

SEMINAR NASIONAL

Matematika dan Pendidikan Matematika



Keselarasan Perkembangan
Matematika, Pendidikan Matematika,
dan Teknologi untuk Menyongsong
Indonesia Emas 2045

ISBN
978-979-17763-9-4

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**“Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan
Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045”**

Yogyakarta, 20 Februari 2016



**Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta**



PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika “Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045”

Makalah-makalah dalam prosiding ini telah dipresentasikan dalam acara
Seminar Nasional Pendidikan Matematika LSM XXIV
pada tanggal 20 Februari 2016 yang diselenggarakan oleh
Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

ISBN : 978-979-17763-9-4

Tim Reviewer:

1. Dr. Jailani, M. Pd.
2. Dr. Heri Retnawati
3. Dra. Endang Listyani, M. S
4. Dr. Dhoriva Urwatul Wustqa, M.S.
5. Husna ‘Arifah, S.Si, M.Sc.
6. Nur Insani, M.Sc.

Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2016



Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Selamatdatang di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016 denga ntema “***Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045***”. Seminar ini merupakan serangkaian acara dalam Dies Natalis Universitas Negeri Yogyakarta juga sebagai salah satu program dalam Lomba dan Seminar Matematika yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yoyakarta (HIMATIKA FMIPA UNY).

Prosiding ini disusun sebagai panduan bagi para peserta dalam mengikuti kegiatan Seminar Nasional pada hari Sabtu, 20 Februari 2016. Prosiding ini memuat makalah utama, dan daftar makalah. Makalah yang disajikan pada seminar kali ini terdiri dari 43 makalah pendamping. Kumpulan semua makalah disajikan bagian akhir prosiding ini.

Diharapkan prosiding sederhana ini dapat bermanfaat dan membantu kelancaran jalannya seminar. Selamat mengikuti Seminar!

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Yogyakarta, 20 Januari 2016

Panitia



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Editor.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	iv
Makalah Peserta Pemakalah	
Implementasi Filosofi Bilangan Aritmatika Sebagai Pilar Pendidikan Karakter Anti Radikalisme pada Instansi Pendidikan di Indonesia	1
Penentuan Rute Pengiriman Telur Asin dan Biaya Transportasi dengan Menggunakan Metode <i>Clarke And Wright Saving</i> (Studi Kasus di Industri Rumah Telur Asin Riyo Sleman Yogyakarta)	10
Desain Algoritma <i>Public Key</i> XXX.....	23
Implementasi Digital Signature pada <i>Aes File Encryption</i> untuk Keamanan Data Menggunakan Bahasa Pemrograman Java	34
Penerapan Matematika dalam Algoritma <i>Albel</i> untuk Keamanan Informasi	43
Model Matematika pada Kestabilan Penyebaran Infeksi HIV-Aids Melalui Hubungan Seks Bebas pada Komunitas <i>Free Sex</i>	49
Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Perspektif Gender	60
Analisis Kemampuan Domain Kognitif Siswa Kelas Viii Pada Materi Data dan Peluang.....	71
Efektivitas Penerapan Model <i>Problem-Based Learning</i> Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	80
Peningkatan Motivasi dan Pemahaman Siswa Melalui Metode <i>Course Review Horay</i> pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Ar Rohmah Putri Boarding School Malang.....	93
Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tipe Kepribadian <i>Guardian</i>	105
Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Melalui Pemetaan Kognitif Berdasarkan Gaya Belajar untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa pada Permasalahan Lingkaran	116
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Lingkaran Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk Gardner dan Berorientasi pada Prestasi Belajar Matematika	123



Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika

Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045

Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Siswa Kelas X.D SMAN 1 Srengat	136
Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Dan Sq4r Siswa Madrasah Aliyah Terhadap Prestasi Belajar Materi Geometri, Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Concept Siswa	144
Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif	157
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Tanggung Jawab Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wates	164
Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kontekstual Pada Materi Barisan dan Deret Bilangan Untuk Smp Kelas IX	177
Keefektifan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dan Group Investigation (GI)	189
Proses Berpikir Mahasiswa dalam Pengajuan Soal Matematika Tipe Post Solution Posing Berdasarkan Kemampuan Matematika	205
Proses Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Taksonomi Solo	217
Pembelajaran Program Linear dengan <i>Software Lips (Linear Program Solver)</i>	228
Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	237
Manajemen Kinerja Guru Matematika Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Jawa Tengah 2015	244
Penalaran Proporsional dalam Menyelesaikan Masalah Multiplikatif	257
Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i>	271
Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i>	276
Efektivitas Model Pembelajaran Spontaneous Group Discussion (SGD) dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MIA MAN di Yogyakarta.....	286
Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa.....	295



Upaya Menumbuhkan Karakter Peserta Didik SMK Negeri 2 Gedangsari Menggunakan Pemahaman Konsep Barisan Bilangan, Nilai Luhur Budaya Antre dan Refleksi Diri untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045	309
Pengembangan Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Perangkat Pembelajaran Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai dengan Penemuan Terbimbing	317
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Hasil Belajar Mahasiswa Statistika Matematika I.....	330
Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Garis	341
Proses Koneksi Matematika Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat	349
Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Kelas XI MIA 1 SMA N 2 Wates.....	356
Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> Menggunakan Media Kertas Manila	372
Analisis Penggunaan <i>Representational Gesture</i> dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget	379
Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XII IPA 1 SMAN 2 Batu.....	393
Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> Melalui <i>Lesson Study</i> pada Materi Distribusi Geometrik.....	400
Penerapan Tahapan Pemecahan Masalah Polya Berbasis TPS dalam Pembelajaran	407
Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Barisan dan Deret untuk Kelas IX SMP	418
Peran Guru dalam Menciptakan Keselarasan Mind & Skill Matematik untuk Indonesia Emas	429
Pelevelan Berpikir Aljabar Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo	440
“Klekmat (Engklek Matematika)” Inovasi Permainan Tradisional dalam Pembelajaran Matematika Bangun Datar Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas V Sebagai Upaya Mewujudkan Rasa Cinta Budaya Indonesia	452
Pengembangan Model Web Based Blended Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Geometri pada Mahasiswa PGSD	462



PERAN GURU DALAM MENCIPTAKAN KESELARASAN MIND & SKILL MATEMATIK UNTUK INDONESIA EMAS

Lusi Rachmiazasi Masduki¹; Eem Kurniasih²; Sri Kadarwati³; Sri Handayani⁴

^{1,2,3,&4} UPBJJ-Universitas Terbuka Semarang

¹lusi@ut.ac.id; ²ekurniasih@ut.ac.id; ³skadarwati@ut.ac.id; ⁴shandayani@ut.ac.id

Abstrak

Mengelola penyelenggaraan kegiatan praktik Pemantapan Kemampuan Mengajar (PKM) dan Pemantapan Kemampuan Profesional (PKP) bagi mahasiswa FKIP yang juga guru, merupakan pengalaman yang sangat berharga. Pengalaman ini memberikan inspirasi untuk memikirkan tentang keadaan Indonesia di tahun 2045. Sekarang tahun 2016, artinya kita memiliki kesempatan untuk berkarya mempersiapkan pemimpin pada 29 tahun yang akan datang. Jika anda sebagai guru PAUD atau TK, SD, SMP, maupun SMA maka anak didik hasil karya anda yang akan memimpin negara Indonesia sehingga wajib dipersiapkan untuk mewujudkan Indonesia Emas di tahun 2045. Melihat pentingnya peran guru, maka guru sangat membutuhkan pelatihan agar mampu menciptakan keselarasan Mind & Skill Matematik dalam pembelajaran untuk membekali anak didik dapat hidup mandiri dan penuh tanggung jawab. Pada penelitian *ex post facto* dilakukan dengan wawancara terhadap para guru yang menjadi mahasiswa program pendidikan matematika ketika menempuh mata kuliah praktik PKM dan PKP dari tahun 2012 hingga sekarang. Hasil analisis dari klasifikasi wawancara menunjukkan bahwa guru SD, SMP, dan SMA belum mampu menciptakan keselarasan antara Mind dan Skill Matematik dalam pembelajaran. Dari 163 guru matematika hanya 15 guru yang mengakui pernah mengajak anak didik praktik ketika menanamkan konsep pembelajaran matematika, dan ditemukan juga bahwa hampir semua guru yaitu sebanyak 90,8%, menyatakan belum pernah memikirkan keselarasan mind dan skill matematik sebagai bekal kehidupan anak didiknya. Padahal seharusnya guru mempunyai kewajiban melaksanakan pembelajaran matematika di kelas tempat mengajarnya serta menciptakan kegiatan yang menyenangkan dan bermakna, yang dapat membekali hidup mandiri dan bertanggung jawab untuk menyongsong masa depan.

Kata kunci: menciptakan keselarasan, mind & skill matematik.

Abstract

Managing the implementation of practical activities Teaching Capability Stabilization (PKM) and Professional Capability Stabilization (PKP) for FKIP students who are also as the teacher in middle and high school, it is a very valuable experience. This experience inspired to think about the state of Indonesia in the year 2045. Now in 2016, it means we have the opportunity to work preparing the leader in 29 years to come. If you as a teacher early childhood or kindergarten, elementary, junior high, and senior high school, so students then your work will lead the Indonesian nation that shall be prepared to make Indonesia Gold in the year 2045. Considering the importance of the role of the teacher, then the teacher needs some training in order to be able to create harmony Mind & Mathematics Skill in learning to equip students can provide live independently and responsibly. On *ex post facto*



research with interviews of teachers who were students of mathematics education program. When taking courses PKM practices and PKP from 2012 to the present, and the analysis results of the interview classification shows that teachers have not been able to create harmony between the Mind and Mathematics Skill in learning. 163 mathematics teachers from only 15 teachers were admitted to invite students practice while instilling the concept of learning mathematics, and it found that almost all the teachers as much as 90.8% have never thought of harmony mind and mathematical skills as a stock life of their students. Whereas, teachers should be able to carry out learning of mathematics in the classroom and was able to create a fun and meaningful activities, which can provide live independently and responsibly.

Keywords : create harmony, mind and skill mathematical.

A. PENDAHULUAN

Sebagai dosen di Universitas Terbuka selain memberikan tutorial dalam forum online juga memberikan bimbingan akademik bagi mahasiswa yang menempuh mata kuliah praktik mengajar. Sebagai muara dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) pada mata kuliah praktik yang harus ditempuh oleh mahasiswa program studi S1 pendidikan matematika ada 2 yaitu PKM (Pemantapan Kemampuan Mengajar) dan PKP

(Pemantapan Kemampuan Profesional). Mata kuliah praktik PKM bertujuan memberi bekal mahasiswa untuk mampu mengenali karakteristik dan kebutuhan belajar anak didik; menyusun rencana pembelajaran dengan menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran dan keilmuan pendidikan anak secara tepat; melaksanakan pembelajaran secara efektif dengan mengacu pada rencana pembelajaran yang telah dibuat; mampu mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya dalam mengajar melalui refleksi; mampu memperbaiki pembelajaran berikutnya dengan memperhatikan hasil evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya; mempertanggungjawabkan keputusan dan yang dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip keilmuan pendidikan, (Tim PKM, 2013:1.3).

Pada mata kuliah PKP bertujuan meningkatkan kemampuan dan kebiasaan menerapkan prinsip-prinsip PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dalam menemukan, menganalisis, dan merumuskan permasalahan pembelajaran yang telah dilakukan; menentukan alternatif perbaikan pembelajaran berdasarkan masalah yang ditemukan; merancang perbaikan pembelajaran; melaksanakan perbaikan pembelajaran secara efektif, termasuk melakukan evaluasi proses dan hasil belajar; menemukan kelebihan dan kekurangan diri dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran melalui refleksi yang telah dilakukan; mempertanggungjawabkan tindakan perbaikan pembelajaran secara ilmiah, (Tim FKIP, 2010:ii). Kedua mata kuliah praktik ini apabila dikelola dan dilaksanakan dengan sesungguhnya dapat dipastikan para guru akan memiliki pengalaman yang dapat membekali anak didik untuk tumbuh berkembang dan sukses secara mandiri. Melalui pendidikan matematika di sekolah, para orang tua sangat mengharapkan skill minimal dari anaknya dapat menghitung uang kembali dengan tepat tanpa salah ketika disuruh belanja, dan mengukur, serta memprediksi.

Namun dalam kenyataan sering dijumpai anak melakukan kesalahan dan kurang cermat ketika menghitung uang kembalian, mengukur, apalagi memprediksi sehingga mengakibatkan terkesan tidak dapat mandiri serta tidak bertanggung jawab terhadap apa yang telah dikerjakan. Karakter individu sesungguhnya merupakan kumpulan dari pengalaman dan kebiasaan, sehingga dapat dijadikan pertanda atau indikator bahwa seperti itulah pengalaman serta kebiasaan yang telah dijalani selama anak belajar. Ketika para guru menjumpai anak didik yang kurang senang, kurang perhatian, dan tidak mengerjakan tugas rumah yang diberikan maka para guru harus peka terhadap semua peristiwa. Guru hendaknya segera membangun mind atau pola pikir positif sehingga memiliki kemampuan merefleksi diri, terhadap cara mengajar yang selama



ini dilakukan. Ketika menyadari adanya kekurangan, hendaknya segera meningkatkan kompetensi untuk memperbaiki dan ketika guru merasa bahwa kebiasaan mengajar yang selama ini dilakukan, berdampak baik dan anak menjadi senang belajar matematika maka kebiasaan tersebut dapat dipertahankan.

Sebagai guru harus menyadari terhadap peran penting untuk memberikan bekal kehidupan terhadap anak didik. Peran ini memang tidak mudah untuk disadari dan dimiliki karena membutuhkan pelatihan agar mampu menanamkan konsep pembelajaran matematika yang benar dan kuat sebagai fondasi atau dasar membangun pola pikir matematik untuk diselaraskan dengan keterampilan. Konsep matematika hendaknya ditanamkan dengan cara yang benar dan mampu menyesuaikan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku. Buatlah suasana belajar menyenangkan sehingga anak mampu mengerti yang diwujudkan melalui keterampilan atau skill. Libatkan anak dalam setiap penanaman konsep agar pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan. Guru sebagai **pengajar**, **pendidik**, dan **pelatih** harus menyadari bahwa tugas ini membutuhkan kompetensi yang komprehensif dan tidak mudah apalagi untuk membekali anak didik hidup bermasyarakat.

Upaya seperti apa yang harus dilakukan oleh para guru untuk dapat menciptakan keselarasan antara pola pikir dan keterampilan matematik agar anak didik menjadi insan yang membanggakan. Menciptakan pembelajaran matematika yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan sudah sering didengar dan dibahas. Namun kenyataannya sering hanya menjadi slogan atau tulisan yang tidak diwujudkan. Kebermaknaan dalam pembelajaran, sebenarnya mampu menjadi alat ukur terciptanya keselarasan mind dan skill matematik ketika guru mampu memikirkan tentang pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut banyak orang, jika kita pintar sudah pasti dapat hidup sukses dan bahagia, lain lagi dengan Roosevelt dalam Lickona (2013), ketika mendidik seseorang hanya untuk berpikir dengan mengandalkan akal saja, tanpa disertai pendidikan moral berarti membangun suatu **ancaman dalam kehidupan bermasyarakat**. Artinya semua konsep dan teori matematika yang dipelajari harus dipahami kegunaannya. Pendidikan moral merupakan dasar dari perkembangan semua pengetahuan yang dibutuhkan untuk bekal hidup bermasyarakat, sehingga diperlukan peran guru yang mampu menyelaraskan mind dan skill matematik. Kebermaknaan dalam pembelajaran matematika juga dapat membangun jiwa entrepreneur apabila guru jeli dan peka terhadap materi pembelajaran mana yang dapat digunakan untuk membangun jiwa entrepreneur siswa, (Rachmi AzM. 2015;5). Kebermaknaan merupakan keadaan yang menunjukkan bahwa yang disampaikan sudah dapat dimengerti dan dimanfaatkan untuk mengatasi kesulitan. Kebermaknaan dalam pembelajaran matematika merupakan keadaan pembelajaran matematika yang berguna bagi kehidupan anak didik.

Sebenarnya pada semua proses pembelajaran apapun mata pelajarannya, harus dapat menjadi bekal bagi kehidupan anak kelak di kemudian hari, ketika anak menghadapi hidup ini bersama keluarga maupun terpaksa hidup sendiri. Jika nanti anak harus menghadapi kesulitan hidup ini sendiri, biasanya secara otomatis sebagai manusia mulai berpikir “keterampilan apa yang aku bisa ya?” yang ada dipikiran pasti akan muncul apa saja yang berkesan. Apa saja yang berkesan bagi anak didik, pasti segala aktivitas yang pernah dilakukan terutama ketika bersama gurunya.

Lingkungan yang bermakna tidak terjadi begitu saja, tetapi membutuhkan usaha dari para guru yang mampu memaknainya, Lickona (2013). Artinya guru perlu memikirkan tentang keselarasan serta keterkaitan lingkungan dengan kebutuhan anak didik, sebagai bekal hidup mandiri. Selanjutnya, cermati dan telitilah bahwa dari sisi apapun matematika sebenarnya sangat berguna sebagai bekal kehidupan sehingga dibutuhkan kemampuan untuk menciptakan keselarasan antara mind atau pola pikir dengan keterampilan atau skill matematik.



Bagaimanakah cara guru menciptakan keselarasan antara mind dan skill matematik agar dapat ikut serta mempersiapkan anak didik menjadi pemimpin yang jujur, konsisten dan bertanggung jawab dalam menyongsong Indonesia emas? Seperti apakah keselarasan mind dan skill matematik itu? Indikator apa saja yang dapat dijadikan acuan terciptanya keselarasan mind dan skill matematik?

B. METODE

Penulis telah melaksanakan metode penelitian *ex post facto* yang merupakan salah satu jenis pendekatan dalam penelitian dan sering disebut dengan *after the fact* artinya penelitian yang dilakukan untuk mengetahui penyebab-penyebab terhadap peristiwa yang sudah terjadi. Menurut Eko (2012) penelitian *ex post facto* merupakan penyelidikan empiris yang sistematis dimana ilmuwan tidak mengendalikan variabel bebas secara langsung karena perwujudan variabel tersebut sudah terjadi. Variabel bebas dalam penelitian *ex post facto* adalah variabel yang tidak dapat dimanipulasi seperti metode, pendekatan, strategi pengajaran atau proses pembelajaran yang telah dilakukan oleh para guru matematika. Penelitian *ex post facto* secara metodis juga menguji hipotesis seperti halnya penelitian eksperimen akan tetapi tidak memberikan perlakuan-perlakuan tertentu. Dipilih menggunakan penelitian *ex post facto* karena memiliki peranan untuk menyelidiki hubungan antara variabel atribut dan variabel lain yang tidak dapat diteliti secara eksperimental, selain itu juga dapat digunakan untuk meneliti masalah sosial dan psikologis sebagai dampak dari variabel bebas.

Penelitian ini digunakan untuk mengungkapkan strategi apa saja yang telah dilakukan oleh para guru SD, SMP, SMA untuk mempersiapkan anak didiknya agar mampu menyenangi pelajaran matematika. Aktivitas apa saja yang dapat dilakukan agar anak didik mampu memanfaatkan pelajaran matematika sebagai bekal kemandirian dalam kehidupan bermasyarakat. Gejala-gejala atau perilaku apa saja yang terjadi merupakan data yang mudah diamati dan diperoleh setelah suatu proses pembelajaran telah terjadi. Hal ini diungkapkan langsung oleh para guru yang menjadi mahasiswa program pendidikan matematika, melalui wawancara ketika mereka melakukan registrasi untuk menempuh mata kuliah praktik PKM dan PKP. Hasil wawancara kemudian diklasifikasikan dengan hasil analisis sebagai berikut, Penelitian *ex post facto* sama seperti metode penelitian pada umumnya yang memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, menurut Ritz (Emsir, 2009). Kelebihan metode penelitian *ex post facto* akan menghasilkan informasi yang bermanfaat mengenai hakikat suatu fenomena, sehingga dapat dipergunakan memperbaiki strategi pembelajaran matematika, baik secara keseluruhan maupun secara parsial. Selain itu merupakan metode penelitian yang layak dalam banyak hal bila metode eksperimental tidak dimungkinkan untuk dilakukan karena tidak memungkinkan untuk memilih, mengontrol, dan memanipulasi variabel bebas untuk studi hubungan sebab akibat (kausal) secara langsung. Kekurangan metode penelitian *ex post facto* ada kesulitan dalam menentukan faktor penyebab yang relevan; ada kelemahan utama dari desain penelitian *ex post facto* karena tidak adanya kontrol terhadap variabel bebas; sulit menentukan sebab dan akibat apabila hubungan antara dua variabel telah terungkap.

Penelitian *ex post facto* bertujuan menemukan penyebab yang memungkinkan perubahan perilaku, gejala atau fenomena yang disebabkan oleh suatu peristiwa pada variabel bebas secara keseluruhan yang sudah terjadi. Sebagai contoh, kita akan menguji hipotesis bahwa Indonesia Emas di tahun 2045 sangat ditentukan oleh kemampuan guru khususnya guru matematika baik di SD, SMP, maupun SMA. Keselarasan antara mind dan skill matematik dapat dibangun dari mind dan skill guru matematika melalui pelatihan atau pembekalan. Belajar matematika yang menyelaraskan antara mind dan skill akan dapat menumbuhkan sikap kemandirian dan penuh tanggung jawab pada diri anak didik.



Dengan menanyakan pendekatan, strategi apa yang biasa dilakukan ketika melaksanakan pembelajaran matematika, ditemukan jawaban antara lain “ya biasa, saya menjelaskan konsep matematika di papan tulis...kemudian anak-anak mencatat”. Pertanyaan lainnya: “Pernahkah menggunakan alat peraga, pada materi apa alat peraga itu digunakan?” Jawabannya, di sekolah tempat saya mengajar tidak ada alat peraga, jadi ya belum pernah dan menggunakan gambar di papan”. Ketika kurang adanya keterlibatan anak didik secara aktif mengakibatkan matematika tidak bermakna. Kebermaknaan dari pembelajaran matematika dapat dijadikan indikasi adanya keselarasan antara mind dan skill matematik maka dapat dipastikan tidak akan terjadi kebosanan terhadap mata pelajaran matematika. Kegemaran belajar matematika tidak akan terjadi apabila anak didik tidak memahami manfaat dari apa yang sedang dipelajari.

Berdasarkan penelitian *ex post facto* dengan mengklasifikasi hasil wawancara terhadap strategi pembelajaran matematika yang dilakukan para guru, ditemukan juga bahwa banyak guru yang mampu menciptakan keselarasan mind dan skill menjadi kegiatan yang menyenangkan yang dapat membekali hidup mandiri dan bertanggung jawab sebagai pemimpin masa depan. Permasalahan yang dihadapi, bagaimanakah penerapan pembelajaran matematika yang dapat menciptakan keselarasan antara mind dan skill matematik. Artinya konsep matematika mana yang dapat bermakna dan menyenangkan bagi kehidupan anak yang apabila ditanyakan mengapa jawabmu begitu maka dapat memberikan argumentasi sebagai bentuk kejujuran hasil pemikiran sendiri dan juga bentuk tanggung jawab.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian *ex post facto* ini, ditemukan sebagian besar guru tidak menyadari bahwa setiap hari dalam kehidupan selalu menggunakan matematika. Wawancara dilakukan terhadap para guru yang menjadi mahasiswa program pendidikan matematika ketika menempuh mata kuliah praktik PKM dan PKP dari tahun 2012 hingga sekarang. Hasil wawancara kemudian diklasifikasi dalam jenis satuan pendidikan; latar belakang pendidikan guru; lama mengajar dan pengalaman mengajar, menunjukkan bahwa guru SD, SMP, dan SMA belum mampu menciptakan keselarasan antara Mind dan Skill Matematik dalam pembelajaran. Dari 163 guru matematika (5 guru SD; 98 guru SMP; dan 60 guru SMA) hanya 15 guru (1 guru SD; 8 guru SMP; 6 guru SMA) yang mengakui pernah mengajak anak didik terlibat aktif dalam praktik ketika menanamkan konsep pembelajaran matematika, dan ditemukan juga bahwa hampir semua guru yaitu sebanyak 90,8%, menyatakan belum pernah memikirkan keselarasan mind dan skill matematik sebagai bekal kehidupan anak didiknya. Padahal seharusnya guru mempunyai kewajiban melaksanakan pembelajaran matematika di kelas tempat mengajarnya serta menciptakan kegiatan yang menyenangkan dan bermakna, yang dapat membekali hidup mandiri dan bertanggung jawab untuk menyongsong masa depan.

Apa itu mind?

Mind atau mindset merupakan pola pikir yang wajib ditata dan dibangun untuk selalu baik dan positif terhadap segala fenomena kehidupan dan konsisten terhadap komitmen. Mindset adalah pola pikir yang mempengaruhi pola kerja. Perilaku seseorang dipengaruhi oleh pola pikirnya. Seseorang melakukan sesuatu karena didorong dan digerakkan oleh pola pikirnya. Jadi, kalau kita mau mengubah perilaku seseorang maka pola pikirnya dahulu yang harus diubah. Pola pikir berubah, perilaku atau pola kerja pasti berubah. Perilaku merupakan perwujudan dari keterampilan atau skill, sehingga dibutuhkan keselarasan antara keduanya.

Pola pikir matematik dibutuhkan mulai dari kita bangun tidur kemudian pukul berapa harus siap mandi, makan pagi, siap-siap berangkat ke sekolah agar tidak terlambat. Menghitung berapa jam lama perjalanan menuju sekolah, misalnya harus dengan jalan kaki, atau naik sepeda. Menghitung berapa uang saku yang kita terima dari orang tua, sudah digunakan untuk membeli

apa saja, sekarang uang saku itu masih ada atau sudah habis, haruskah ada yang ditabung untuk hari esok.

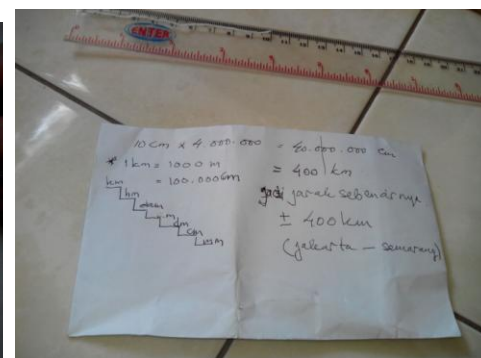
Contoh lain jika akan pergi ke luar kota dari Semarang menuju Jakarta, pernahkah melibatkan anak didik secara aktif untuk membuka peta kemudian mengukur jarak antara kota asal dengan kota yang dituju dengan benang (gambar 1). Panjang benang merupakan jarak dua kota pada peta kemudian aktifkan anak memperhatikan skala yang digunakan dalam peta (gambar 2). Menghitung hasil kali jarak pada peta dengan ukuran skala akan menghasilkan jarak yang sebenarnya (gambar 3), sehingga diharapkan anak dapat memprediksi berapa lama perjalanan jika akan bepergian naik bis.



Gambar 1



Gambar 3



Gambar 2

Pendapat Aristoteles, manusia tidak ada yang mungkin dapat tumbuh sempurna secara moral dalam hal ini mind-nya dan sekaligus praktikal atau skill-nya. Semua orang selalu ingin sempurna untuk menuju ke arah itu. Jika memang demikian, yang menjadi hasilnya merupakan suatu usaha kehidupan yang panjang, baik secara pribadi maupun dalam bermasyarakat, Lickona (2013). Usaha kehidupan yang panjang berawal dari mind (pola pikir) guru itu sendiri bahwa matematika penting untuk dipelajari karena berguna untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Dari mind tersebut diharapkan berkembang pada kreativitas pemilihan strategi (skill) yang melibatkan anak didik secara aktif dan selanjutnya menjadi terampil menghitung, mengukur, serta memprediksi. Artinya dapat diakui bahwa meskipun memerlukan waktu yang lama keselarasan mind dan skill dapat diwujudkan melalui usaha dan kemauan dari guru. Anak yang memiliki mind dan skillnya sudah bagus dan terlatih biasanya telah memiliki kemampuan belajar mandiri dan bertanggung jawab terhadap tugasnya dan dapat ditunjuk sebagai tutor sebaya artinya mampu membantu temannya yang mengalami keterlambatan dalam memahami konsep.

Beberapa ahli memberi penjelasan apa itu mindset, menurut Kamus Merriam Webster, mind-set adalah *a mental attitude or inclination; a fixed state of mind*. Jadi, mindset adalah pola pikir. Mind set mencakup hal-hal berikut, (Aquariuslearning. 2015):

- 1) sumber pikiran dan memori.
- 2) pusat kesadaran; menghasilkan ide, persepsi, perasaan.
- 3) sikap mental dalam merespon sesuatu.
- 4) kepercayaan-kepercayaan yang mempengaruhi cara pandang, perilaku, atau sikap.

Mindset itu ibarat benih. Tidak peduli benih apapun, jika kita tanam kemungkinan besar benih tersebut akan tumbuh. **Contoh** : Orang dengan mindset pengusaha atau enterpreuner akan melihat berbagai peluang untuk membuka usaha. Kemanapun ia melepaskan pandangannya, di



sana ia melihat peluang itu. Sedangkan...mereka yang konsumtif langsung berpikir bagaimana bisa membeli begitu melihat barang-barang dagangan yang dipajang indah di etalase...

Mengubah dan membangun mind adalah tugas individu terutama guru untuk membekali anak didik menjadi insan kamil.

Apa itu skill matematik?

Menurut pandangan Berthall (dalam Wati, 2010), Soft skills atau ketrampilan lunak merupakan tingkah laku personal dan interpersonal yang dapat mengembangkan dan memaksimalkan kinerja manusia (melalui pelatihan, pengembangan kerja sama tim, inisiatif, pengambilan keputusan lainnya). Ketrampilan lunak ini merupakan modal dasar anak didik untuk berkembang secara maksimal sesuai dengan pribadi masing-masing. Sedangkan menurut Widhiarso (2009); dan Anugerawan (2010), soft skills adalah seperangkat kemampuan yang mempengaruhi bagaimana individu dapat berinteraksi dengan orang lain. Soft skills memuat komunikasi efektif, berpikir kreatif dan kritis, membangun tim, serta kemampuan lainnya yang terkait kapasitas kepribadian individu.

Artinya setiap individu membutuhkan soft skill agar mampu menjadi manusia yang berkualitas baik dalam bekerja maupun dalam bersosialisasi atau berinteraksi dengan orang lain. Sedangkan skill dalam matematik hendaknya selalu diselaraskan antara mind dan skill matematik, dimana anak memerlukan bimbingan dan latihan yang tepat. Misalnya di SMP, ada materi volume bangun ruang bahwa volume kerucut sama dengan sepertiga volume tabung, untuk materi ini jangan sampai guru hanya meminta anak untuk menghafal rumus saja, tetapi hendaknya mind dari guru memiliki inisiatif melibatkan anak didik untuk **melakukan penyelidikan apakah benar** bahwa volume tabung tersebut 3 kali volume kerucut dan masih banyak lagi materi matematika yang memerlukan asah skill.

Pada setiap kali kegiatan pembelajaran, guru perlu menyusun perencanaan yang jelas terutama tujuan yang ingin dicapai, pendekatan atau strategi yang akan digunakan, media yang dapat memperjelas konsep. Tidak boleh dilupakan bahwa evaluasi proses dan hasil belajar harus meliputi 3 ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ajaklah anak didik untuk terlibat secara aktif dan berpikir, dengan mengajukan pertanyaan “mengapa”. Siapa tahu mereka dapat menemukan ide cemerlang yang tidak diduga sebelumnya. Seperti menghitung modal, harga jual agar mendapatkan keuntungan apa yang harus dilakukan. Materi jual beli ini jika dipraktikkan maka dapat menumbuhkan jiwa entrepreneur dan dapat juga membentuk karakter teliti sebelum membeli, membeli sesuai kemampuan dan kebutuhan, menahan keinginan ketika keuangan belum mencukupi, usaha menabung untuk memenuhi kebutuhan yang lebih besar. Jika mencermati kinerja atau skill guru seperti ini, merupakan jasa guru yang sangat besar dalam membekali dasar berpikir logis, sistematis dan komprehensif.

Menurut teori belajar bermakna, belajar menerima dan belajar menemukan keduanya dapat menjadi belajar bermakna apabila konsep baru atau informasi baru dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif anak didik. Langkah-langkah kegiatan yang mengarah pada timbulnya pembelajaran bermakna untuk menciptakan keselarasan antara mind dan skill matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Orientasi mengajar berawal dari mind dan skill guru terlebih dahulu, tidak hanya pada segi pencapaian prestasi akademik, melainkan juga diarahkan untuk mengembangkan sikap dan minat belajar serta potensi dasar anak didik.
- 2) Topik-topik yang dipilih dan dipelajari didasarkan pada pengalaman anak yang relevan. Pelajaran jangan sampai dipersepsi anak sebagai tugas atau sesuatu yang dipaksakan oleh guru, melainkan sebagai bagian dari atau sebagai alat yang dibutuhkan dalam kehidupan anak.



- 3) Metode mengajar yang digunakan harus membuat anak terlibat dalam suatu aktivitas langsung dan bersifat bermain yang menyenangkan.
- 4) Dalam proses belajar perlu diprioritaskan kesempatan anak untuk bermain dan bekerja sama dengan orang lain.
- 5) Bahan pelajaran yang digunakan hendaknya bahan yang konkret.
- 6) Dalam menilai hasil belajar siswa, para guru tidak hanya menekankan aspek kognitif dengan menggunakan tes tulis, tetapi harus mencakup semua domain perilaku anak (afektif) yang relevan dengan melibatkan sejumlah alat penilaian termasuk penilaian keterampilan (aspek psikomotorik).
- 7) Pembuatan soal sebaiknya menggunakan **kode 3, 2, 1**, artinya **3** untuk bentuk pilihan ganda (meliputi kognitif, afektif, psikomotorik); **2** untuk bentuk isian (pilih 2 dari 3 ranah yang ada); **1** untuk bentuk uraian (gunakan kata tanya mengapa?, bagaimana jika...?). Jika skor maksimal harus 100, maka skor nilai 10 untuk masing-masing soal pilihan ganda (jumlah skor maksimal 30), skor nilai 20 untuk masing-masing soal isian (jumlah skor maksimal 40), skor nilai 30 untuk soal uraian (jumlah skor maksimal 30).

Bagaimana seharusnya belajar Matematika?

Hingga saat ini, di negara kita paradigma mengajar masih mendominasi kegiatan pembelajaran matematika di sekolah. Anak didik yang seharusnya dididik masih dianggap sebagai obyek yang belum tahu apa-apa, bagai kertas putih bersih yang harus diisi tulisan oleh guru, atau gelas kosong yang harus diisi air. Sebaliknya guru memposisikan diri sebagai manusia super yang mengetahui segalanya dan satu-satunya sumber ilmu. Guru sering memilih ceramah di depan kelas dan otoritas tertinggi di kelas berada di tangan guru.

Penekanan yang berlebihan pada isi dan materi atau lebih dikenal dengan beban kurikulum diajarkan secara terpisah. Materi itupun diberikan dalam bentuk jadi dari buku yang bahasanya menggunakan bahasa orang pintar, sehingga dari segi bahasa pun anak kesulitan memahami, apalagi terampil menggunakannya. Penguasaan dan pemahaman anak terhadap konsep-konsep materi matematika sangat lemah dan tidak mendalam. Mengapa prestasi belajar matematika menjadi rendah? sebenarnya mudah mencari penyebabnya. Pengetahuan yang diterima secara pasif membuat matematika tidak bermakna bagi siswa. Paradigma mengajar seperti ini harus segera ditinggalkan. Sudah saatnya paradigma **mengajar** diganti dengan paradigma **belajar** ketika berada dalam kelas. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme, anak tidak lagi sebagai obyek tetapi diposisikan sebagai subyek. Pengetahuan bukan lagi sebagai sesuatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang harus diteliti, dipikirkan, dan dikonstruksi oleh anak, sehingga anak sendirilah yang ingin aktif belajar sampai terjadi keselarasan antara pola pikir dan pola kerja yang terampil.

Guru yang *mind & skill* nya sudah selaras pasti mampu menjadikan anak aktif menemukan sendiri pengetahuan yang ingin mereka miliki, karena didorong rasa ingin tahu. Guru tidak lagi sebagai pentransfer ilmu kepada anak, melainkan berpikir bagaimana menciptakan suasana belajar dan merencanakan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan anak aktif mengkonstruksi pengetahuan untuk dijadikan bekal hidup mandiri. Sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna bagi anak. Kegiatan pembelajaran matematika di sekolah akan berjalan lebih efektif dan bermakna bagi



anak. Apabila anak sering mengalami kesulitan dalam aktivitas belajarnya, maka guru perlu memberikan bantuan dan dorongan kepada anak dalam proses pembelajaran.

Pemberian bantuan itu memungkinkan anak memecahkan masalah, melaksanakan tugas, atau mencapai sasaran yang tidak mungkin dikerjakan sendiri. Bentuk bantuan dan dorongan bisa berbagai macam, tetapi tujuannya untuk memastikan agar anak mencapai sasaran yang berada di luar jangkauan. Bantuan dan dorongan yang diberikan misalnya pemberian petunjuk kecil, pemberian model prosedur penyelesaian tugas, pemberitahuan tentang kekeliruan dalam prosedur penyelesaian, mengarahkan anak pada informasi tertentu, menawarkan langkah lain, dan usaha menjaga agar rasa frustrasi anak terhadap tugas tetap berada pada tingkat yang masih dapat ditanggung anak. Dorongan menjadi pertanda interaksi sosial antara anak didik dan guru sehingga terjadi internalisasi pengetahuan, dan keterampilan, serta menjadi alat pembelajaran yang dapat meningkatkan kesempatan anak mengalami perkembangan.

Strategi Penyajian Matematika Sekolah

Hubungan antara guru dengan anak didik pada hakikatnya merupakan hubungan antara dua pihak yang setara, yaitu hubungan antara manusia yang tengah mendewasakan diri. Guru dan anak didik keduanya merupakan subjek karena masing-masing memiliki kesadaran dan kebebasan untuk mengembangkan pola pikir dan keterampilan. Dengan menyadari hubungan tersebut akan memungkinkan keterlibatan mental anak yang optimal di dalam merealisasikan pengalaman belajar.

Guru hendaknya tidak mengajak anak belajar matematika dengan hanya menerima dan menghafalkan saja, tetapi harus belajar secara bermakna, aktif dan terampil. Hal ini bisa dilakukan dengan melalui belajar bermakna dan melalui penyajian bahan pelajaran yang mengutamakan pada pemahaman konsep-konsep matematika beserta manipulasinya dalam aplikasinya. Belajar matematika akan menghindarkan anak bertindak seperti mesin, berbuat sesuatu tanpa mengerti mengapa ia melakukannya.

Mengapa Belajar Bermakna?

Pengajaran secara bermakna (*meaningful learning*) dimaksudkan sebagai cara mengajarkan materi pelajaran yang mengutamakan pengertian daripada hafalan. Bukan belajar menerima (*reception learning*) maupun belajar hafalan (*rote learning*). Belajar bermakna lebih mengutamakan proses dari pada produk. Kondisi lingkungan tempat berlangsungnya kegiatan belajar-mengajar perlu pula mendapat perhatian dari seorang guru. Di antaranya ruang serta perlengkapannya, alat pelajaran/ peraga, buku sumber, waktu belajar, masyarakat di lingkungan sekolah serta kehidupan anak.

Mengajar siswa SMP perlu dibedakan dengan mengajar siswa SMA, anak SMP masih senang bermain dan hal itu menjadi sifat mereka apalagi anak SD (Donal, 1982), karena itu pengajaran matematika akan lebih berhasil apabila menggunakan metode permainan daripada diberi ceramah atau diskusi. Anak SD dan SMP lebih banyak memerlukan kehadiran benda-benda peraga konkret di dalam menyerap konsep-konsep matematika daripada anak SMA. Agar konsep tertanam dengan baik sehingga anak benar-benar memahami materi maka guru harus:

- Memberi contoh dengan berbagai ragam posisi, bentuk dan ukuran, agar anak tidak memperoleh generalisasi yang keliru.
- Memberi contoh sebanyak mungkin benda konkret yang ada di sekitar anak, agar anak memiliki wawasan yang luas tentang konsep tersebut, tidak hanya terpaku pada satu contoh saja.
- Memberikan beberapa contoh dan bukan contoh (yang sifatnya berlawanan) dengan



pengertian konsep yang sedang diberikan. Misalnya dalam menanamkan konsep pemetaan, guru menggambarkan beberapa buah diagram panah yang menunjukkan pemetaan dan beberapa buah yang bukan pemetaan.

Dari penjelasan di atas jelaslah bahwa penyajian suatu konsep matematika sebaiknya tidak langsung diberitahukan dalam bentuk jadi, tetapi supaya ditemukan sendiri oleh anak melalui pengamatan karakteristiknya, dari contoh-contoh dan contoh-contoh penyangkal. Anak diusahakan terlibat aktif dalam menemukan konsep. Keterlibatan anak seperti itu dapat terjadi bila bahan yang dipelajari anak disusun secara bermakna, sehingga terjadi interaksi efektif antara guru, anak dan lingkungan belajar, (Suherman, 2003). Melibatkan anak didik dalam proses pemahaman konsep dibutuhkan mind dan skill guru untuk menyusun perencanaan secara sistematis dan operasional.

Bagi guru yang belum mampu menciptakan keselarasan mind dan skill matematik hendaknya bersedia mencoba langkah-langkah kegiatan yang mengarah pada pembelajaran bermakna untuk menciptakan keselarasan mind dan skill matematik bagi anak didik. Guru perlu memahami bagaimana seharusnya penerapan belajar bermakna, dan bagaimana strategi pengajaran matematika di sekolah agar menghasilkan anak didik yang berkualitas. Sebelumnya guru harus mengetahui tentang alasan mengapa harus belajar bermakna, dan mencoba bertanya pada diri sendiri apakah yang selama ini dilakukan sudah merupakan belajar bermakna. Semoga semua uraian di atas dapat memberikan pembekalan bagi para guru untuk menerapkan pembelajaran matematika yang dapat menciptakan keselarasan antara mind dan skill anak didik.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Demi menyongsong dan ikut serta mewujudkan Indonesia emas di tahun 2045, sangat diperlukan pengelolaan program pelatihan atau pembekalan terhadap para guru pada semua satuan pendidikan. Program pembekalan bagi para guru harus direncanakan secara matang untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuan keselarasan perkembangan antara mind dan skill matematik. Pelaksanaan program hendaknya dimonitor apakah sudah sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Mengelola program sekecil apapun wajib dievaluasi dan hasil evaluasi hendaknya ditindaklanjuti. Ketika hasil evaluasi itu baik hendaknya dilanjutkan dan jika hasilnya kurang baik harus dicari penyebabnya untuk kemudian dilakukan perbaikan. Peningkatan kualitas kompetensi guru perlu mendapat perhatian yang serius dan sangat bergantung pada para penentu kebijakan di dunia pendidikan.

Sebagai dosen UT sekaligus pembimbing akademik selalu memberikan pembekalan kepada mahasiswa yang bersedia berkomunikasi lewat email, sms, telpon, atau datang langsung, agar mampu menciptakan keselarasan mind dan skill matematik sehingga anak didik dapat menjadi pemimpin berkualitas, jujur, dan bertanggung jawab di masa depan. Sangat sulit dibayangkan apabila sebagian besar guru matematika belum mampu menciptakan keselarasan antara mind dan skill matematik untuk anak didiknya, dikhawatirkan berakibat anak didik tidak memahami manfaat matematika bagi kehidupannya. Padahal sehari atau bahkan sedetik saja tanpa matematik, maka kacaulah kehidupan ini.

Peran guru dalam menciptakan keselarasan mind dan skill matematik untuk menyongsong Indonesia Emas sangat dibutuhkan karena posisi guru sebagai pengajar, pendidik, dan pelatih sangat strategis. Guru memang harus mampu melaksanakan pembelajaran matematika secara bermakna artinya menjadikan matematika sebagai pembangun pola pikir cermat, dan konsisten. Dari pola pikir yang tertata akan menghasilkan pola kerja yang terampil menghitung, mengukur, dan memprediksi yang merupakan skill andalan matematik dimanapun anak didik kelak akan mengabdikan diri.



E. DAFTAR PUSTAKA

- Anugerawan, F. (2010). *Soft Skills bagi Mahasiswa*. Tersedia: <http://anugerawan.blogspot.com/2010/04/softskills-bagi-mahasiswa-html>. Diakses 26 September 2012.
- Aquarius learning. 2015. Tersedia: <http://aquariuslearning.co.id/mindset-kunci-sukses-terpenting-yang-wajib-anda-ketahui-dan-miliki/#sthash.4shxsdvV.dpuf>, diakses 19 Januari 2016)
- Donal, A. (1982). *Pengantar Penelitian Dalam Kependidikan*. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Eko, Adhitya. Tegar. Sarah. Ardiani. 2012. *Penelitian ex post facto, deskriptif dan Historis*. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Emzir. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rajawali Pers: Jakarta
- Lickona, T. (2013). *Educating for character*. Penerjemah Juma Abdu Wamaungo. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rachmi Az.M., E'em Kurniasih. 2015. *Kebermaknaan Pembelajaran Matematika dalam Membangun Jiwa Entrepreneur*. Artikel disajikan pada seminar nasional UNY.
- Suherman, Erman. Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung:JICA-UPI
- Tim FKIP. 2010. *Buku Panduan IDIK4501 Edisi 1, Pemantapan Kemampuan Profesional PGSM*. Penerbit Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Tim PKM. 2013. *Panduan Mata Kuliah Pemantapan Kemampuan Mengajar (PKM) Program D-II PGTK*. Penerbit Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Wati, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Soft Skills dan Multiple Intelegence*. Konsentrasi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Padang. Makalah. Tersedia: <http://didanel.Wordpress.com/2011/07/01/strategi-pembelajaransoftskildanmultipleintelegence/>. Diakses 21 Oktober 2011.
- Widhiarso, W. (2009). *Evaluasi Soft skills dalam Pembelajaran*. Makalah. Disampaikan pada Kegiatan Seminar dan Sarasehan "Evaluasi Pembelajaran Mata Kuliah Umum kependidikan". Yogyakarta. FIP UNY.

