



**PROSIDING**

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2018

**“Peran Matematika dan Pendidikan Matematika dalam Memajukan Kualitas Sumber Daya Manusia Guna Membangun Bangsa”**



**Diselenggarakan oleh :**

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

**Yogyakarta, 17 Februari 2018**



## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	3
Sambutan Ketua Panitia .....	4
Daftar Isi .....	6
Makalah Utama .....	7
Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Book Matematika Berbasis Android Materi Operasi Bentuk Aljabar .....	18
<i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT) dan Pemahaman Konsep Peluang .....	24
Implementasi Teknik Jigsaw II Dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 6 Yogyakarta .....	31
Proses Berpikir Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri: Perbedaan Siswa Bertemperamen Melancholic dengan Phlegmatic .....	40
Analisis Daya Pembeda Soal Tryout Ujian Akhir Semester Gasal Untuk Meningkatkan Kualitas Soal Matematika Kelas IX .....	47
Proses Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Student Center yang Diterapkan di Sekolah Menengah Sains (SMS) Sembrong .....	55
Positioning Bimbingan Belajar New Neutron di Klaten .....	60
Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Pemecahan Masalah Model Polya dalam Materi Operasi Hitung Aljabar .....	66
Analisis Kesalahan Kemampuan Literasi Matematika Siswa .....	74
Asesmen Pembelajaran Siswa dengan Rasch Model .....	81
Pendekatan Problem Posing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa SMP .....	88
Profesionalisme Pendidik dalam Pengembangan Pendidikan Abad 21 pada Pembelajaran Matematika .....	95
Korelasi Persepsi Siswa pada Kompetensi Guru Terhadap Penguasaan Konsep Matematika .....	101
Penggunaan Presentasi Power Point Untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri Plaosan Bruno Purworejo Tahun Pelajaran 2017/2018 .....	106
Peran Pengelolaan Pendidikan Matematika Guna Meningkatkan Kinerja Guru Profesional .....	110



## PERAN PENGELOLAAN PENDIDIKAN MATEMATIKA GUNA MENINGKATKAN KINERJA GURU PROFESIONAL

Lusi Rachmiazasi Masduki  
UPBJJ-Universitas Terbuka Semarang  
lusi@ecampus.ut.ac.id

**Abstrak**— Siapapun pasti merasa ngeri ketika mendengar berita ada siswa berbuat “kurang ajar” terhadap guru atau ada guru memperlakukan siswa tidak dengan kasih sayang. Sebagai pendidik wajib melakukan refleksi terhadap diri sendiri “sudah mampukah kita memperlakukan siswa dengan penuh bijak?” Jawabannya akan dapat ditemukan nanti pada saat para siswa telah lulus dan mengenang, merasakan manfaat ilmu yang telah diberikan oleh guru. Tujuan penelitian guna menunjukkan bahwa keberhasilan hari ini merupakan akibat dari proses pendidikan masa lalu. Baik dan buruknya hasil pendidikan adalah proses “sebab-akibat” yang terkait dengan mutu kinerja guru dalam mengelola proses pembelajaran khususnya pada pengelolaan pendidikan matematika. Melalui pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh 11 guru di Sekolah Dasar Negeri Mangkang Wetan dan Kulon, mereka merasakan manfaat dari merefleksi hasil pembelajaran. Inovasi dan kreativitas dalam pengelolaan pendidikan matematika untuk meningkatkan kinerja sebagai kualitas diri menjadi profesional. Pendidikan matematika sebenarnya sangat berguna untuk menanamkan pola pikir, salah satunya pola pikir matematis berupa implikasi pada logika yang sangat dikenal dengan istilah “jika-maka”. Implikasi ini penting diterapkan dalam penelitian tindakan kelas untuk membiasakan menyadari kekurangan diri. Pada saat guru mampu menyadari terhadap kekurangannya selanjutnya berani memperbaiki diri guna meningkatkan kinerja profesional maka dapat membuahkan peningkatan mutu pendidikan secara menyeluruh di setiap satuan pendidikan. Agar kelak yang terjadi adalah akibat baik maka perbaiki dengan segera hari ini dan selalu berbuat baik setiap saat.

**Kata kunci:** *kinerja profesional, pengelolaan, pendidikan matematika*

### XLIV. PENDAHULUAN

Siapapun pasti merasa ngeri ketika mendengar berita tentang adanya siswa yang berbuat “kurang ajar” terhadap guru terjadi di sekolah. Ada guru yang memperlakukan siswa tidak dengan kasih sayang juga terjadi di sekolah. Perlu diketahui bahwa salah satu ciri dari sebuah profesi yaitu penting memahami adanya kode etik yang menjadi pedoman dalam bersikap dan berperilaku bagi para penyandang profesi tersebut. Berdasarkan Undang-Undang No. 14 Tahun 2005, secara tegas dinyatakan bahwa guru adalah tenaga profesional yang berkewajiban untuk senantiasa menjunjung tinggi kode etik guru, agar kehormatan dan martabat guru dalam pelaksanaan tugas keprofesionalannya dapat terpelihara. Kode etik guru berisi seperangkat prinsip dan norma moral yang melandasi pelaksanaan tugas dan layanan profesional guru, sesuai dengan nilai-nilai agama, pendidikan, sosial, etika dan kemanusiaan. Tugas utama guru wajib untuk selalu berusaha mengembangkan segenap potensi siswanya secara optimal, agar para siswa dapat mandiri dan berkembang menjadi manusia-manusia yang cerdas, baik cerdas secara fisik, intelektual, sosial, emosional, moral dan spiritual. Sebagai konsekuensi logis dari tugas yang diemban, guru senantiasa memiliki kewajiban berinteraksi dan berkomunikasi dengan siswanya untuk mencapai tujuan. Dalam konteks melaksanakan tugas, hubungan antara keduanya (guru dan siswa) adalah hubungan profesional, yang diikat oleh kode etik. Berikut ini disajikan nilai-nilai dasar dan operasional yang membingkai sikap dan perilaku etik guru dalam berhubungan dengan siswa, sebagaimana tertuang dalam rumusan Kode Etik Guru Indonesia (KEGI) (Sudrajat, 2012):

- a. Guru berperilaku secara profesional dalam melaksanakan tugas mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.



- b. Guru membimbing peserta didik untuk memahami, menghayati dan mengamalkan hak-hak dan kewajiban sebagai individu, warga sekolah, dan anggota masyarakat.
- c. Guru mengetahui bahwa setiap peserta didik memiliki karakteristik secara individual dan masing-masingnya berhak atas layanan pembelajaran.
- d. Guru menghimpun informasi tentang peserta didik dan menggunakannya untuk kepentingan proses kependidikan.
- e. Guru secara perseorangan atau bersama-sama secara terus-menerus berusaha menciptakan, memelihara, dan mengembangkan suasana sekolah yang menyenangkan sebagai lingkungan belajar yang efektif dan efisien bagi peserta didik.
- f. Guru menjalin hubungan dengan peserta didik yang dilandasi rasa kasih sayang dan menghindarkan diri dari tindak kekerasan fisik yang di luar batas kaidah pendidikan.
- g. Guru berusaha secara manusiawi untuk mencegah setiap gangguan yang dapat mempengaruhi perkembangan negatif bagi peserta didik.
- h. Guru secara langsung mencurahkan usaha-usaha profesionalnya untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan keseluruhan kepribadiannya, termasuk kemampuannya untuk berkarya.
- i. Guru menjunjung tinggi harga diri, integritas, dan tidak sekali-kali merendahkan martabat peserta didiknya.
- j. Guru bertindak dan memandang semua tindakan peserta didiknya secara adil.
- k. Guru berperilaku taat asas kepada hukum dan menjunjung tinggi kebutuhan dan hak-hak peserta didiknya.
- m. Guru terpanggil hati nurani dan moralnya untuk secara tekun dan penuh perhatian bagi pertumbuhan dan perkembangan peserta didiknya.
- n. Guru membuat usaha-usaha yang rasional untuk melindungi peserta didiknya dari kondisi-kondisi yang menghambat proses belajar, menimbulkan gangguan kesehatan, dan keamanan.
- o. Guru tidak boleh membuka rahasia pribadi peserta didiknya untuk alasan-alasan yang tidak ada kaitannya dengan kepentingan pendidikan, hukum, kesehatan, dan kemanusiaan.
- p. Guru tidak boleh menggunakan hubungan dan tindakan profesionalnya kepada peserta didik dengan cara-cara yang melanggar norma sosial, kebudayaan, moral, dan agama.
- q. Guru tidak boleh menggunakan hubungan dan tindakan profesional dengan peserta didiknya untuk memperoleh keuntungan-keuntungan pribadi.

Aspek lain yang juga menjadi tolok ukur guru profesional adalah bagaimana guru tersebut berupaya mengembangkan profesinya sesuai dengan bidang studi atau kewenangan mengajar yang diembannya (Kartowagiran, 2011). Upaya dalam mengembangkan profesi guru tidak perlu menghafal “a sampai q” yang ada pada kode etik tetapi wajib dipahami untuk dilaksanakan dan diterapkan sehari-hari. Jika diredakan maka kebutuhan siswa secara mendasar adalah memperoleh manfaat dari ilmu yang dipelajari agar kelak hidupnya tidak susah.

Dalam budaya Indonesia, hubungan guru dengan siswa sesungguhnya tidak hanya terjadi pada saat sedang melaksanakan tugas atau selama berlangsungnya pemberian pelayanan pendidikan. Meskipun seorang guru sedang dalam keadaan tidak menjalankan tugas, atau sudah lama meninggalkan tugas (purna bhakti), hubungan dengan siswanya (mantan siswa) relatif masih terjaga. Bahkan di kalangan masyarakat tertentu masih terbangun “*sikap patuh pada guru*” (dalam bahasa psikologi, guru hadir sebagai “*reference group*”). Walaupun secara formal, tidak lagi menjalankan tugas-tugas keguruannya, tetapi hubungan bathiniah antara guru dengan siswanya masih relatif kuat, dan sang siswa pun tetap berusaha menjalankan segala sesuatu yang diajarkan oleh gurunya. Kondisi seperti ini dapat terjadi apabila guru dianggap bermanfaat dan mempunyai kesan yang baik bagi siswa.

Pada umumnya dalam keseharian kita melihat kecenderungan seorang guru ketika bertemu dengan siswanya yang sudah sekian lama tidak bertemu, seorang guru akan tetap menampilkan sikap dan perilaku keguruannya, meski dengan wujud yang berbeda seperti semasa masih dalam asuhannya. Dukungan dan kasih sayang akan dia tunjukkan berupa nasihat, yang akan menjadi motivasi



kesuksesan siswanya. Begitu juga dengan para siswa, sekalipun dia sudah meraih kesuksesan hidup yang jauh melampaui dari gurunya, baik dalam jabatan, kekayaan atau ilmu pengetahuan, dalam hati kecilnya akan terselip rasa hormat, yang diekspresikan dalam berbagai bentuk, misalnya: senyuman, sapaan, cium tangan, menganggukkan kepala, hingga memberi kado tertentu yang sudah pasti bukan dihitung dari nilai uangnya. Inilah salah satu kebahagiaan seorang guru, ketika masih bisa sempat menyaksikan putera-puteri didiknya meraih kesuksesan hidup. Rasa hormat dari para siswanya itu bukan muncul secara otomatis tetapi justru terbangun dari sikap dan perilaku profesional yang ditampilkan guru ketika masih bertugas memberikan pelayanan pendidikan kepada para siswanya. Semua guru pasti senang dikenang jasanya oleh siswa, tetapi apakah guru mampu menyadari, merefleksi terhadap kinerjanya sendiri pada waktu mengajar siswa?

Belakangan ini muncul keluhan dari beberapa teman yang menyatakan bahwa anak-anak sekarang kurang menunjukkan rasa hormatnya terhadap guru. Jangankan setelah mereka lulus, semasa dalam pengasuhan pun mereka kadang bersikap kurang ajar. Jika memang benar adanya, tentu hal ini sangat memprihatinkan. Adalah hal yang kurang bijak jika kita hanya bisa menyalahkan mereka, tetapi mari kita berusaha merefleksi kembali hubungan kita dengan para siswa kita. Sejauhmana kita telah menjalin hubungan dengan siswa kita, apakah yang kita ajarkan membawa manfaat bagi siswa, apakah suasana pembelajaran yang kita lakukan selalu menyenangkan dan apakah kita termasuk guru yang dirindukan para siswa? Didasari dengan nilai-nilai sebagaimana diisyaratkan dalam kode etik di atas, sudah mampukah kita melaksanakannya? Jangan-jangan itu yang menjadi faktor penyebab merosotnya nilai moral para siswa.

Pengelolaan materi pembelajaran secara holistik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Variasi pembelajaran yang optimal, dapat mengembangkan pemikiran reflektif guru dan siswa. Berpikir reflektif merupakan kegiatan yang aktif, tidak pasif, dan memerlukan usaha (dalam usaha wajib termuat doa dan tindakan). Berpikir reflektif meliputi menjelaskan sesuatu atau mencoba menghubungkan ide-ide yang terkait (Sutama, 2013). Berpikir reflektif bisa terjadi saat para siswa mencoba memahami penjelasan orang lain, ketika siswanya, dan ketika siswa menyelidiki atau menjelaskan kebenaran ide mereka sendiri. Berpikir reflektif bagi guru, terjadi pada saat guru merasa apa yang disampaikan belum dimengerti oleh siswa, dan memikirkan upaya yang harus dilakukan agar siswa menjadi mengerti.

Berdasarkan uraian di atas tampak bahwa hubungan guru dengan siswa tidak hanya dikemas dalam bahasa profesional tetapi juga dalam konteks budaya atau kultural yang harus sudah menjadi kebiasaan. Oleh karena itu, mari kita (saya dan Anda para guru semua) terus belajar merefleksi diri untuk sedapat mungkin berusaha menjaga kode etik guru, kita jaga hubungan dengan para siswa kita secara profesional dan kultural, agar kita tetap menjadi guru yang menyenangkan dan dirindukan karena manfaat dari ilmu yang selalu kita berikan.

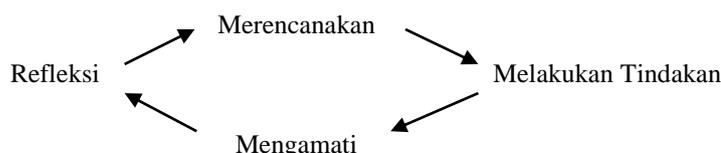
Sebagai pendidik, seorang guru wajib melakukan pembiasaan refleksi terhadap diri sendiri dengan bertanya “sudah mampukah kita memperlakukan siswa dengan penuh bijak?” Kebiasaan merefleksi dapat difokuskan pada refleksi hasil kegiatan pembelajaran sehari-hari melalui pelaksanaan penelitian tindakan kelas. Kemampuan merefleksi disini diharapkan dapat menata pola pikir para guru dan siswa untuk menjadi bekal pembiasaan karakter positif. Keberhasilan kinerja guru, jawabannya baru akan dapat ditemukan nanti pada saat para siswa telah lulus dan merasakan manfaat ilmu yang telah diberikan oleh guru. Teacher Performance (Kinerja guru) adalah apa yang dapat guru lakukan terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya yaitu bagaimana ia kompeten (competent) menyelesaikan pekerjaan. Kinerja guru secara spesifik terhadap situasi pekerjaan; bergantung pada kompetensi guru (teacher competency); konteks di mana guru bekerja; dan kemampuan guru untuk menggunakan kompetensinya pada setiap pekerjaan yang diberikan (Jacob, 2002, h. 2). Dalam penulisan ini bertujuan memberikan jawaban tentang bagaimanakah cara mengelola pendidikan matematika agar berguna untuk meningkatkan kinerja guru profesional?

## XLV. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas, sebagaimana disampaikan Hargreaves (dalam Hopkins, 1993) pada sekolah yang para gurunya terampil melaksanakan PTK akan berhasil mendorong terjadinya inovasi pada diri para guru. Guru juga akan berhasil dalam meningkatkan kualitas pendidikan untuk para siswa. PTK memang memiliki keterbatasan dalam hal validitas dan generalisasi, namun agar tidak dikatakan penelitian sesaat maka perlu adanya komitmen bersama antara guru dan kepala sekolah terhadap pengaruh positif dari pelaksanaan PTK tersebut. Pelaksanaan PTK membutuhkan kolaborasi antara

guru kelas dengan teman sejawat sebagai observer atau pengamat. Kolaborasi untuk mendiskusikan tentang kelebihan dan kekurangan yang terjadi di kelas, sehingga terjadi kerja sama yang saling menguntungkan serta pengambilan keputusan secara bersama.

Sampel terdiri dari 11 guru dari populasi sebanyak 17 guru, yang berasal dari SDN Mangkang Kulon dan SDN Mangkang Wetan yang berada di wilayah Semarang Barat. Para guru tersebut mengajar di berbagai kelas sebanyak 9 orang guru kelas, ada juga guru olah raga sebanyak 2 orang. Mereka sebelum melaksanakan PTK telah mengikuti kegiatan penyamaan persepsi tentang prosedur PTK, agar tahapan yang seharusnya dilaksanakan nantinya dapat berjalan dengan baik. Masing-masing guru yang melaksanakan PTK tersebut diamati oleh teman sejawat yang sudah disepakati. Waktu pembelajaran berlangsung sesuai kegiatan mengajar sehari-hari dalam 12 minggu berakhir sampai penyusunan laporan.



Gambar 1  
Tahap-tahap dalam PTK

PTK dilaksanakan melalui proses bersiklus yaitu diawali dengan merefleksikan diri sebagai metode utama yang bertujuan untuk melakukan perbaikan dalam berbagai aspek yang dirasakan sangat penting untuk segera diperbaiki. Mills (2000) mendefinisikan penelitian tindakan sebagai “*systematic inquiry*” yang dilakukan oleh guru untuk mengumpulkan informasi tentang berbagai praktik yang dilakukan. Informasi tersebut digunakan untuk meningkatkan persepsi serta mengembangkan kemampuan individu siswa dan guru, sehingga berdampak positif dalam memperbaiki hasil belajar siswa. Proses tiap siklus diawali dengan perencanaan yang didahului oleh munculnya masalah yang diidentifikasi oleh guru sebagai hasil refleksi dari pembelajaran sebelumnya yang disebut tahap pra siklus. Tahap awal yang disebut pra siklus ini, guru dapat mulai memilih dan merenungkan mata pelajaran dan materi serta tema apa yang akan menjadi fokus perbaikan dalam PTK.

Perencanaan yang sudah dibuat selanjutnya dilaksanakan dan pada saat melakukan tindakan harus menampakan upaya perbaikan (dituangkan pada kegiatan inti) yang diinginkan sesuai dengan tujuan. Teman sejawat wajib membantu mengamati proses tindakan yang dilakukan untuk menemukan kelebihan dan kekurangan dalam pembelajaran pada siklus 1. Pengamatan akan berjalan lancar apabila telah disiapkan lembar pengamatan/observasi. Pelaksanaan siklus 1 dapat dilakukan dalam 2 atau 3 kali pertemuan agar materi yang diajarkan benar-benar bermanfaat bagi kehidupan siswa.

Hasil pengamatan dari siklus 1 tersebut didiskusikan dan diidentifikasi lagi permasalahan yang masih muncul sebagai bentuk refleksi untuk menemukan tujuan perbaikan yang dibuat dalam perencanaan siklus 2. Pada perencanaan siklus 2 ini wajib menunjukkan cara perbaikan yang lebih mengena sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar, meningkatkan keaktifan siswa atau yang lainnya. Peningkatan hasil belajar siswa hendaknya dapat mencapai melebihi kriteria ketuntasan minimal dari yang ditetapkan sebagai standar sekolah yaitu lebih besar dari 75%. Pelaksanaan siklus 2 ini juga dapat dilakukan dalam 2 sampai 3 kali pertemuan, dengan tiap pertemuan seperti biasa menggunakan waktu 80 menit atau disesuaikan dengan aturan jadwal di sekolah. Jika pada siklus kedua hasil belajar siswa yang tuntas (memperoleh nilai di atas 75) belum mencapai lebih besar dari 75% maka guru wajib menindaklanjuti PTK hingga sampai siklus ketiga dengan menyusun perencanaan perbaikan lagi, kemudian melaksanakan perbaikan menggunakan metode/strategi/pendekatan yang lebih tepat untuk memperbaiki kekurangan tersebut. Pemilihan strategi perbaikan sebaiknya didiskusikan dengan teman sejawat agar tujuan perbaikan dapat tercapai secara maksimal.

Jika guru telah melakukan PTK dan merefleksikan hasil pembelajaran dengan menetapkan fokus perbaikan, maka hal ini berarti guru sedang mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kinerja profesionalnya secara sistematis. Tahapan tiap siklus hendaknya diawali dengan mengidentifikasi masalah, menganalisis dan merumuskan masalah, merencanakan PTK, melaksanakan PTK, dan langkah ini harus dikerjakan secara berurutan, Wardhani (2008). Pada saat selesai melakukan perbaikan dalam pembelajaran, maka guru wajib segera menganalisis dan menginterpretasikan data yang telah diperoleh. Data dapat berupa kumpulan rekam keaktifan siswa, rekam hasil belajar siswa, atau data lainnya sesuai dengan tujuan yang akan diperbaiki. Data yang diperoleh hendaknya segera ditindaklanjuti untuk dianalisis dan diinterpretasikan selanjutnya dibuat simpulan-saran dalam penulisan laporan penelitian.



Hasil analisis hendaknya dicek ulang dengan keterkaitan konsep implikasi, seperti misalnya “masih ada lebih dari 50% siswa kelas IV melakukan kesalahan dalam membandingkan dua pecahan yang diketahui berbeda bentuk” (pecahan pertama desimal 0,6 dan pecahan kedua bentuk persen 45%). Jika terdapat hasil refleksi seperti itu, maka guru wajib meningkatkan kemampuan serta berpikir tentang apa penyebab siswa banyak yang menjawab salah dan langkah apa yang tepat untuk dilakukan. Apabila seorang guru enggan melakukan PTK, maka sudah dapat diduga bahwa yang bersangkutan tidak bersedia merefleksikan diri. Kondisi kegiatan pembelajaran tradisional dari tahun ke tahun tanpa ada perbaikan pasti akan menjemukan bagi para siswa.

Contoh kemampuan reflektif yang dapat dilakukan guru antara lain, pada saat misalnya kita memperhatikan fenomena perilaku kehidupan di sekitar, masih banyak siswa sekolah dasar (SD), SMP, atau SMA yang tidak sopan, maka para guru hendaknya ikut prihatin. Bentuk keprihatinan baiknya diwujudkan dalam perbaikan sikap, pemberian teladan tutur kata yang santun, mengingatkan tentang menjaga kebersihan, melatih kedisiplinan dan sebagainya.

## XLVI. HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Berdasarkan hasil wawancara dengan para guru sekolah dasar negeri Mangkang Wetan dan Kulon yang berada di wilayah Semarang barat dari populasi sebanyak 17 orang, mereka yang menyatakan tertarik dan bersedia melaksanakan penelitian tindakan kelas (PTK) hanya sebanyak 11 orang. Sebelas orang sebagai sampel, sedangkan 6 orang lainnya merasa enggan mengikuti karena merasa sudah tua. Para guru yang bersedia melaksanakan PTK dalam forum penyamaan persepsi dan diskusi, mereka secara perlahan mulai berani mengemukakan kelebihan serta kekurangan dirinya selama proses pembelajaran berlangsung. Guru merasakan manfaat PTK antara lain, dengan PTK dapat membantu guru memperbaiki pembelajaran, meningkatkan rasa percaya diri sebagai guru, membantu guru berkembang secara profesional, dan memungkinkan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan proses serta hasil belajar siswa.

Tahapan pada PTK yang diawali dengan mengidentifikasi masalah, ternyata tidak semua guru mampu menemukan masalah dari kegiatan pembelajaran yang selama ini dilakukan. Artinya belum semua guru memiliki dan menggunakan kemampuan merefleksikan kegiatan pembelajaran, untuk mengatasi hal itu guru memerlukan bimbingan pakar berupa pertanyaan bantuan seputar konsep implikasi (jika-maka), antara lain “apakah setiap anda menyampaikan atau mengajarkan konsep membandingkan 2 pecahan, para siswa langsung mengerti dan memahami penjelasan anda?” Jika siswa belum mengerti apakah anda membiarkan saja atau anda berusaha memikirkan cara baru untuk mengulang penjelasan anda? Langkah apa yang anda pilih, media apa yang akan anda gunakan untuk memperjelas agar konsep membandingkan 2 pecahan tadi menjadi mudah dipahami siswa. Jika dibenak guru sudah terbayang solusi yang akan digunakan, maka guru sudah dapat mulai menganalisis dan merumuskan masalah. Apabila sudah jelas masalahnya maka dapat dilanjutkan menyusun perencanaan PTK dan melaksanakan PTK.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan PTK terdapat keterkaitan erat dengan prinsip pengelolaan pendidikan matematika karena PTK juga memerlukan konsistensi tindakan. Artinya bahwa pendidikan matematika dan PTK dapat menata pola pikir manusia untuk berpikir secara logis dan sistematis dan konsisten. Ketika guru merasakan ada suatu kejadian yang tidak logis, tidak sistematis, atau tidak konsisten maka timbul keinginan untuk memperbaiki agar menjadi logis, lebih sistematis, dan konsisten. Selain itu PTK juga memerlukan manajemen ruangan untuk menciptakan suasana pembelajaran matematika yang efektif dan produktif dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep matematika. PTK juga memerlukan pengelolaan materi pembelajaran secara holistik agar dapat mencapai hasil belajar yang maksimal. Penyusunan materi matematika diusahakan dapat mengembangkan pemikiran reflektif siswa dan guru. PTK memerlukan juga manajemen interaksi yang dapat membuat proses belajar menjadi hidup dan menyenangkan yang pada akhirnya tujuan tercapai.

Berpikir reflektif merupakan kegiatan memikirkan solusi perbaikan yang dapat mengaktifkan siswa, dalam tindakan misalnya bagaimana mengukur panjang, dan lebar yang benar; menghitung sisa uang setelah belanja yang mudah, membandingkan berat benda, panjang dan lebar benda dengan cara sederhana. Berpikir reflektif meliputi menjelaskan sesuatu atau mencoba menghubungkan ide-ide yang terkait. Berpikir reflektif bisa terjadi saat para siswa mencoba memahami penjelasan orang lain, ketika siswa bertanya, dan ketika siswa menyelidiki atau menjelaskan kebenaran ide mereka sendiri. Pengelolaan interaksi dalam pembelajaran matematika merupakan pengaturan hubungan timbal balik antara guru dan siswa, serta antar siswa secara optimal. Kepada para guru, pengelolaan ruang harus dapat mendukung pemahaman matematika yang tinggi.

Guru perlu mengelola materi ajar secara efektif dengan memanfaatkan bahan ajar yang lebih bervariasi dengan memahami apa yang siswa ketahui dan apa yang dibutuhkan, kemudian memberi tantangan berupa game dan dukungan agar siswa mempelajarinya dengan baik dan menyenangkan. Interaksi dalam pembelajaran matematika harus selalu dikembangkan melalui komunikasi yang sehat, mulai pra-pembelajaran atau kegiatan awal sampai penilaian berakhir. Penilaian ini harus mendukung pembelajaran matematika dan memberi informasi yang berguna bagi guru dan siswa. Para siswa harus belajar matematika dengan pemahaman dan secara aktif membangun pengetahuan baru dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Teknologi mempengaruhi pengembangan matematika dan meningkatkan kualitas belajar siswa apabila dikelola dengan tepat.

## PEMBAHASAN

Siswa SD pada umumnya berada pada tahap berpikir konkrit yang ditandai oleh penalaran logis tentang hal-hal yang dapat dijumpai dalam dunia nyata. Belajar matematika merupakan belajar konsep-konsep dan struktur-struktur serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Konsep matematika yang lebih tinggi daripada yang sudah dimiliki siswa, tidak dapat dikomunikasikan dengan definisi, tetapi harus dengan memberikan contoh-contoh konkrit yang sesuai dengan materi pelajaran.

Contoh konkrit dapat menumbuhkan motivasi belajar matematika bagi siswa. Berdasarkan hasil penelitian, maka dalam mengajarkan matematika disarankan kepada guru matematika yang mengajar di SD agar menggunakan benda-benda konkrit yang sesuai dengan materi pelajaran sebagai media pembelajaran. Menurut Dienes (dalam Karso, 1998: 2.4-2.5), ada tiga macam konsep matematika, yaitu: konsep matematis murni, konsep notasional dan konsep terapan. Adapun ketiga macam konsep matematika tersebut adalah sebagai berikut.

1) Konsep matematika murni (*pure mathematical concepts*)

Konsep matematika murni (*pure mathematical concepts*) berhubungan dengan klasifikasi bilangan dan hubungan antara bilangan-bilangan, dan cara penyajiannya bebas. Misalkan, enam, 8, XVI, 1110 (basis dua), merupakan contoh dari konsep bilangan genap yang disajikan dengan cara yang berbeda.

2) Konsep notasional (*notational concepts*)

Konsep-konsep notasional (*notational concepts*) merupakan sifat-sifat dari bilangan-bilangan yang merupakan akibat langsung dari perlakuan dalam penyajian bilangan-bilangan. Di dalam basis sepuluh, 275 berarti 2 ratusan, tambah 7 puluhan, tambah 5 satuan sebagai akibat dari notasi posisi untuk menyatakan bilangan-bilangan basis sepuluh. Konsep-konsep notasional dipelajari sesudah konsep-konsep matematis murni. Kalau tidak dikelola dengan baik, siswa hanya akan mengingat pola-pola untuk memanipulasi simbol-simbol tanpa memahami konsep-konsep matematis murni.

3) Konsep terapan (*applied concepts*)

Konsep-konsep terapan (*applied concepts*), adalah penerapan konsep-konsep matematika murni dan notasional untuk pemecahan masalah dalam matematika dan bidang-bidang lain yang ada kaitannya dengan matematika. Panjang, luas dan volum merupakan konsep matematika terapan. Konsep-konsep terapan diajarkan pada siswa yang sudah mempelajari prasyarat konsep-konsep matematika murni dan notasional.

Dalam matematika memiliki objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sehingga disebut juga objek mental, objek itu merupakan objek pikiran (Hasratuddin, 2014), sehingga dalam pembelajaran matematika membutuhkan kreativitas kemampuan guru untuk mengelola pendidikan matematika agar objek pikiran siswa mampu menjangkau, menerima ide-ide abstrak matematika. Hudojo (1998) menyatakan bahwa: "matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi." Jika hal ini tidak dipahami oleh para guru khususnya guru SD yang juga guru kelas dan mengajarkan berbagai mata pelajaran, maka dapat mengakibatkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Padahal sebenarnya pendidikan matematika itu dapat dikaitkan antara pelajaran yang satu dengan mata pelajaran lainnya tergantung temanya. Namun kenyataannya para guru masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan tema tertentu pada mata pelajaran yang berbeda-beda, apalagi harus membuat soal untuk mengukur tujuan yang diharapkan.

Pendidikan merupakan interaksi pribadi di antara para siswa dan interaksi antara guru dan siswa (Maslow dalam Suandito, 2017). Pendidikan matematika (sering disebut matematika sekolah) jelas berkaitan dengan anak didik (siswa) yang menjalani proses perkembangan kognitif dan emosional masing-masing. Nilai-nilai dalam pendidikan matematika dapat meliputi: nilai kerjasama, nilai kebebasan, nilai disiplin, nilai kecermatan/keetekunan, nilai menerima pendapat, nilai sikap hormat dan nilai kesepahaman (Susanto, 2012). Jika dalam mengelola pendidikan matematika guru memiliki kemampuan untuk mencermati nilai-nilai yang terkandung di dalam pendidikan matematika, maka guru akan dapat memetik hikmah dari yang diusahakan.



Pembentukan karakter yang dapat dihasilkan dari pendidikan matematika yang dikelola dengan tepat adalah karakter tekun, cermat, hati-hati, sabar, dan akan terhindar dari sikap asal bunyi, ceroboh, kurang perhitungan atau sikap negatif lainnya.

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu pendekatan yang dapat membantu guru melaksanakan proses pembelajaran yang membawa siswa masuk ke dalam konteks dunia nyata. Contoh soal yang diberikan kepada siswa selalu yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan lingkungan sekitar siswa. Siswa terlibat aktif sehingga siswa memiliki kesan yang "berkualitas" karena siswa mengalami langsung dalam menemukan konsep matematika yang dihadapkan dan mereka pelajari. Pendidikan matematika realistik, hendaknya memberikan perhatian yang seimbang antara contoh nyata dengan konsep abstrak yang terkait serta disampaikan secara terpadu menggunakan media yang tepat terhadap siswa (Saleh, 2012).

Pada dasarnya pengertian pendidikan menurut (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif **mengembangkan potensi dirinya** untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Marilah para guru untuk berniat merefleksi diri terhadap kinerja yang telah kita lakukan, sudah berhasilkah guru dalam mengembangkan potensi siswa, sudah terampilkah siswa dalam berhitung, mengukur, menyelesaikan masalah dan lain sebagainya. Jika belum bersegeralah untuk melakukan PTK agar guru dapat memiliki kebiasaan merefleksi diri dalam melakukan pembelajaran sehari-hari. Refleksi dalam PTK mencakup analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang dilakukan. Jika terdapat masalah dan proses refleksi, maka dilakukan proses pengkajian ulang melalui siklus berikutnya yang meliputi kegiatan: perencanaan ulang, tindakan ulang, dan pengamatan ulang sehingga permasalahan yang dihadapi dapat teratasi.

Penelitian tindakan adalah suatu bentuk penelitian refleksi diri yang dilakukan oleh para partisipan dalam situasi-situasi sosial (termasuk pendidikan) untuk memperbaiki praktik yang dilakukan sendiri. Melaksanakan Penelitian tindakan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai praktik dan situasi di mana praktik tersebut dilaksanakan. Terdapat dua hal pokok dalam penelitian tindakan yaitu perbaikan dan keterlibatan. Sedangkan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), merupakan penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru didalam kelasnya dan bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang dihadapi. PTK memberikan pemecahan masalah berupa tindakan tertentu untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa (Legiman, 2015). Hasil belajar siswa terdiri banyak unsur, dapat difokuskan pada bidang kognitif, afektif, atau psikomotorik siswa.

Manfaat Penelitian Tindakan Kelas menurut Suwandi S (2010:15) disebutkan bahwa guru dapat melakukan inovasi pembelajaran. Guru dapat meningkatkan kemampuan reflektifnya dan mampu memecahkan masalah dalam pembelajaran yang muncul di kelas. Melalui PTK guru akan terlatih untuk mengembangkan secara kreatif kurikulum di kelas atau sekolah. Kemampuan reflektif guru serta keterlibatan guru yang dalam terhadap upaya inovasi dan pengembangan kurikulum pada akhirnya akan bermuara pada tercapainya peningkatan kompetensi profesional guru (Afandi, 2014). Pimpinan di sekolah harus lebih memahami terhadap kebutuhan guru dan siswa, sehingga tercipta suasana yang menyenangkan dan ilmu yang diperoleh bermakna bagi kehidupan masa sekarang dan mendatang

## XLVII. SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Menanamkan konsep-konsep matematika diperlukan pengelolaan pendidikan matematika. Pengelolaan pendidikan matematika merupakan kegiatan yang memerlukan keterkaitan antara pendidik, siswa, materi, media yang diwujudkan dalam proses pembelajaran matematika. Matematika menjadi sangat bermanfaat dalam kehidupan apabila proses pembelajaran memperhatikan tahapan berpikir siswa. Semua harapan pendidikan akan terwujud ketika ada upaya dari guru yang dilandasi oleh aturan yang telah ditetapkan dan dilaksanakan berdasarkan perencanaan secara matang. Kinerja guru akan menjadi profesional apabila setiap individunya mampu memiliki kebiasaan untuk memperbaiki diri. Perbaikan terhadap kinerja dapat diawali dengan keberanian mencoba melaksanakan refleksi pada kebiasaan mengajar melalui penelitian tindakan kelas (PTK). PTK sudah seharusnya menjadi dasar pola pikir para guru dalam memperbaiki proses pembelajaran yang dilakukan setiap hari.

Kemampuan merefleksi diri diharapkan dapat menemukan kreativitas baru untuk meningkatkan kinerja profesional. Delapan dari sebelas guru SDN di wilayah Mangkang Semarang Barat artinya terdapat 88% guru



yang berhasil melaksanakan PTK telah merasakan manfaat dari pelaksanaan PTK di kelasnya sehingga menyaksikan sendiri siswanya menjadi lebih bersemangat dalam belajar. Pengelolaan pendidikan matematika dapat dijadikan konsep dasar pemikiran, bahwa ketika guru berani merefleksi setiap kegiatan pembelajaran maka akan menemukan inisiatif perbaikan demi masa depan siswa. Guru yang berinisiatif memikirkan manfaat pendidikan matematika untuk memberi bekal para siswa maka guru tersebut telah melaksanakan kode etik guru dan dikategorikan profesional.

Pendidikan matematika akan bermanfaat bagi kehidupan siswa apabila dikelola dengan baik, yaitu direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi dengan penuh tanggung jawab. Ketika membuat perencanaan harus sudah mengetahui apa yang menjadi fokus perbaikan dalam pembelajaran matematika. Siapkan materi secara terstruktur dan sistematis, persiapkan media yang tepat agar konsep yang akan disampaikan mudah dipahami siswa. Pelaksanaan pembelajaran hendaknya dilakukan untuk membuat siswa aktif terlibat dan tetap dalam pengawasan untuk menemukan atau menghasilkan suatu yang bermanfaat. Penilaian merupakan salah satu bukti dari terlaksananya perbaikan pembelajaran, indikator penilaian mencerminkan kreativitas guru dalam mencermati setiap aktivitas siswa.

## SARAN

Konsep pendidikan matematika sangat banyak manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari antara lain konsep jual-beli, untung-rugi, benar-salah, pasti dan kira-kira, peluang, logika berpikir serta masih banyak lagi. Banyaknya manfaat dari hasil pendidikan matematika wajib disampaikan kepada siswa, agar siswa mengetahui tujuan belajar matematika. Implikasi dalam logika disebut juga konsep “sebab-akibat” terkait erat dengan kebiasaan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya matematika. Untuk meningkatkan kinerja profesional para guru, perlu disarankan kepada mereka untuk melakukan penelitian tindakan kelas. Melaksanakan pengelolaan pendidikan matematika dimulai dengan merencanakan perbaikan, melaksanakan tindakan yang menyenangkan dan berguna, mengamati proses, terakhir merefleksi apakah hasil dari tindakan guru tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika telah sesuai apa yang harus dilakukan dan jika belum sesuai kira-kira apa penyebabnya. Pembiasaan merefleksi ini merupakan salah satu bentuk pengelolaan pendidikan matematika yang berguna untuk meningkatkan kinerja guru profesional.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepala sekolah SDN Mangkang Kulon 1 dan SDN Mangkang Wetan 2 beserta para guru yang bersedia berperan aktif dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas hingga berhasil menyusun laporan PTK. Peran kepala sekolah sangat dibutuhkan khususnya dalam memberikan kesempatan serta motivasi kepada para guru untuk semangat melaksanakan PTK. Semoga dengan kemampuan mengelola waktu yang bagus selama kegiatan penelitian dapat memberikan bekal pengalaman untuk makin mampu merefleksi diri guna peningkatan kinerja profesional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad. (2014). *Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah “PENDIDIKAN DASAR” Vol. 1 No. 1 Januari 2014.
- Hasratuddin. (2014). *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter*. Jurnal Didaktik Matematika Vol. 1, No. 2, September 2014: ISSN: 2355-4185.
- Hopkins, D. (1993). *A Teacher's Guide to Classroom Research*. Buckingham: Open University Press.
- Hudojo, (1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: IKIP.
- Jacob, C. (2002). *Pengembangan Kompetensi Guru Matematika Melalui Kemantapan-Diri Menyongsong Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Matematika III: Matematika, Pengembangan, Riset, dan Pembelajarannya. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 10 Agustus 2002.
- Karso, dkk. (1998). *Materi Pokok Pendidikan Matematika I (hlm 2.4-2.5)*. Jakarta. Penerbit Universitas Terbuka.



Kartowagiran, Badrun. (2011). *Kinerja Guru Profesional (Guru Pasca Sertifikasi)*. Cakrawala Pendidikan, November 2011, Th. XXX, No. 3

Legiman. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. <http://lpmpjogja.org/wp-content/uploads/2015/02/Penelitian-Tindakan-Kelas-PTK-legiman.pdf>

Mills, G.E. (2000). *Action Reseach: A Guide for the Teacher Reseacher*. Columbus: Merrill, An Imprint of Prentice Hall.

Saleh, Muhammad. (2012). *Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistic (PMR)*. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu, Edisi September 2012, Volume 13 Nomor 2.

Suandito, Billy. (2017). *Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 8, No. 1, 2017, Hal 13 – 23.

Sudrajat, Akhmad. (2012). *Hubungan Guru dengan Siswa*. Artikel diakses dari <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2012/10/28/hubungan-guru-dengan-siswa/> 8 Januari 2018.

Susanto, Herry Agus. (2012). *Nilai Matematika Dan Pendidikan Matematika dalam Pembentukan Kepribadian*. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, Volume 19, Nomor 1, April 2012

Sutama. (2013). *Pengelolaan Pembelajaran Matematika Sekolah Standar Nasional*.  $\delta$  E L T  $\Delta$  (J I P M).

Suwandi, S. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Karya Ilmiah*. Kadapiro Surakarta: Yuma Pustaka.

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL

Wardhani, IGAK; Kuswaya Wihardit. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas (hlm 2.4-2.5)*. Buku Materi Pokok. Jakarta. Penerbit Universitas Terbuka.