar matematika yaitu; pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Kemampuan koneksi matematika dan pemecahan masalah memiliki kaitan erat dengan kemampuan literasi matematika, dimana kemampuan literasi yang baik, tentunya akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematikanya.

Dari fakta diatas, diduga kuat bahwa dimensi pengetahuan (*knowledge*), khususnya kemampuan literasi matematika dan kaitannya dengan kemampuan koneksi matematika mempunyai korelasi dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Kajian ini untuk mencari solusi secara teoritis terhadap permasalahan tersebut, dan mendalami teori yang mendukung peningkatan literasi dan koneksi matematis yang bermuara pada peningkatan SDM. Berdasarkan kajian ini dapat ditindak lanjuti dengan penelitian pendidikan matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan koneksi matematika.

## **PEMBAHASAN**

### **Dasar Pemikiran**

Secara umum dapat dipahami bahwa rendahnya mutu SDM bangsa Indonesia saat ini adalah akibat rendahnya mutu pendidikan, khususnya matematika. Hal ini juga dapat dilihat dari berbagai indikator. 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 siswa, yaitu TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student Assessment*).

Dalam hal kemampuan matematika, survei hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), yang dilakukan setiap 4 (empat) tahun yang dimulai tahun 1999, tahun 2011 menempatkan Indonesia pada posisi 36 dari 40 negara. Tahun 2015 hasilnya memperlihatkan bahwa peserta didik Indonesia belum menunjukkan prestasi memuaskan. Kemampuan Matematika peserta didik Indonesia, hanya mampu menempati peringkat 45 dari 50 negara, dengan pencapaian skor 397 dan masih di bawah skor rata-rata internasional, yaitu 500.

Rendahnya mutu pendidikan dapat pula dilihat dalam laporan studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015. Rangking Indonesia untuk Sains 62, Matematika 63, dan Membaca 64 dari 70 negara (OECD, 2016). Pada PISA

2012 lalu, ranking Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 sedangkan Membaca 61 dari 65 negara. Skor rata-rata untuk PISA 2015 (dan 2012) adalah skor Sains 403 (382), Matematika 386 (375) dan Membaca 397 (396).

Literasi matematika merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan literasi matematika menekankan pada kemampuan siswa untuk menganalisis, memberi alasan dan mengomunikasikan ide secara efektif pada pecahan masalah matematis yang mereka temui (OECD, 2009, p.19). Hal inilah yang menghubungkan matematika yang dipelajari di ruang kelas dengan berbagai macam situasi dunia nyata. Menurut OECD (PISA 2012, p.37) literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam hal ini termasuk penalaran matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena/kejadian.

Survei TIMSS, yang dilakukan oleh *The International Association for the Evaluation and Educational Achievement* (IAE) berkedudukan di Amsterdam, mengambil fokus pada domain isi matematika dan kognitif siswa. Domain isi meliputi Bilangan, Aljabar, Geometri, Data dan Peluang, sedangkan domain kognitif meliputi pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Sementara itu studi tiga (3) tahunan PISA, yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) sebuah badan PBB yang berkedudukan di Paris, bertujuan untuk mengetahui literasi matematika siswa. Fokus studi PISA adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Studi TIMSS dan PISA tersebut intinya terletak pada kekuatan penalaran matematis siswa serta kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan kelemahan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat formal dengan permasalahan dalam dunia nyata. Memperhatikan rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam survei tersebut, Pemerintah Indonesia, dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebenarnya telah mengantisipasinya dengan melakukan beberapa perubahan kurikulum.

Pada kurun waktu tahun 2000 sampai sekarang saja telah ada tiga jenis kurikulum yang diberlakukan, yaitu kurikulum 2004, kurikulum 2006, dan kurikulum 2013. Walaupun kurikulum diganti dan diperbaiki, ternyata belum mampu mengangkat prestasi siswa di forum internasional. Pengamatan sementara menunjukkan bahwa meskipun kurikulum berganti, tetapi fungsi dan peran guru dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait cara menyampaikan materi pelajaran tidak pernah berubah.

### **Literasi Matematika**

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. Seseorang yang *literate* (melek) matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Literasi yang dalam bahasa Inggrisnya *literacy* berasal dari bahasa Latin *littera* (huruf) yang pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-

konvensi yang menyertainya. Kendati demikian, literasi utamanya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu digunakan, sementara sistem bahasa tulis itu sifatnya sekunder. Pengembangan dan penggunaan bahasa tentunya tidak lepas dari budaya, sehingga pendefinisian istilah literasi tentunya harus mencakup unsur yang melingkupi bahasa itu sendiri, yakni situasi sosial budayanya. Berkenaan dengan ini, Kern (2000) mendefinisikan istilah literasi secara komprehensif sebagai berikut: “*Literacy is the use of socially, and historically, and culturally-situated practices of creating and interpreting meaning through texts. It entails at least a tacit awareness of the relationships between textual conventions and their context of use and, ideally, the ability to reflect critically on those relationships. Because it is purpose-sensitive, literacy is dynamic not static and variable across and within discourse communities and cultures. It draws on a wide range of cognitive abilities, on knowledge of written and spoken language, on knowledge of genres, and on cultural knowledge.*”

Pengertian lain literasi matematika, sebagaimana dikutip dalam laporan PISA 2012, adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (OECD, 2013). Dengan penguasaan literasi matematika, setiap individu akan dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupannya, komunitasnya, serta masyarakatnya. Literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif.

Wells (1987) menyebutkan bahwa terdapat empat tingkatan literasi, yaitu: *performative*, *functional*, *informational*, dan *epistemic*. Pada tingkat *performative*, orang mampu membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara dengan simbol-simbol yang digunakan. Pada tingkat *functional*, orang mampu menggunakan bahasa untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari seperti membaca surat kabar, manual, atau petunjuk. Pada tingkat *informational*, orang mampu mengakses pengetahuan dengan kemampuan berbahasa, sedangkan pada tingkat *epistemic* orang mampu mengungkapkan pengetahuan ke dalam bahasa sasaran.

Terdapat sejumlah variabel yang dapat menjadi determinan literasi siswa. Secara umum faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu faktor dalam diri siswa (internal) dan faktor di luar diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal dapat dipilah menjadi aspek kognitif seperti kemampuan intelektual, kemampuan numerik, dan kemampuan verbal; dan aspek nonkognitif seperti minat dan motivasi. Adapun faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, serta lingkungan media massa dan lingkungan sosial (Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud, 2013b).

### **Koneksi Matematika**

*NCTM (National Council of teachers of Mathematics)* merumuskan lima kemampuan dasar yang menjadi standar kemampuan matematika, (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connections*), dan (5) representasi (*representation*). Kemampuan yang tidak kalah pentingnya yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan koneksi matematika. Kemampuan koneksi matematika memiliki kaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah, dimana kemampuan pemecahan masalah yang baik, tentunya akan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan

koneksi matematikanya, begitu juga sebaliknya. Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Melalui koneksi matematika maka konsep pemikiran dan wawasan siswa semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu saja yang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri. Kenyataan dilapangan, hasil penelitian Ruspiani (2000:130) mengukapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa sekolah menengah rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 pada skor 100, yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematika siswa dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematika dengan bidang studi lain, dan 7,3% untuk koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Mc Ginn dan Boote (2003) mengidentifikasi empat faktor utama yang mempengaruhi kesulitan peserta didik menyelesaikan masalah, yakni: (1) kategorisasi yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi masalah dari *categorizable* mudah untuk *un-categorizable*, (2) tujuan interpretasi yaitu mencari solusi dari yang terdefinisi sampai yang tak terdefinisi, (3) sumber daya relevansi yaitu bagaimana sumber daya yang relevan, (4) kompleksitas yaitu melakukan operasi untuk mencari solusi.

### Hasil Kajian

Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia berdampak langsung terhadap kualitas SDM di Indonesia. , hal ini ditunjukkan oleh penguasaan peserta didik terhadap beberapa mata pelajaran, khususnya mata pelajaran yang diukur dalam standar internasional. Sehubungan dengan itu, hasil rewieu yang dilakukan atas studi-studi *TIMMS*, dan *PISA* pada tahun 2015 mengungkapkan bahwa faktor psikologis, keterlibatan guru dan sekolah memiliki peran yang besar dalam mewujudkan prestasi siswa terhadap bidang studi. Demikian juga variabel eksternal di luar siswa dan guru/sekolah, seperti faktor lingkungan siswa turut berperan dalam mendorong siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran di kelas (Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud, 2013).

Walberg (1992) serta Wilkin, Zembilas, & Travers (2002), sebagaimana dikutip Umar dan Miftahuddin (2012), mengidentifikasi tiga kelompok variabel yang memengaruhi bukan hanya prestasi belajar, tetapi juga aspek perkembangan afektif dan perilaku siswa, yaitu: (a) *variable personal* seperti prestasi sebelumnya, umur, motivasi, *self concept*, (b) *variabel instruksional* seperti intensitas, kualitas, dan metode pengajaran, dan (c) *variabel lingkungan* seperti keadaan di rumah, kondisi guru, kelas, sekolah, teman belajar, dan media belajar.

Terkait pengaruh faktor instruksional, misalnya, hasil penelitian Simanjuntak (2013) pada siswa SMA di Pangkal Pinang mengungkapkan bahwa kemampuan guru melaksanakan pembelajaran memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, dalam kajian ini dikelompokkan variable-variabel yang secara teoretik merupakan determinan dari capaian literasi siswa tersebut. Sebagai *learning outcomes variable*, literasi matematika dianalisis dalam hubungannya dengan variable-variabel yang terkait (variabel personal, variable instruksional, dan variabel lingkungan) yang merupakan respon siswa, guru, dan pihak sekolah.

Dalam metode mengajar tradisional, seorang guru dianggap sebagai sumber ilmu, guru bertindak otoriter dan mendominasi kelas. Guru langsung mengajar matematika, membuktikan semua dalil-dalilnya dan memberikan contoh-contohnya.

Sebaliknya murid harus duduk dengan rapi, mendengarkan dengan tenang dan berusaha meniru cara-cara guru membuktikan dalil dan cara guru mengerjakan soal-soal. Demikianlah suasana belajar dan belajar yang tertib dan tenang. Murid bersifat passif dan guru bersifat aktif. Murid-murid yang dapat dengan persis mengerjakan soal-soal seperti yang dicontohkan gurunya adalah murid yang akan mendapat nilai yang paling baik. Murid-murid pada umumnya kurang diberikan kesempatan untuk berinisiatif, mencari jawaban sendiri, merumuskan dalil-dalil. Murid-murid pada umumnya dihadapkan pada pertanyaan bagaimana menyelesaikan soal bukan kepada mengapa penyelesaiannya demikian". Pada pembelajaran seperti ini guru hanya sekedar penyampai pesan pengetahuan, sementara siswa cenderung sebagai penerima pengetahuan semata dengan cara mencatat, meniru, mendengarkan dan menghafal apa yang telah disampaikan oleh gurunya. Pembelajaran matematika seperti ini tidak memberikan arti apa-apa pada siswa. Oleh karena itu perubahan paradig guru mengajar menjadi paradig siswa belajar sudah seharusnya menjadi perhatian utama dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan pemecahan masalah dan koneksi matematika adalah model pembelajaran yang inovatif yang mengajak anak untuk berfikir, yaitu *model pembelajaran konstruktivistik*. Hal ini juga sesuai dengan fokus pelaksanaan pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum 2013. Menurut teori konstruktivistik, belajar merupakan sebuah proses aktif dan pengetahuan itu dibangun dari pengalaman serta belajar adalah interpretasi individu terhadap dunia (Christie, 2005). Dalam model pembelajaran konstruktivistik, pengetahuan dibangun oleh peserta didik melalui pengalaman, interaksi sosial dan dunia nyata.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka permasalahan pada kajian teori ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (a) bagaimana capaian literasi matematika siswa jenjang pendidikan menengah dengan menggunakan desain tes internasional?, (b) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pencapaian literasi matematika siswa tersebut?, (c) bagaimana capaian literasi matematika siswa berkorelasi dengan kemampuan koneksi matematika? (d) bagaimana capaian literasi matematika dan koneksi matematika mampu meningkatkan kualitas SDM. Kajian ini bertujuan untuk: (a) menggali informasi sejauh mana capaian literasi matematika di jenjang pendidikan menengah mampu menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematika; dan (b) mengkaji beberapa faktor yang diduga memengaruhi capaian literasi matematika dan kemampuan koneksi matematika tersebut.

## **SIMPULAN**

Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia berdampak langsung terhadap kualitas SDM di Indonesia. , hal ini ditunjukkan oleh penguasaan peserta didik terhadap beberapa mata pelajaran, khususnya mata pelajaran yang diukur dalam standar internasional.

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 proses (OECD, 2010), 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.

Lebih jauh, literasi memiliki *multiplier effect*, yakni memberantas kemiskinan, mengurangi angka kematian anak, mengekang pertumbuhan penduduk, mencapai kesetaraan gender dan menjamin pembangunan berkelanjutan, perdamaian, dan demokrasi (Unesco, 2014). Jadi kemampuan literasi, pemecahan masalah dan koneksi matematika, berdampak langsung pada kualitas sumber daya manusia Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2014. *Indeks Pembangunan Manusia. Metode Baru*. Jakarta. Subdirektorat Analisis Statistik.
- Christie, A. 2005. *Constructivism and its implications for educators*. <http://alicechristie.com/edtech/learning/constructivism/index.htm>.
- Kern, R. 2000. *Literacy and Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Mc Ginn, M.K., dan Boote, D.N. 2003. "A First-Person Perspective on Problem Solving in A History of Mathematics Course". *Mathematical Thinking and Learning*, Volume 5 No. 1. Hal 71-107.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. (Online). (<http://www.nctm.org>, diakses 13 Oktober 2017)
- OECD. 2009. *Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2010. *PISA 2009. Mathematics Framework*. Paris: PISA-OECD Publishing.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. (Volume 1). Paris: PISA-OECD Publishing.
- OECD. 2016. *PISA 2015; PISA Results in Focus*. Paris. PISA- OECD Publishing.
- Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud. 2013. *Laporan Kompetensi Guru dan Prestasi Siswa Sebagai Dampak Dana Bantuan Langsung BERMUTU kepada KKG/MGMP*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Ruspiani. 2000. Kemampuan Siswa Dalam Melakukan Koneksi Matematika. Tesis tidak diterbitkan. Bandung PPS UPI Bandung.
- Rusdi, A. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Tersedia di: [http://www Andirusmath Blog at WordPress.com](http://www.AndirusmathBlogatWordPress.com). (diunduh 3 mei 2010).
- Simanjuntak, H. 2013. "Kontribusi Kemampuan Guru Melaksanakan Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Persamaan Kuadrat pada Siswa SMAN 1 Pangkal Pinang." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 19 (1), hlm. 94-106.
- UNESCO. 2014. *Literacy for All*. <http://en.unesco.org/themes/literacy-all>, diakses 12 Juni 2014.
- Umar, J & Miftahuddin. 2012. *Analisis Prestasi Matematika pada TIMSS Tahun 2011*. Makalah disampaikan pada Seminar Kebijakan Penilaian Pendidikan Berbasis Kajian Sebagai Umpan Balik Kegiatan Belajar Mengajar untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan yang diselenggarakan oleh Puspendik, Kemdikbud pada tanggal 7-8 Desember 2012 Di Hotel Salak, Bogor, Jawa Barat.
- Wells, G. 1987. "Apprenticeship in Literacy." *Interchange*, 18, (1/2) (Spring/Summer), hlm. 109-123.