

Deskripsi *Pedagogical Content Knowledge* Guru Pada Bahasan Tentang Bilangan Rasional

Iis Margiyono¹, Helti Lygia Mampouw²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP,

²Pusat Studi Pendidikan Sains, Teknologi dan Matematika,

Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711, Indonesia

E-mail: h.mampouw@gmail.com

Abstrak

Bilangan rasional adalah topik pembelajaran yang unik karena sulit diajarkan namun aplikasinya ada pada setiap hal di dalam kehidupan kita. Keunikan ini merupakan tantangan bagi guru yang wajib memiliki kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional untuk menghadirkan pembelajaran yang dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kompetensi guru Madrasah Tsanawiyah tentang bilangan rasional berdasarkan komponen *pedagogical content knowledge*. Penelitian dilakukan pada 6 Madrasah Tsanawiyah di mana responden terdiri dari 6 guru matematika dan 48 siswa kelas VII. Temuan penelitian menunjukkan bahwa dari sisi *pedagogical content* guru menguasai kurikulum, guru menyadari bahwa materi ini sulit diterima siswa, namun demikian masih kesulitan merencanakan dan melaksanakan pembelajarannya. *Content knowledge* guru tidak terbedakan berdasarkan kualifikasi akademik tetapi penguasaan guru tentang bilangan rasional tidak sejalan dengan hasil belajar siswa. Kompetensi pedagogik yang masih belum optimal adalah penguasaan tentang mengajar dan pemahaman tentang kebutuhan siswa. Guru masih belum menggunakan metode-metode pembelajaran yang dapat lebih memotivasi siswa belajar bilangan rasional dan penguasaan materi prasyarat yang lemah oleh siswa belum menjadi perhatian guru. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu guru matematika mengevaluasi pembelajaran sebagai bagian dari upaya meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata kunci : *pedagogical content knowledge*, kompetensi guru, bilangan rasional

PENDAHULUAN

Bilangan adalah topik matematika yang pertama kali diajarkan kepada siswa sekolah dasar. Di kelas awal, pembelajaran bilangan berkaitan dengan konsep ordinal dan kardinal dari bilangan. Di kelas lanjutan, siswa mengenal bilangan dengan angka yang lebih banyak dan mengenal bilangan pecahan. Pentingnya pemahaman siswa tentang bilangan dan aplikasinya nampak dari disajikannya materi bilangan rasional pada standar isi matematika SMP/MTs.

Kesalahan dan kesulitan belajar tentang bilangan akan menghambat pembelajaran topik lainnya di dalam matematika. Misalnya, siswa yang mengalami kesulitan menghitung (*counting*) ataupun kesulitan menemukan hasil operasi hitung akan menghambat pembelajaran tentang menghitung luas permukaan bidang datar. Yahya (2010) menemukan banyak kesalahan siswa SD ketika menyelesaikan soal-soal operasi hitung bilangan bulat antara lain disebabkan oleh kurang memahami konsep bilangan

bulat, kecerobohan dalam melakukan operasi hitung dan kurang terampil mengerjakan soal. Sedangkan Andini (2010) menemukan bahwa kesalahan siswa di dalam merasionalkan bilangan pecahan terutama akibat kesalahan konsep. Kekurangan dan kesalahan siswa tentang bilangan ini menjadi cermin bahwa pembelajaran yang dilaksanakan di kelas belum optimal.

Prestasi belajar siswa tidak lepas dari peran guru di dalam membelajarkan materi. Kemampuan guru matematika mengorganisasikan pembelajaran, penguasaan atas konsep-konsep yang diajarkan dan keterkaitan materi ajar dengan kehidupan nyata siswa adalah sebagian kecil dari hal-hal yang perlu dimiliki guru di dalam membelajarkan matematika. Jadi, keberhasilan pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah sangat erat kaitannya dengan kompetensi guru.

Kompetensi guru dirumuskan Shulman (1986) melalui *pedagogical content knowledge* (PCK). PCK ini merupakan kombinasi dua kompetensi yakni *pedagogical knowledge* (kompetensi pedagogik) dan *content knowledge* (kompetensi profesional). Menurut Shulman, PCK guru sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang bermanfaat bagi siswa seorang. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan PCK guru matematika di dalam membelajarkan bilangan rasional untuk kelas VII MTs di bawah yayasan Pesantren Satu Atap (PSA) di kabupaten Semarang. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada guru untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajarannya.

KAJIAN PUSTAKA

Pedagogical Contents Knowledge

Pada awalnya pedagogical content knowledge (PCK) dipandang sebagai *the blending of content and pedagogical into an understanding of how particular topics, problems, or issues are organized, represent, and adapted to the diverse interest and abilities of learners, and presented rof instruction* (Shulman, 1987). PCK digambarkan sebagai hasil perpaduan antara pemahaman materi ajar (*content knowledge*) dan pemahaman cara mendidik (*pedagogical knowledge*) yang berbaur menjadi satu yang perlu dimiliki oleh seorang guru. Shuell dan Shulman (Eggen dan Kauchak, 2007) merumuskan bahwa PCK adalah pemahaman tentang metode pembelajaran apa yang efektif untuk menjelaskan materi tertentu, serta pemahaman tentang apa yang membuat materi tertentu mudah atau sulit dipelajari.

Dua bagian besar yang membentuk PCK adalah *content knowledge* dan *pedagogical knowledge*. Menurut Shulman (1986), *content knowledge* meliputi pengetahuan konsep, teori, ide, kerangka berpikir, metode pembuktian dan bukti. Senada dengan *content knowledge* ini adalah kompetensi profesional guru menurut PP No. 74 tahun 2008 bahwa kompetensi profesional merupakan kemampuan guru dalam menguasai pengetahuan bidang ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya yang diampunya yang sekurang-kurangnya meliputi penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam sesuai dengan standar isi program satuan pendidikan, mata pelajaran dan kelompok mata pelajaran yang akan diampu, konsep dan metode disiplin keilmuan, teknologi atau seni yang relevan yang secara konseptual menaungi atau koheren dengan program satuan pendidikan, mata pelajaran, kelompok mata pelajaran yang akan diampu.

Shulman juga menyatakan bahwa *pedagogical knowledge* berkaitan dengan cara dan proses mengajar yang meliputi pengetahuan tentang manajemen kelas, tugas, perencanaan pembelajaran dan pembelajaran siswa. *Pedagogical knowledge* ini identik dengan kompetensi pedagogik guru menurut PP No.74 tahun 2008, bahwasanya kompetensi pedagogik guru merupakan kemampuan pengelolaan pembelajaran peserta didik yang sekurang-kurangnya meliputi pemahaman wawasan atau landasan kependidikan, pemahaman terhadap peserta didik, pengembangan kurikulum/silabus, perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis, pemanfaatan teknologi pembelajaran, evaluasi hasil belajar, serta pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimilikinya.

Berbagai penelitian atas PCK telah dilakukan, di antaranya seperti yang tertulis di dalam Anwar (2010), di mana PCK diurai ke dalam tujuh komponen erukur yakni (1) pengetahuan tentang siswa, (2) penguasaan standar kurikulum, (3) penguasaan tentang proses pembelajaran, (4) pengetahuan tentang evaluasi, (5) pengetahuan tentang sumber mengajar, (6) pengetahuan tentang materi dan (7) pengetahuan tentang tujuan pembelajaran.

Bilangan Rasional

Bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, di mana a dan b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$. Bilangan rasional terdiri bilangan bulat dan bilangan pecahan, bertanda negatif maupun positif. Bilangan-bilangan tertentu

seperti desimal berulang, misalnya $0,168316831683$ adalah bilangan rasional karena dapat dinyatakan dengan $\frac{17}{101}$.

Pembelajaran tentang bilangan menekankan penguasaan konsep bilangan, sifat-sifatnya, operasi hitung dan aplikasinya. Di kelas awal SD pembelajaran biangan dimulai dengan pengenalan bilangan asli, ciri dan operasi hitung dasarnya. Di kelas tinggi SD, pembelajaran meningkat ke bilangan bulat dan bilangan pecahan serta sifat dan operasi hitungnya. Selain itu, di kelas tinggi SD juga diperkenalkan bentuk bilangan irasional sederhana melalui operasi tanda akar dan bahasan tentang teorema Pythagoras. Pembelajaran tentang bilangan berlangsung seperti spiral di mana materi bilangan makin banyak pada kelas yang makin tinggi dengan pengulangan materi sebelumnya. Di SMP, pembelajaran tentang bilangan rasional meliputi bilangan bulat positif, negatif dan pecahan. Menurut standar isi kurikulum, standar kompetensi bilangan rasional di kelas VII adalah memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaanya dalam pemecahan masalah dan kompetensi dasarnya adalah melakukan operasi hitung bilangan bulat dan bilangan pecahan dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah.

METODE

Penelitian ini dilakukan terhadap 6 guru dan 48 siswa kelas VII pada 6 sekolah MTs PSA se-kabupaten Semarang. Data PCK guru dikumpul dengan metode wawancara menggunakan pedoman wawancara yang diadaptasi dari Anwar (2010) dan Mampouw (2011) seperti yang dimuat pada tabel 1. Para siswa dites menggunakan soal-soal tes untuk mengetahui pemahaman tentang bilangan rasional menurut kategori pemahaman yang diadaptasi dari Stump (1999). Pengambilan data berlangsung bulan Februari sampai April 2011.

Hasil wawancara guru ditabulasi berdasarkan kategori PCK untuk selanjutnya dianalisis. Kecenderungan data dan ciri khas yang muncul dari responden guru dilaporkan sebagai hasil penelitian. Hasil tes siswa diperiksa dan diklasifikasikan menurut jawaban benar, salah atau tidak menjawab untuk masing-masing kategori yang dibuat. Hasil tes ini digunakan untuk melengkapi PCK guru.

Tabel 1. Pedoman wawancara guru

Kompetensi	Komponen PCK	Indikator
------------	--------------	-----------

Guru		
Pedagogik	Pengetahuan tentang Kurikulum	Landasan pendidikan Pengembangan kurikulum
	Pengetahuan tentang siswa	Pengetahuan dasar siswa Kesulitan belajar Konsepsi Pengembangan kemampuan siswa
		Metode mengajar Memotivasi Perancang pembelajaran Pelaksanaan mengajar
		Pengetahuan tentang evaluasi
		Aspek penilaian
	Pengetahuan tentang sumber daya	Multimedia Fasilitas sekolah Materi
		Pelaksanaan mengajar
		Urutan materi
Profesional	Pengetahuan tentang <i>Content</i>	Peta Konsep Materi yang sulit
	Pengetahuan tentang tujuan	Tujuan-tujuan Aplikasi/orientasi

Tabel 2. Kategori pemahaman siswa

Kategori Pemahaman Siswa	Representasi
<i>Functional Property</i>	Memahami materi bilangan rasional yang berkaitan dengan letak bilangan bulat, mengurutkan bilangan dan operasi bilangan rasional
<i>Proportion</i>	Memahami materi bilangan rasional yang berkaitan dengan menyederhanakan bentuk pecahan Membandingkan bilangan rasional satu dengan yang lainnya yang senilai.
<i>Operation Algebra</i>	Memahami materi bilangan rasional yang berkaitan dengan operasi aljabar pada bilangan rasional
<i>Physical Property</i>	Memahami materi bilangan rasional yang berkaitan dengan membedakan bilangan rasional dengan melihat, memilih, mana yang termasuk bilangan rasional tanpa menghitung.
<i>Relation</i>	Memahami hubungan antar bilangan, lebih besar, lebih kecil atau sama dengan antara bilangan satu dengan yang lain.
<i>Numbers Conception</i>	Memahami konsep bilangan negatif, bilangan positif, dan bilangan pecahan.

HASI

L DAN PEMBAHASAN

Enam sekolah yang menjadi tempat penelitian tersebar di kabupaten Semarang, masing-masing terletak di kecamatan Bandungan (3 sekolah), Beringin (1 sekolah), Pabelan (1 sekolah) dan Ungaran (1 sekolah). Keenam guru yang diwawancara baru

memulai karier sebagai guru di sekolah tersebut, di mana sekolah-sekolah itu sendiri berdiri tahun 2008. Sekolah-sekolah yang relatif muda ini memiliki siswa per kelas kurang dari 20 orang sehingga responden siswa adalah semua siswa kelas VII dari enam sekolah sebanyak 48 orang.

Berikut ini adalah deskripsi PCK guru berdasarkan tujuh komponen yang dikategorikan menurut kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional.

Kompetensi Pedagogik

1) Pengetahuan tentang kurikulum

Pengetahuan tentang kurikulum meliputi wawasan guru tentang kurikulum SMP/MTs berdasarkan Permendiknas No. 2 tahun 2007. Pengetahuan ini meliputi aspek-aspek matematika yang dibelajarkan di SMP/MTs, alur belajar materi dan tujuan-tujuan pembelajaran bilangan rasional. Kalender pendidikan mata pelajaran matematika dibuat bersama oleh guru-guru matematika keenam MTs di bawah yayasan PSA di dalam wadah Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika. MGMP ini juga menghasilkan silabus dan RPP yang digunakan guru-guru di sekolah-sekolah mereka. Silabus dan RPP yang dihasilkan didasarkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku.

Pembelajaran bilangan rasional dilakukasikan berlangsung selama 2-3 minggu atau sekitar 10 jam pelajaran. Lima guru membelaarkan materi bilangan rasional menggunakan RPP yang disusun bersama tersebut sedangkan satu guru menggunakan standar kelulusan (SKL) sebagai acuan tambahan. Menurut guru tersebut, SKL dijadikan dasar pembelajaran agar pembelajaran berlangsung lebih efisien dan siswa sedini mungkin dipersiapkan menghadapi ujian nasional.

2) Pemahaman terhadap siswa

Pemahaman atas siswa meliputi minat belajar bilangan rasional, pengembangan kemampuan siswa atas bilangan rasional dan karakter yang dapat ditumbuhkan melalui pembelajaran bilangan rasional.

Pandangan umum bahwa matematika itu sulit telah membentuk opini siswa bahwa matematika sulit dipelajari. Akibatnya minat belajar matematika rendah dan hasil belajar pun rendah. Semua guru sepandapat bahwa bilangan rasional adalah materi yang abstrak namun guru-guru tersebut belum melaksanakan kiat-kiat khusus untuk meningkatkan motivasi siswa belajar bilangan rasional karena waktu belajar yang

dianggap tidak cukup. Cara meningkatkan minat belajar yang sudah dijalankan adalah meminta pelajaran matematika dijadwalkan pagi hari. Tiga guru berjanji akan mencoba usaha-usaha meningkatkan minat belajar siswanya dengan permainan angka, permainan kartu bilangan, *mathmagic*, mengajukan pertanyaan pada awal pembelajaran. Jadi, minat belajar bilangan rasional yang rendah belum mendapat perhatian serius dari guru meskipun guru sebenarnya menyadarinya.

Semua guru mengakui bahwa untuk pembelajaran bilangan rasional, dibutuhkan waktu yang lebih banyak dari yang dialokasikan di dalam RPP. Guru banyak mengalami kesulitan di dalam membujarkannya karena siswa kurang dalam hal prasyarat. Di dalam membelajarkan operasi pengurangan pada bilangan bulat, seorang guru memberi komentar atas pengalamannya:

“saya menghabiskan waktu hampir 2 bulan membahasnya namun anaknya belum juga maksimal pemahaman konsepnya, terutama soal seperti : $44 - (-6) = \dots$ atau $-34 + 16 = \dots$, siswa saya masih banyak yang belum jelas”

Lemahnya prestasi belajar siswa seperti yang diakui para guru sejalan dengan hasil tes yang diberikan kepada siswanya. Pada tabel 3, tampak bahwa siswa tidak banyak mengalami masalah terkait urutan bilangan rasional karena ada 83,02% yang menjawab dengan benar. Masalah terbesar siswa adalah pada menyederhanakan penyebut dan menemukan pecahan senilai di mana hanya 5,66% yang menjawab benar. Kesalahan yang juga tergolong sering dilakukan siswa adalah operasi hitung aljabar di mana hanya 22,64% yang menjawab benar.

Tabel 3. Persentase jawaban siswa

Kategori	Banyaknya jawaban benar (%)	Banyaknya jawaban salah (%)	Tidak menjawab (%)
<i>Functional Property</i>	83,02	7,55	0
<i>Proportion</i>	5,66	75,47	9,43
<i>Operation Algebra</i>	22,64	60,38	7,55
<i>Physical Property</i>	56,6	30,19	3,77
<i>Relation</i>	41,51	47,17	1,89
<i>Numbers Conception</i>	41,51	37,74	11,32

Kemampuan siswa terkait bilangan rasional yang belum baik mendorong guru melaksanakan pembelajaran remidiasi bagi siswa yang dianggap kurang. Remidiasi diberikan dalam bentuk tugas mandiri, berisi soal-soal latihan yang bervariasi. Di samping itu, dua guru menyediakan waktu khusus untuk siswa berkonsultasi sedangkan

empat guru mengakui tidak melakukan bimbingan khusus bagi siswa yang bermasalah dalam belajar.

Selain perkembangan kognitif, guru-guru juga setuju jika pelajaran matematika dapat menumbuhkan karakter siswa. Mengacu pada komponen karakter menurut Balitbang (2010) maka karakter-karakter yang dapat diamati di dalam pembelajaran matematika termasuk bilangan adalah jujur, disiplin, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, menghargai prestasi, gemar membaca dan tanggung jawab.

3) Pengetahuan tentang mengajar

Pengetahuan tentang mengajar meliputi perancangan pembelajaran yang di dalamnya termasuk RPP, metode mengajar, penyusunan soal tes. Tabel 4 berikut ini berisi hasil wawancara tentang perancangan pembelajaran.

Tabel 4. Jawaban responden tentang perancangan pembelajaran

Pertanyaan	Jawaban Responden
Bagaimana bapak/ibu membela jarkan materi bilangan rasional ?	<p><u>5 Responden</u> : Saya menggunakan RPP yang sudah ada dari tahun-tahun sebelumnya.</p> <p><u>1 Responden</u> : saya menggunakan RPP yang sudah ada, RPP pada buku LKS bahkan saya pernah mengajar tanpa RPP.</p> <p><u>Semua Responden</u> : Selama ini saya menggunakan metode yang sama yaitu ceramah, saya belum mencoba metode yang lain, baru dalam angan-angan.</p> <p><u>Semua Responden</u> : Saya menggunakan buku BSE yang sudah tercetak, buku LKS siswa</p>

Tabel 4 menunjukkan bahwa persiapan guru hanya meliputi persiapan materi dan soal-soal latihan. Guru tidak merencanakan menggunakan alat peraga atau metode khusus yang berbeda dari waktu-waktu sebelumnya. Dari sisi referensi, guru tidak mengalami kesulitan karena sumber-sumber tercetak maupun elektronik dengan mudah diperoleh.

Pembelajaran yang dibawakan guru-guru mengikuti standar proses yang ditetapkan pemerintah yakni kegiatan awal, inti dan penutup. Empat guru memberitahu tujuan pembelajaran bilangan rasional pada awal pembelajaran dengan maksud agar siswa mengetahui dan lebih fokus dalam belajar. Meskipun ada guru yang tidak menyampaikan tujuan pembelajaran namun semua guru mengisi kegiatan awal dengan soal untuk mengingat kembali pelajaran sebelumnya tentang bilangan. Soal yang

diberikan biasanya dibuat sedemikian rupa agar memancing adanya diskusi kecil dan tanya jawab. Semua guru juga setuju bahwa pemberian PR membantu siswa belajar sehingga semuanya memberikan PR dengan frekuensi pemberian PR yang berbeda-beda antar responden guru.

4) Pengetahuan tentang evaluasi

Evaluasi atas pembelajaran dilakukan guru untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran oleh siswa. Penilaian atas kinerja siswa dilihat dari aspek kognitif dan keaktifan yang dikumpul baik secara lisan, tertulis maupun pengamatan. Tes tertulis selalu berisi soal-soal yang sesuai dengan indikator/tujuan pembelajaran. Tes lisan dilakukan dengan menanyai beberapa siswa di kelas untuk memutuskan apakah materi pembelajaran sudah bisa dilanjutkan atau harus mengulangi lagi.

5) Penguasaan sumber daya

Sumber daya di sini meliputi media pembelajaran, alat peraga dan sumber-sumber belajar yang digunakan serta teknologi informasi.

Semua guru menggunakan alat-alat yang disediakan sekolah seperti tulis, *white boar* dan penggaris. Seorang guru memanfaatkan juga ubin lantai sekolah di dalam pembelajaran garis bilangan. *Projector* digunakan oleh tiga guru untuk menayangkan materi. Sumber informasi untuk pembelajaran diperoleh dari buku cetak dan buku elektronik. Guru merangkai pembelajaran menggunakan buku-buku yang tersedia termasuk mengambil soal-soal dari buku-buku tersebut untuk dilatihkan kepada siswa. Guru-guru tidak memasukkan internet sebagai sarana untuk memperoleh sumber bahan ajar.

Kompetensi Profesional

1) Penguasaan materi bilangan rasional

Tidak semua responden berlatar belakang pendidikan matematika. Dari enam guru matematika yang diwawancara, 3 diantaranya memiliki latar belakang bukan di mana satu guru lulusan matematika murni dan dua guru adalah sarjana di bidang sains. Namun demikian hal ini bukanlah kendala di dalam memahami materi bilangan

rasional. Semua responden guru mengatakan materi bilangan rasional adalah materi yang sulit di kelas VII, sedangkan yang paling mudah adalah bangun datar.

Penguasaan materi bilangan rasional oleh guru kurang teraktualisasikan di dalam pembelajaran di kelas. Pemahaman guru tentang bilangan rasional tidak serta-merta memudahkan guru mentransfer ilmunya kepada siswa. Hanya satu dari enam guru yang membuat peta konsep tentang bilangan rasional untuk membantunya mempersiapkan urut-urutan pembelajaran. Di dalam pembelajaran bilangan rasional itu sendiri, semua responden guru memilih konsep bilangan nol sebagai materi yang paling mudah diajarkan sementara yang paling sulit diajarkan adalah oprasi pengurangan apalagi dengan bilangan negatif.

2) Pengetahuan tentang tujuan

Tujuan-tujuan pembelajaran bilangan rasional sangat berhubungan dengan konsep-konsep bilangan rasional itu sendiri. Guru-guru memahami urutan pembelajaran pun dipilih yang logis dan sistimatis. Misalnya bilangan positif diajarkan mendahului bilangan negative dan operasi penjumlahan diajarkan sebelum perkalian dan pengurangan. Semua guru mengakui tidak mengalami kendala di dalam urutan pembelajaran ini. Bahkan selain itu, para guru juga memahami orientasi belajar bilangan dan aplikasinya. Semua responden juga membelajarkan aplikasi bilangan rasional di dalam kehidupan sehari-hari menggunakan contoh-contoh yang dikenal siswa seperti kelereng, bola, keranjang dan kue.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa guru yang tergolong muda dari segi usia maupun pengalaman mengajar telah berusaha melaksanakan tugas mengajarnya. Penguasaan materi bilangan rasional, urutan pembelajaran yang logis dan aplikasinya di dalam kehidupan sehari-hari guru tidak terbedakan berdasarkan latar belakang pendidikan. Semua guru memahami tujuan-tujuan pembelajaran. Kompetensi profesional yang cenderung baik ini ternyata tidak sejalan dengan prestasi belajar siswa tentang bilangan rasional. Kompetensi pedagogik yang masih belum optimal adalah penguasaan tentang mengajar dan pemahaman

tentang kebutuhan siswa. Guru masih belum menggunakan metode-metode pembelajaran yang dapat lebih memotivasi siswa belajar bilangan rasional dan penguasaan materi prasyarat yang lemah oleh siswa belum menjadi perhatian guru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan evaluasi bagi guru matematika di dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang pada akhirnya meningkatkan prestasi belajar siswa.

REFERENSI

- Andini, Endah Laras. 2010. *Jenis-jenis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal-soal Merasionalkan Bilangan Pecahan Aljabar Kelas IXB SMP Negeri 3 Salatiga Semester Ganjil tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. UKSW. Salatiga.
- Anwar, Yenny. 2010. *Pedagogical Content Knowledge*.
<http://yennyanwar.blogspot.com/2010/12/pedagogical-content-knowledge.html> , diakses 7 Maret 2011.
- Eggen, Paul., Kauchak, Don. 2007. *Educational Psychology Windows on Classroom 7th ed* , New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Harris, Judith.2009. Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Type s: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, Vol.41, No.4.
- Mampouw, Helti Lygia. 2011. *Pedagogical Content Knowledge* Guru pada Pembelajaran tentang Luas Gabungan untuk kelas VI Sekolah Dasar. (Laporan Penelitian).
- Permendiknas RI Nomor 41 tahun 2007.
- PP RI Nomor 74 Tahun 2008.
- Purwaningsih, Widi., Rustman, Nuyani.Y., Redjeki, Sri.2009. *Identifikasi Kesulitan Pembelajaran Bioteknologi pada Guru SLTA se Jawa Barat*. Makalah Seminar Nasional : Inovasi Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia di Bandung tanggal 15-16 Juli, hal :1-14.
- Shulman, L. S. 1986. Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Resercher*, 15(2).
- Shulman, L. S. 1987. Knowledge and teaching: Foundation of the new reform. *Harvard Educational Review*. 57(1).
- Stump, Sherly. 1999. *Secondary Mathematics Teachers' Knowledge of Slope*. Mathematics Education Research Journal, Vol.11, No.2.
- Yahya, Muhammad Abdul. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Positif Kelas IV, V, VI SD Negeri Cukilan III*

Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang Tahun Ajaran 2009/2010. Skripsi. UKSW Salatiga.