

## PENDAMPINGAN IDENTIFIKASI *MATHEMATICAL KNOWLEDGE FOR TEACHING* BAHASAN BILANGAN PECAHAN MELALUI ANALISIS MATERI DAN PENGALAMAN MENGAJAR DI MGMP MATEMATIKA KECAMATAN JATINOM KLATEN

Ponco Sujatmiko\*, Mardiyana, Ikrar Pramudya, Dyah Ratri Aryuna

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sebelas Maret

\*Email: poncosujatmiko@staff.uns.ac.id

Naskah diterima: 13-10-2022, disetujui: 23-10-2022, diterbitkan: 28-10-2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v5i4.4221>

**Abstrak** - Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan pendampingan identifikasi *Mathematical Knowledge for Teaching (MKT)* bahasan bilangan pecahan di MGMP Matematika Kecamatan Jatinom Klaten. Pendampingan dilaksanakan melalui rangkaian aktivitas: (i) pemaparan materi MKT oleh tim pengabdian masyarakat untuk penyamaan persepsi (ii) analisis materi dan penyampaian pengalaman mengajar pada materi pecahan oleh guru (iii) identifikasi MKT pada materi pecahan oleh guru didampingi tim pengabdian masyarakat (iv) evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan oleh guru dan tim pengabdian masyarakat. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2022 pada pukul 08.00 – 16.00 WIB bertempat di SMP Negeri 1 Karanganyar, diikuti oleh 40 orang guru anggota MGMP Kecamatan Jatinom Klaten. Dari kegiatan ini diperoleh contoh identifikasi MKT pada materi pecahan. Dengan pengalaman tersebut diharapkan guru bisa mengidentifikasi secara mandiri MKT pada materi matematika SMP lainnya. Guru merasakan manfaat dari kegiatan ini untuk memperkuat kompetensi mereka, terutama pada kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional. Hal ini terlihat dari saran yang disampaikan guru pada akhir kegiatan untuk melanjutkan dengan kegiatan yang sifatnya lebih praktis seperti pembuatan alat peraga sekaligus praktek penggunaannya berdasarkan identifikasi MKT.

**Kata kunci:** identifikasi, *mathematical knowledge for teaching*, pecahan

### LATAR BELAKANG

Mengajar adalah segala sesuatu yang dilakukan guru untuk mendukung siswa belajar, meliputi bagaimana melaksanakan pembelajaran yang interaktif di kelas dan semua kegiatan yang muncul selama pembelajaran. Dalam mengajar, adalah tugas guru untuk mengajak siswa menyelesaikan masalah, menjawab pertanyaan-pertanyaan siswa dan mengecek pekerjaan siswa. Sebelum mengajar guru perlu memahami apa yang akan dipelajari dan bagaimana mengajarkannya. Selanjutnya melalui suatu rangkaian aktivitas, siswa menerima petunjuk yang spesifik dan kesempatan untuk belajar

Dari wawancara dengan jajaran pengurus MGMP Kecamatan Jatinom Klaten, diperoleh informasi bahwa belum pernah diadakan kegiatan pengabdian masyarakat di MGMP tersebut. Di sisi lain guru-guru merasa perlu

untuk memperkuat kompetensi mereka, terutama dalam kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional. Selanjutnya disepakati dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang mendampingi guru mendapatkan pengalaman mengidentifikasi pengetahuan apa saja yang diperlukan terkait dengan apa yang akan dibelajarkan dan bagaimana membelajarkan suatu materi matematika melalui analisis materi dan pengalaman mengajar guru.

Guru profesional adalah guru yang mengenal tentang dirinya sebagai pribadi yang dipanggil untuk mendampingi peserta didik dalam belajar. Guru dituntut mencari tahu terus menerus bagaimana seharusnya peserta didik itu belajar (Kunandar, 2014). Permendiknas RI Nomor 16 tahun 2007 tentang kompetensi guru, menjelaskan kompetensi inti guru mata pelajaran SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan

SMK/MAK dikembangkan dari kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Kompetensi inti pedagogik meliputi : (1) Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual (2) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik (3) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu (4) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik (5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran (6) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki (7) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik (8) Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (9) Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran (10) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Sementara kompetensi inti profesional meliputi: (1) Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu (2) Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu (3) Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif (4) Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif (5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri. Khusus guru mata pelajaran matematika kompetensi yang diharapkan dimiliki adalah : (1) menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan (2) Menggunakan pengukuran dan penaksiran (3) Menggunakan logika matematika (4) Menggunakan konsep-konsep geometri (5) Menggunakan konsep-konsep

statistika dan peluang (6) Menggunakan pola dan fungsi (7) Menggunakan konsep-konsep aljabar (8) Menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik (9) Menggunakan konsep dan proses matematika diskrit (10) Menggunakan trigonometri (12) Menggunakan vektor dan matriks (13) Menjelaskan sejarah dan filsafat matematika (14) Mampu menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika.

Kompetensi inti yang diharapkan dimiliki guru terkait pedagogik dan profesional berdasarkan Permendiknas RI Nomor 16 tahun 2007 serta kompetensi guru mata pelajaran matematika masih bersifat umum. Diperlukan upaya untuk menterjemahkan kompetensi tersebut dalam bentuk yang lebih operasional dan secara khusus berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan di kelas .

Shulman (1987) mengemukakan kategori pengetahuan yang dibutuhkan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman sebagai berikut : (a) Pengetahuan tentang konten (*content knowledge*) (b) Pengetahuan mengajar yang umum (*general pedagogical knowledge*) ; berkaitan dengan strategi dan pengelolaan kelas (c) Pengetahuan tentang kurikulum (*curriculum knowledge*) (d) Pengetahuan tentang konten secara pedagogik (*pedagogical content knowledge*) ; campuran dari konten dan pedagogik yang menjadi wewenang guru secara unik (e) Pengetahuan tentang pembelajaran dan karakteristiknya (*knowledge of learners and their characteristic*) (f) Pengetahuan tentang konteks-konteks pendidikan; dimulai dari bekerja dalam grup atau kelas, tata kelola dan pembiayaan sekolah, karakter komunitas dan budaya (*knowledge educational contexts*) (g) Pengetahuan tentang akhir, tujuan dan nilai-nilai (*knowledge of educational*) secara filosofis dan historis.

Khusus di pembelajaran matematika, Ball (2008) mengenalkan istilah *Mathematic Knowledge for Teaching* (MKT) yakni pengetahuan matematika yang diperlukan dalam melaksanakan tugas sebagai guru matematika. Fokus dalam pembahasan tentang MKT adalah pada tugas apa saja yang harus dilakukan oleh guru dalam mengajar dan analisis matematika yang dibutuhkan dalam pelaksanaannya. Dua pertanyaan mendasar yang diajukan terkait hal tersebut adalah (i) tugas dan masalah apa yang muncul berulang dalam mengajar matematika serta apa yang dilakukan guru terkait hal tersebut (ii) pengetahuan, keterampilan dan pemahaman matematika apa saja yang dibutuhkan untuk mengelola tugas-tugas.

MKT versi Ball dibagi menjadi dua wilayah yakni *Subject Matter Knowledge* (SMK) dan *Pedagogical Content Knowledge*. Dalam kerja pengabdian ini untuk SMK akan ditinjau *Common Content Knowledge* (CCK) dan *Specialized Content Knowledge* (SCK), sedangkan untuk PCK akan ditinjau *Knowledge of Content and Student* (KCS) dan *Knowledge of Content and Teaching* (KCT).

*Common Content Knowledge* adalah pengetahuan dan keterampilan matematika yang terkait dengan materi matematikanya bukan bagaimana mengajarkannya. Guru harus mengetahui materi matematika yang diajarkan, harus mengenali kapan siswanya memberikan jawaban yang salah atau buku teks memberikan definisi yang tidak akurat. Guru harus menggunakan istilah dan notasi yang benar. Singkatnya guru harus mengerjakan dengan benar apa yang mereka tugaskan pada siswanya.

*Specialized Content Knowledge* adalah pengetahuan dan keterampilan matematika yang secara unik digunakan untuk mengajar. Ini adalah wilayah yang secara khusus dimiliki oleh guru matematika. Beberapa tugas yang

terkait dengan ini misalnya, menyajikan masalah matematika, menanggapi pertanyaan “mengapa”, mencari contoh, mengenali apa yang harus digunakan dalam penyajian matematis, mengaitkan topik yang satu dengan yang lainnya, memodifikasi tugas atau pertanyaan menjadi lebih mudah atau sulit, mengevaluasi klaim siswa, memberikan dan mengevaluasi penjelasan, menggunakan notasi dan bahasa matematika dan mengkritisi penggunaannya oleh siswa, melihat ekivalensi dan lain sebagainya

*Knowledge of Content and Student* adalah pengetahuan yang merupakan kombinasi dari apa yang diketahui tentang siswa dan apa yang diketahui guru tentang matematika. Guru harus bisa mengantisipasi apa yang dipikirkan siswa dan apa yang membuat mereka bingung. Ketika memilih contoh, guru harus bisa memperkirakan apa yang menarik dan bisa memotivasi siswa. Ketika memberikan tugas guru harus bisa mengantisipasi apa yang akan dilakukan siswa dan apakah mereka akan bisa mengerjakannya dengan mudah atau mereka akan mengalami kesulitan. Guru juga harus bisa mendengarkan dan menginterpretasi pemikiran siswa yang dinyatakan bahasa siswa. Setiap tugas tersebut membutuhkan interaksi antara pemahaman materi matematika guru dengan keterbiasaan atau keakraban dengan pemikiran siswa.

*Knowledge of Content and Teaching* adalah pengetahuan yang merupakan kombinasi antara apa yang diketahui tentang mengajar dan apa yang diketahui tentang matematika. Guru harus memperhatikan urutan materi matematika dalam rangkaian pembelajaran. Guru harus tahu kapan contoh diberikan untuk memulai dan kapan untuk memperdalam pemahaman. Guru harus bisa mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penyajian yang digunakan dalam mengajarkan suatu gagasan tertentu dan mengidentifikasi

kemungkinan metode yang berbeda dan menetapkan prosedur mengajar. Setiap tugas tersebut membutuhkan interaksi pemahaman matematika dan pengetahuan tentang pedagogik yang membuat siswa belajar.

Mengidentifikasi MKT akan membantu guru untuk lebih mudah melihat bagaimana kompetensi-kompetensi yang diamanahkan dalam Permendiknas RI Nomor 16 tahun 2007 diterjemahkan ke dalam bentuk yang lebih operasional dalam pembelajaran yang mereka lakukan di kelas.

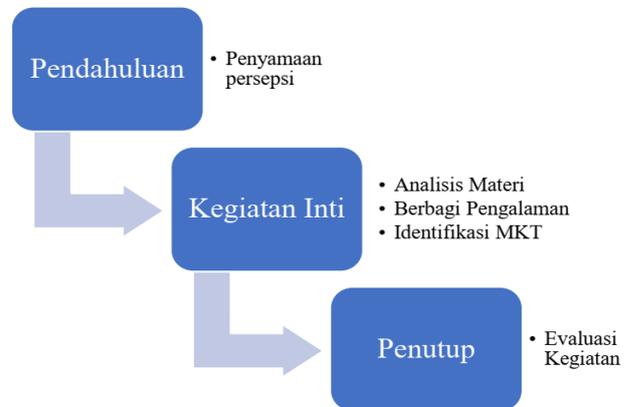
Pecahan merupakan salah satu bahasan matematika yang dipelajari siswa di Sekolah Menengah Pertama. Kompleksitas dari konsep-konsep pecahan menjadikan siswa banyak mengalami kesulitan. Misalnya kesulitan ketika membandingkan pecahan, pemahaman siswa tentang urutan bilangan bulat mengganggu pemahaman siswa tentang urutan pada pecahan (Cortina, at.al). Di sisi lain ditemui kesalahan-kesalahan dalam membelajarkan matematika. Mose dan Case (Castro, 2018), mengemukakan beberapa masalah yang berkaitan dengan pembelajaran pecahan: (i) sintaks (aturan) lebih ditekankan daripada semantik (makna) (ii) skema dan pengetahuan informal tentang pecahan yang sudah dimiliki siswa tidak diperhatikan (iii) kurangnya pemahaman formal tentang pecahan.

**METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimaksudkan untuk mendampingi guru-guru di MGMP kecamatan Jatinom Klaten untuk mengidentifikasi MKT bahasan pecahan dengan rangkaian kegiatan sebagai berikut : (i) pemaparan materi MKT oleh tim pengabdian masyarakat untuk penyamaan persepsi (ii) analisis materi dan penyampaian pengalaman mengajar pada materi pecahan oleh guru (iii) identifikasi MKT pada materi pecahan oleh guru didampingi tim pengabdian masyarakat

(iv) evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan oleh guru dan tim pengabdian masyarakat.

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2022 pada pukul 08.00 – 16.00 WIB bertempat di aula SMP Negeri 1 Karanganom, diikuti oleh 40 orang guru anggota MGMP Kecamatan Jatinom Klaten



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan Pendampingan Identifikasi MKT melalui analisis materi dan pengalaman mengajar guru.

Kegiatan pengabdian ini mengundang satu orang guru sebagai praktisi untuk mendapatkan wawasan tentang materi pecahan yang diajarkan dan berbagi pengalaman tentang berbagai masalah yang ditemui dalam membelajarkan materi tersebut. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan empat dosen sebagai pendamping, guru-guru matematika anggota MGMP matematika Kecamatan Jatinom sebagai peserta dan seorang mahasiswa yang membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Selain itu, mengingat pada saat pelaksanaan kegiatan masih dalam situasi pandemi COVID-19, teknis pengaturan pelaksanaan kegiatan diatur sedemikian rupa sehingga tetap memenuhi standar protokol kesehatan pandemi COVID-19.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian berupa pendampingan guru-guru MGMP Matematika Kecamatan Jatinom Klaten dalam mengidentifikasi MKT berdasarkan analisis

materi dan pengalaman mengajar guru telah dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2022, bertempat di aula SMP Negeri 1 Karanganyar sesuai dengan yang direncanakan.

Agar semua peserta pelatihan memiliki persepsi yang sama terkait berbagai istilah yang akan digunakan, pertama-tama salah seorang anggota tim pengabdian menyampaikan presentasi tentang MKT dan memberikan contoh pada materi pecahan.



Gambar 2. Penyamaan Persepsi

Selanjutnya seorang guru sebagai praktisi menyampaikan wawasan tentang materi pecahan yang diajarkan dan berbagi pengalaman tentang berbagai masalah yang ditemui dalam membelajarkan materi tersebut. Ini dimaksudkan untuk memberikan contoh sekaligus membantu guru-guru peserta dalam kegiatan pendampingan ini meninjau pelaksanaan pembelajaran matematika yang sudah dilakukan guru dan melihat masalah apa saja yang muncul



Gambar 3. Seorang guru sebagai praktisi menyampaikan pengalaman dalam pelaksanaan pembelajaran materi pecahan

Setelah pemaparan dari tim pengabdian masyarakat dan praktisi, dilanjutkan dengan sesi menganalisis materi dan berbagi pengalaman mengajar guru pada materi pecahan. Dari analisis materi pecahan pada Buku Siswa Matematika SMP Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013, diperoleh informasi bahwa materi pecahan yang harus diajarkan oleh guru meliputi: (i) pengertian bilangan pecahan (ii) pecahan yang ekuivalen (iii) membandingkan bilangan pecahan (iv) operasi pada bilangan pecahan yang terdiri dari: (a) penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan (b) perkalian dan pembagian bilangan pecahan (As'ari, et.al, 2017). Dari pengalaman mengajar guru diperoleh informasi bahwa ternyata siswa dari sekolah-sekolah yang berbeda mengalami kesulitan yang hampir sama. Hal tersebut terlihat dari kesalah-mKesalahan yang ditemui pada siswa ketika mengerjakan soal-soal yang diberikan misalnya: bisa melihat pecahan sebagai bagian dari keseluruhan pada  $\frac{1}{4}$  tapi tidak untuk  $\frac{5}{4}$ , bingung membandingkan pecahan  $\frac{2}{3}$  dan  $2\frac{3}{4}$  mana yang lebih dari atau kurang dari, melakukan kesalahan menghitung  $\frac{2}{4} + \frac{3}{5} = \frac{5}{9}$  atau  $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$ . Di sisi lain guru juga mengalami kesulitan untuk memilih model atau alat peraga yang bisa membantu memahami konsep-konsep yang ada pada materi pecahan. Seringkali siswa malah menjadi bingung jika menggunakan alat peraga atau tidak tertarik dan cepat bosan jika menggunakan media PPT ataupun video pembelajaran, Siswa lebih tertarik dan terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan alat peraga atau model yang bisa dimanipulasi (misal: dipegang, dipecah, digunting, dilipat) sendiri oleh siswa.



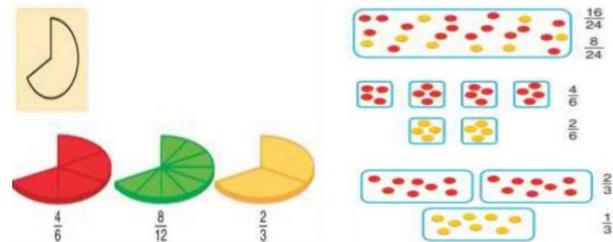
**Gambar 4.** Salah seorang peserta menyampaikan masalah dalam materi pecahan dari pengalaman mengajar.

Berdasarkan analisis materi dan tinjauan masalah apa saja yang muncul berdasarkan pengalaman mengajar, selanjutnya didampingi tim pengabdian masyarakat dilakukan identifikasi MKT pada salah satu bagian dari materi pecahan yaitu materi pecahan yang ekuivalen. Dalam pengabdian ini yang digunakan adalah MKT versi Ball yang dibagi menjadi dua wilayah yakni *Subject Matter Knowledge* (SMK) dan *Pedagogical Content Knowledge*. Untuk SMK ditinjau *Common Content Knowledge* (CCK) dan *Specialized Content Knowledge* (SCK), sedangkan untuk PCK ditinjau *Knowledge of Content and Student* (KCS) dan *Knowledge of Content and Teaching* (KCT). Dari kegiatan ini diperoleh contoh identifikasi MKT pada materi pecahan khususnya materi pecahan ekuivalen.

CCK yang identifikasi meliputi (i) memahami materi matematika yang diajarkan (ii) mengenali kapan siswanya memberikan jawaban yang salah atau buku teks memberikan definisi yang tidak akurat (iii) mengetahui notasi yang benar. Materi pecahan ekuivalen yang terkait CCK: (i) penulisan bilangan pecahan tidak tunggal.  $\frac{m}{n} = \frac{a}{b}$  jika dan hanya jika  $m \cdot b = a \cdot n$  dan dikatakan  $\frac{m}{n}$  ekuivalen dengan  $\frac{a}{b}$  (ii) yang dimaksud dengan menyederhanakan pecahan adalah

menggantikan pecahan dengan pecahan lain yang ekuivalen dengan penyebut dan pembilang yang lebih kecil (iii) terdapat sifat, untuk sebarang pecahan  $\frac{a}{b}$  berlaku  $\frac{a}{b} = \frac{a \times x}{b \times x}$  dan  $\frac{a}{b} = \frac{a \div x}{b \div x}$ . Dengan sifat ini suatu pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk yang lebih sederhana dan dua pecahan dapat dinyatakan dengan penyebut yang sama (Tussy, 2001).

SCK yang diidentifikasi meliputi (i) memilih masalah yang akan diberikan (ii) mengenali apa yang dapat digunakan dalam penyajian materi secara matematis (iii) menjelaskan (iv) memodifikasi tugas atau pertanyaan terkait (v) mengevaluasi klaim siswa (vi) menggunakan notasi dan bahasa matematika. Terkait dengan SCK tersebut dicari contoh-contoh masalah, model penyajian pecahan, aktivitas untuk membantu menjelaskan dan tugas pada materi pecahan yang ekuivalen. Misalnya untuk penyajian materi pecahan diperlukan model. Model yang digunakan dapat berupa model luas, model panjang maupun model himpunan (Walle, et.al, 2019)



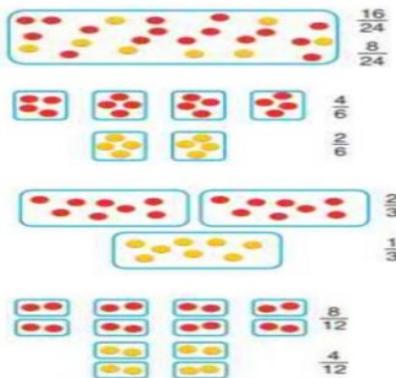
**Gambar 5.** Contoh model yang bisa digunakan dalam menyajikan materi pecahan ekuivalen

KCT yang diidentifikasi meliputi (i) mengetahui urutan materi matematika dalam rangkaian pembelajaran (ii) menentukan kapan masalah diberikan untuk memulai dan kapan untuk memperdalam pemahaman (iii) mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penyajian yang digunakan dalam mengajarkan suatu gagasan tertentu (iv) mengidentifikasi kemungkinan metode yang berbeda (v)

menetapkan prosedur mengajar. Terkait dengan KCT tersebut dicari contoh-contoh masalah untuk memulai pembelajaran atau masalah untuk memperdalam pemahaman, mengevaluasi kelebihan dan kekurangan penggunaan model, memilih berbagai metode pembelajaran yang bisa digunakan dan merancang prosedur mengajar pada materi pecahan yang ekuivalen. Misalnya untuk memulai pelajaran diberikan masalah kontekstual menyatakan  $\frac{3}{4}$  bagian kebun dalam pecahan-pecahan yang ekuivalen, selanjutnya masalah tersebut di jawab oleh siswa melalui aktivitas menggunakan model luas menggunakan kertas lipat siswa dan untuk memperdalam pemahaman diberikan masalah seperti berikut

$$\frac{1}{3} = \frac{\dots}{6}, \quad \frac{2}{3} = \frac{6}{\dots}, \quad \frac{8}{12} = \frac{\dots}{3}, \quad \frac{9}{12} = \frac{3}{\dots}$$

KCS yang diidentifikasi meliputi (i) mengantisipasi apa yang dipikirkan siswa, (ii) memperkirakan apa yang menarik dan bisa memotivasi siswa (iii) mengantisipasi apakah siswa bisa mengerjakan tugas yang diberikan. Terkait dengan KCS tersebut dicarikan contoh bagaimana mengantisipasi apa yang dipikirkan siswa, memperkirakan apa yang menarik dan memotivasi siswa pada materi pecahan yang ekuivalen. Misalnya mengantisipasi kebingungan siswa melihat bagian dari keseluruhan jika pecahan ekuivalen disajikan dalam model himpunan



**Gambar 6.** Pecahan ekuivalen disajikan dengan model himpunan

Sebelum kegiatan ditutup, dilakukan evaluasi dengan mengemukakan secara langsung dan terbuka pada forum tentang manfaat apa yang dirasakan dan apa yang masih perlu diperbaiki dari kegiatan yang telah dilaksanakan baik oleh guru maupun tim pengabdian masyarakat. Tim pengabdian masyarakat menilai pelaksanaan kegiatan berlangsung lancar sesuai dengan yang direncanakan, guru-guru terlihat antusias, bisa diperoleh gambaran riil tentang pelaksanaan pembelajaran materi pecahan dan ada kemungkinan kegiatan pengabdian masyarakat ini bisa dilanjutkan. Sementara guru-guru MGMP Matematika Kecamatan Jatinom Klaten mengatakan bahwa kegiatan pendampingan identifikasi MKT menambah wawasan tentang materi dan pembelajaran matematika khususnya pecahan, memberikan penguatan terhadap kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional dan ada masukan agar kegiatan bisa dilanjutkan dengan kegiatan yang lebih bersifat praktis seperti pengembangan media sekaligus pemanfaatannya dalam pembelajaran berdasarkan identifikasi MKT

Diakhir kegiatan dilakukan foto bersama antara tim pengabdian masyarakat dengan pengurus dan guru-guru anggota MGMP Matematika Kecamatan Jatinom Klaten.



**Gambar 7.** Foto bersama tim pengabdian masyarakat dengan peserta

Dari kegiatan identifikasi MKT ini bisa diperkuat kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional guru. Kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional seperti yang diamanahkan dalam Permendiknas RI Nomor 16 tahun 2007 diwujudkan dalam bentuk yang lebih operasional dalam pembelajaran di kelas.

Kompetensi profesional dan kompetensi pedagogik guru berdampak pada kompetensi siswa. Kompetensi pengetahuan matematika dan pedagogik guru yang terjalinkan dan saling memperkuat adalah kunci untuk meningkatkan pencapaian matematis siswa. Penguasaan *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT) yang terdiri dari *Mathematics Content Knowledge* dan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* adalah faktor penting yang mempengaruhi penguasaan matematika siswa (Powell & Hanna, 2006; Ball, et al., 2005).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan kegiatan seperti yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pendampingan identifikasi MKT materi pecahan pada guru-guru MGMP Matematika Kecamatan Jatinom Klaten dapat menambah wawasan tentang materi dan pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan dan memberikan penguatan terhadap kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional guru. Saran untuk kegiatan ini adalah kegiatan bisa dilanjutkan dengan kegiatan yang lebih bersifat praktis seperti pengembangan media sekaligus pemanfaatannya dalam pembelajaran berdasarkan identifikasi MKT.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Atas terlaksananya kegiatan pendampingan identifikasi MKT materi pecahan berdasarkan analisis materi dan pengalaman mengajar pada guru-guru MGMP

Matematika Kecamatan Jatinom Klaten, ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya secara khusus disampaikan pada (i) kepala sekolah SMP Negeri 1 Karanganyar yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan (ii) jajaran pengurus MGMP yang sangat terbuka dan kooperatif dalam pelaksanaan kegiatan (iii) guru-guru anggota MGMP yang telah bersemangat dan antusias dalam pelaksanaan kegiatan

Juga disampaikan ucapan terimakasih pada mahasiswa yang telah membantu terlaksananya kegiatan terutama yang terkait dengan IT dan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNS yang telah membantu dalam pendanaan melalui Hibah PKM-HGR UNS dan memberikan kemudahan dalam perijinan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang, Kemendikbud.
- Castro, V.B. L., (2008), Cognitive Models : The Missing Link to Learning Fraction Multiplication and Division, *Asia Pasific Education Review*, Vol 9, No.2, hal 101-112
- Ball, D.L., Hill and Bass, H. (2005), Knowing Mathematical Knowledge for teaching : Who Knows Mathematics well Enough to Teach Third Grade and How Can We Decide. *American Editor*, hal 14-22
- Ball, D.L., Thames, M.H., Phelps, G. 2010. Content Knowledge for Teaching: What Makes it Special. *Journal of Teacher education* 59: 39
- Cortina, L., Vinovska, J., A., Zuniga, C., (2014), Unit Fractions proporsionality: supporting students' reasoning about the invers order relationship, *Mathematics*

*Education Research Journal* 26(1): hal 79-99.

Kunandar. (2007). *Guru profesional: implementasi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dan persiapan menghadapi sertifikasi guru*. RajaGrafindo Persada.

Powell, A. B., Hanna, E. (2006). "Understanding Teacher's Mathematical Knowledge for Teaching : Theoretical and Metodological Approach", dalam *Proceeding 30<sup>th</sup> Conference of International Group for the Psychology of Mathematic Education* Vol.4, hal 369-376.

Shulman, Lee S., (1987). Knowledge and Teaching: Foundation of the New Reform. *Harvard Educational Review* Vol 57 No 1.

Tussy, A. S., & Gustafson, D. R. (2001). *Developmental Mathematics (with CD-ROM, Make the Grade, and InfoTrac)* (1st ed.). Brooks Cole.

Walle, J. A. van de, Karp, K., Bay-Williams, J. M., Wray, J. A., Van de Walle, J. A., & Brown, E. T. (2019). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. Pearson.