

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 16 tahun 2007 tentang standar kompetensi guru, salah satu kompetensi yang dimiliki guru adalah melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Temuan penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa praktik refleksi memiliki pengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran matematika (Hertzog & O'Rode, 2011; Huang & Shimizu, 2016; Vermunt, Vrikki, Halem, Marwick, & Mercer, 2019), khususnya di Indonesia (Aji, Hudha, Huda, Nandyanto, & Abdullah, 2018; Khotimah & Masduki, 2016; Rohman, Susanto, Hobri, Saiful, & Sahnawi, 2019).

Terdapat beberapa permasalahan dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang berkualitas. Salah satu permasalahan tersebut adalah hambatan belajar siswa. Siswa berpotensi mengalami kesalahan dalam merespons sebuah situasi didaktis yang memungkinkan munculnya hambatan belajar. Broessau (2002) membagi hambatan belajar siswa dalam tiga jenis, yaitu hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental dan kematangan kognitif siswa dalam menerima pengetahuan (*ontogenic obstacle*), hambatan yang diakibatkan karena sistem didaktis seperti faktor urutan dan atau tahapan urutan penyajiannya (*didactical obstacle*), dan hambatan karena pemahaman atau pengetahuan siswa terhadap suatu konsep hanya dikaitkan dengan konteks tertentu (*epistemological obstacle*).

Beberapa temuan penelitian mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa dalam mewujudkan pencapaian kompetensi dasar Geometri, khususnya teorema *Pythagoras*. Temuan penelitian tersebut mendeskripsikan hambatan belajar yang dialami siswa di Indonesia dalam pembelajaran Geometri, khususnya pada topik teorema *Pythagoras*.

Cesaria & Herman (2019) mengidentifikasi hambatan belajar ontogenik dan epistemologis pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Padang dalam

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran Geometri. Anggraini & Ariyanto (2017) menemukan bahwa siswa mengalami kesalahan dan hambatan dalam mengoperasikan Aljabar, menentukan *hypotenuse* dan mengungkapkan suatu gagasan terkait teorema *Pythagoras*. Robbiana & Firmansyah (2013) mengidentifikasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan variabel. Hutapea, Suryadi, & Nurlaelah (2015) mengidentifikasi hambatan epistemologis yang dialami siswa dalam pembelajaran teorema Pythagoras. Hasil temuan Rudi, Suryadi, & Rosjanuardi (2020) juga mengidentifikasi kesalahan yang diakibatkan oleh hambatan belajar siswa dalam memahami dan menerapkan teorema *Pythagoras*.

Seorang guru profesional memiliki kemampuan menganalisis kesalahan dan hambatan belajar siswa, sehingga dapat meresponsnya dengan tepat. Beberapa fakta menunjukkan guru kesulitan bahkan tidak memahami kesalahan siswa yang disebabkan oleh hambatan belajar siswa. Hasil studi pendahuluan terhadap guru matematika SMP di Jawa Barat juga menunjukkan bahwa guru kurang memahami kesalahan siswa yang disebabkan oleh hambatan belajar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban tertulis yang diperkuat dengan wawancara terhadap partisipan guru diperoleh gambaran bahwa, pengetahuan guru terbatas dalam menganalisis kesalahan dan hambatan belajar siswa. Pengetahuan guru dalam memfasilitasi pembelajaran pembuktian teorema Pythagoras hanya terbatas pada metode pembuktian yang tersedia dalam buku paket, sehingga guru kesulitan ketika metode pembuktiannya menggunakan metode yang tidak tersedia dalam buku paket. Pengetahuan guru yang terbatas pada metode pembuktian yang tersedia dalam buku paket mengakibatkan guru kesulitan mengidentifikasi hambatan belajar siswa dan menyiapkan strategi pembelajaran untuk mengatasi hambatan tersebut.

Hasil studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa dalam merumuskan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) guru cenderung menggunakan materi ajar yang tersedia dalam buku paket, rumusan aktivitas pembelajaran lebih berorientasi pada hubungan guru dan siswa (pedagogis). Guru merancang pembelajaran yang lebih berorientasi pada penerapan sintaks pembelajaran berdasarkan model

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang disarankan dalam pelatihan kurikulum 2013, seperti *problem-based learning*, *discovery learning*, *project-based learning*. Ketika guru menyajikan masalah matematika untuk didiskusikan dalam kelompok, siswa kesulitan merespons permasalahan tersebut, sehingga tidak terjadi diskusi dalam kelompok, akhirnya guru kembali menyajikan materi melalui model ceramah. Padahal, tujuan utama penerapan model pembelajaran tersebut adalah siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui proses pemecahan masalah matematika yang diberikan.

Hasil studi pendahuluan tentang kecenderungan guru menggunakan materi ajar yang tersedia dalam buku paket, selaras dengan temuan Suryadi (2019), bahwa guru memiliki kecenderungan menggunakan materi ajar yang tersedia di buku paket dan lembar kerja siswa (LKS)/lembar kerja peserta didik (LKPD) yang tidak melalui proses kajian dan penelitian. Desain didaktis yang banyak digunakan dalam pembelajaran cenderung menciptakan situasi serupa yaitu penjelasan konsep, penyajian contoh-contoh dan latihan penyelesaian soal sesuai contoh yang diberikan (Suryadi, 2019b). Fenomena ini berpotensi mengakibatkan siswa mengalami kesalahan yang disebabkan oleh hambatan belajar.

Kesulitan dalam mengidentifikasi dan merespons kesalahan dan hambatan belajar siswa juga dialami oleh guru matematika di beberapa negara. Guru matematika mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi kesalahpahaman siswa, dan memprediksi proses berpikir siswa (Knuth, Alibali, Mcneil, Weinberg, & Stephens, 2005; Zuya, 2015). Hasil temuan Zuya & Kwalat (2015) menunjukkan bahwa guru Nigeria tidak memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi pengetahuan siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri, guru juga mengalami keterbatasan dalam menyarankan cara atau strategi untuk mengatasi kesalahan siswa. Penelitian juga dilakukan oleh Mwadzaangati, Mosvold, & Bjuland (2016) terhadap guru dan siswa SMP di Malawi mengenai kesalahan siswa dalam pembuktian rumus Geometri dan strategi guru untuk menyelesaikan kesalahan tersebut. Hasil penelitian ini merekomendasikan pentingnya sebuah desain tugas (*desain tasks*) untuk mempermudah guru dalam mengidentifikasi kesalahan siswa.

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Desain didaktis merupakan salah satu solusi untuk mengatasi hambatan belajar siswa (Supriadi, 2019; Suryadi, 2010). Beberapa penelitian telah mengembangkan desain didaktis untuk mengatasi hambatan belajar siswa dalam pembelajaran teorema *Pythagoras* (Alfian, Sugiatno, & Hamdani, 2016; Risnawaty, 2016; Robbiana & Firmansyah, 2013). Hasil temuan dan kajian penelitian sebelumnya menunjukkan, bahwa dalam mengatasi hambatan belajar siswa dibutuhkan pengetahuan guru dalam mengembangkan sebuah desain didaktis.

Kesalahan siswa bisa dijadikan sarana untuk meningkatkan pengetahuan guru (Brodie, 2014). Demikian juga sebaliknya pengetahuan guru berperan dalam mengatasi kesalahan siswa (Zuya & Kwalat, 2015). Diskusi dan kajian mengenai pengetahuan apa yang dimiliki oleh guru telah dilakukan sejak beberapa tahun yang lalu. Hasil diskusi dan kajian tentang pengetahuan apa yang dimiliki oleh guru telah melahirkan kerangka teori yang dibutuhkan sebagai landasan dalam menentukan bagaimana guru dilatih, bagaimana guru menerapkan hasil pelatihan dalam pembelajaran di kelas, dan bagaimana menentukan rumusan masalah penelitian (Robin, 2008).

Shulman (1986) memperkenalkan sebuah kerangka teori yang memandang pengetahuan secara terintegrasi dan terpadu, kerangka teori tersebut selanjutnya dikenal dengan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Ide Shulman (1986) kemudian dikembangkan dalam pembelajaran matematika oleh Ball, Hill, & Bass (2005) dan memperkenalkannya dengan istilah *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT). Beberapa penelitian mengembangkan kerangka teori pengetahuan guru MKT dalam bidang Geometri. Chinnappan & Lawson (2005) mengembangkan kerangka teori MKT secara khusus dalam Geometri. Kerangka teori tersebut diperkenalkan dengan istilah *Teachers Knowledge of Geometry* (KG) dan *Knowledge of Geometry for Teaching* (KGT). Selanjutnya Chinnappan, White, & Trenholm, (2018) menggabungkan pengetahuan matematika dan pengetahuan pedagogik dalam Geometri.

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Model pengetahuan matematika untuk pembelajaran yang berkembang selama ini memiliki kategori yang terlalu umum dan tidak saling berhubungan, sehingga akan lebih bermanfaat jika model pengetahuan tersebut memungkinkan kita melakukan analisis lebih rinci terhadap masing-masing jenis pengetahuan sehingga bisa lebih efektif jika dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika (Pino-Fan, Assis, & Castro, 2015). Pino-Fan dkk. (2015) mengusulkan sebuah sistem kategori untuk menganalisis model pengetahuan guru matematika, yang disebut sebagai "*Didactic Mathematical Knowledge (DMK)*" atau pengetahuan didaktis matematika. Model DMK menempatkan matematika didaktik sebagai disiplin ilmu yang secara sistematis mengartikulasikan berbagai aspek yang tersirat dalam pembelajaran mengajar matematika.

Pemerintah Indonesia menyadari pentingnya kompetensi guru dalam pencapaian pendidikan berkualitas. Karena itu, pemerintah menetapkan empat standar kompetensi yang dipenuhi oleh guru. Undang-Undang Nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen, mensyaratkan kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial (Republik Indonesia, 2005). Setiap guru diharapkan memenuhi empat kompetensi tersebut, dalam menjalankan tugas profesionalnya. Standar kompetensi menjadi syarat dan rujukan dalam perekrutan dan pengembangan kompetensi guru. Penjabaran keempat kompetensi tersebut dideskripsikan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 tahun 2007 mengenai standar kompetensi guru. Berdasarkan permendiknas nomor 16 tahun 2007, kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional (Substansi mata pelajaran) dipandang secara terpisah (Kemdiknas, 2007). Praktik pengembangan profesi guru di Indonesia dilakukan secara terpisah dan tidak mengintegrasikan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional. Standar kompetensi guru yang digunakan di Indonesia masih berorientasi pedagogis, kurang berorientasi didaktis.

Meskipun Pemerintah telah memprogramkan kegiatan pengembangan profesi guru, khususnya guru matematika. Akan tetapi hasil Uji Kompetensi Guru menunjukkan kemampuan pedagogic dan profesional (substansi mata pelajaran) guru matematika masih dibawah standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Rata-

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rata hasil UKG guru matematika jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) tingkat nasional yang dilaksanakan pada tahun 2016 adalah 55,32. Rerata hasil UKG matematika jenjang SMP tingkat propinsi Sulawesi Selatan yaitu 51,67, sedangkan untuk Kabupaten Takalar reratanya adalah 50,02. Rerata ini dibawah standar pemerintah yaitu 55,00. Hasil analisis uji kompetensi guru tingkat Kabupaten Takalar tersebut menjadi salah satu dasar dalam menentukan lokasi dan subjek/partisipan penelitian. Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Takalar dengan subjek/partisipan penelitian adalah guru matematika jenjang SMP/MTs Kabupaten Takalar.

Hasil Ujian Nasional (UN) jenjang SMP/MTs tingkat Kabupaten Takalar yang dilaksanakan pada tahun 2017 menunjukkan bahwa Matematika merupakan mata ujian dengan nilai rerata terendah, yaitu 41,01 dibandingkan dengan seluruh mata ujian yang di ujian nasionalkan (Puspendik, 2017). Perolehan nilai rerata UN mata ujian matematika Kabupaten Takalar tersebut juga di bawah rerata propinsi, 50,61 dan rerata nasional 50,34. Hasil UN tahun 2017 juga menunjukkan bahwa jumlah persentase siswa yang menjawab benar pada materi uji Geometri dan pengukuran tingkat Kabupaten Takalar, yaitu 42,85 % (Puspendik, 2017). Jumlah persentase tersebut dibawah jumlah persentase siswa yang menjawab benar pada materi uji Geometri dan pengukuran tingkat propinsi Sulawesi Selatan, yaitu 51,45 % dan tingkat Nasional 48,57 %. Berdasarkan analisis hasil UN tersebut, maka penelitian ini memilih Kabupaten Takalar sebagai lokasi penelitian dan siswa SMP/MTs di Kabupaten Takalar sebagai subjek atau partisipan penelitian.

Pada pelaksanaan UKG tersebut, kompetensi guru dibagi menjadi 10 kelompok kompetensi yang diberi nama kompetensi A, B, C, D, E, F, G, H, I dan J. Setiap kelompok kompetensi terdiri dari 1 unsur kompetensi profesional dan 1 unsur kompetensi pedagogic (Dirjen GTK Kemdikbud, 2017). Hasil UKG Nasional menunjukkan kelompok kompetensi dengan nilai terendah diperoleh pada kompetensi F yang memuat kompetensi perencanaan pembelajaran (pedagogik) dan kompetensi Geometri (Matematika). Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh hasil Uji kompetensi guru matematika jenjang SMP pada tingkat propinsi Sulawesi

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selatan, maupun tingkat kabupaten Takalar. Hasil UKG kompetensi F tingkat nasional yaitu 44,41, tingkat propinsi Sulawesi Selatan 41,34, dan tingkat kabupaten Takalar 43,59. Berdasarkan hasil analisis UKG tersebut, maka penelitian ini menggunakan Geometri dengan teorema *Pythagoras* sebagai topik atau materi dalam pelaksanaan praktik refleksi guru matematika dalam komunitas.

Hasil studi pendahuluan terhadap guru matematika jenjang SMP/MTs, menunjukkan bahwa kegiatan pengembangan profesionalisme guru dalam pengembangan RPP yang selama ini mereka ikuti memiliki kecenderungan lebih berfokus pada pemahaman komponen-komponen RPP. Materi pelatihan RPP terkadang kurang mempertimbangkan pengembangan RPP berdasarkan sudut pandang didaktis. Padahal, soal-soal UKG dikembangkan dengan mempertimbangkan keterkaitan aspek pedagogis dengan konten matematika. Hasil studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa guru cenderung mengikuti kegiatan pengembangan profesionalisme yang kurang berorientasi pada penguatan materi matematika.

Beberapa penelitian telah mengungkapkan fakta terkait pelaksanaan praktik refleksi guru matematika melalui komunitas di Indonesia. Fauziah & Putri (2020) mengembangkan model *lesson study* berbasis lingkungan yang lebih berorientasi pedagogik. Hasil penelitian Saito, Imansyah, Kuboki, & Tachibana (2006) menunjukkan bahwa fokus pengamatan dalam Praktik refleksi belum berfokus pada proses pembelajaran siswa, kesalahan dan kesalahpahaman siswa. Sedangkan menurut Suratno (2012) kultur dan budaya merupakan masalah utama dalam pelaksanaan praktik refleksi, sehingga menyebabkan belum teratasinya kesalahan dan hambatan belajar siswa. Karena itu dibutuhkan sebuah model praktik refleksi melalui komunitas yang berorientasi untuk mengatasi hambatan belajar siswa.

Beberapa penelitian telah menggunakan kerangka teori dalam pengembangan pengetahuan guru melalui praktik refleksi dalam komunitas. Kerangka teori MKT digunakan oleh Fernandez (2005), Yoshida & Jackson (2011), Shuilleabhain (2015) dalam kegiatan praktik refleksi melalui *lesson study*.

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sedangkan kerangka teori PCK digunakan oleh Leavy & Hourigan (2018), dan Barber (2018). Turmudi, Kusumah, Juandi, & Mulyana (2014) menggunakan kerangka *mathematics pedagogy* dalam pengembangan program pendidikan profesi guru. Menurut Pino-Fan dkk. (2015), kerangka teori PCK dan MKT masih terlalu umum dan komponen-komponen pengetahuannya tidak saling berhubungan. Karena itu, penelitian ini menggunakan *Didactic Mathematical Knowledge* sebagai kerangka dalam pengembangan pengetahuan guru melalui praktik refleksi guru matematika di komunitas.

Terdapat beberapa pendekatan dalam praktik pengembangan profesional guru matematika yang dilakukan secara kolaboratif. Holmqvist (2017) menguraikan lima model pendekatan praktik pengembangan guru matematika, yaitu: *lesson study*, *educational action research*, *Teaching research group*, *educational design research*, *learning study*. Meskipun demikian, kelima model yang diuraikan Holmqvist (2017) tidak secara khusus digunakan untuk mengatasi hambatan belajar siswa. *Didactical design research* (DDR) merupakan kerangka metodologi dalam pengembangan desain materi ajar untuk mengatasi hambatan belajar siswa (Suryadi, 2010). Selain itu, DDR merupakan kerangka metodologis dalam pelaksanaan praktik refleksi (Suryadi, Prabawanto & Itoh, 2017). Berdasarkan pemikiran Suryadi (2010) dan Suryadi dkk. (2017), maka penelitian ini menggunakan kerangka DDR untuk mengatasi hambatan belajar siswa dan meningkatkan pengetahuan guru melalui praktik refleksi guru matematika dalam komunitas.

Transposisi didaktik memiliki peran penting dalam pelaksanaan praktik refleksi dalam komunitas guru. Transposisi didaktis merupakan sebuah pendekatan sistematis untuk mengembangkan dan menganalisis materi ajar (Artigue, 1994). Transposisi didaktis memungkinkan kita untuk menganalisis apakah materi ajar yang diajarkan guru di kelas sudah benar, ditinjau dari desain pembelajaran, kondisi siswa, kurikulum, dan pengetahuan *scholarly* matematika (Bosch & Gascón, 2006). Transposisi didaktis juga memungkinkan kita untuk menganalisis apakah pengetahuan guru tentang materi ajar telah sesuai dengan pengetahuan ilmiah

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Arzarello dkk., 2014). Jika Pengetahuan matematika yang diperoleh siswa dan guru sudah sesuai dengan pengetahuan ilmiah dan kurikulum, maka diharapkan bisa mengurangi hambatan belajar siswa yang disebabkan oleh materi ajar (Jamilah dkk., 2020). Berdasarkan peran penting transposisi didaktis tersebut, maka penelitian ini menguraikan proses transposisi didaktis dalam pelaksanaan praktik refleksi guru dalam komunitas.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka pertanyaan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran kesalahan dan hambatan belajar siswa pada materi teorema *Pythagoras*?
2. Bagaimana gambaran pengetahuan guru tentang kesalahan siswa pada materi teorema *Pythagoras*?
3. Bagaimana gambaran desain kegiatan pengembangan desain didaktis melalui praktik refleksi guru dalam komunitas?
4. Bagaimana gambaran analisis kesalahan dan hambatan belajar siswa pada kegiatan praktik refleksi guru dalam komunitas?
5. Bagaimana gambaran analisis lintasan belajar hipotetis siswa pada kegiatan praktik refleksi guru dalam komunitas?
6. Bagaimana gambaran rancangan desain didaktis hipotetis pada kegiatan praktik refleksi guru dalam komunitas (refleksi untuk tindakan)?
7. Bagaimana gambaran implementasi desain didaktis pada kegiatan praktik refleksi guru dalam komunitas (refleksi dalam tindakan)?
8. Bagaimana gambaran evaluasi dan refleksi desain didaktis pada kegiatan praktik refleksi guru dalam komunitas (refleksi setelah tindakan)?
9. Bagaimana rumusan desain didaktis empiris yang dihasilkan dalam penelitian ini?
10. Bagaimana analisis praktik refleksi menggunakan analisis metadidaktik?

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

11. Bagaimana proses transposisi didaktik dalam kegiatan pengembangan desain didaktis melalui praktek refleksi guru dalam komunitas?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan pertanyaan penelitian maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain didaktis yang digunakan untuk praktik refleksi guru matematika dalam komunitas ditinjau berdasarkan kerangka *didactical design research* dan *didactic mathematical knowledge*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pengembangan keilmuan dalam Pendidikan Matematika:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan teori dalam pendidikan matematika, khususnya pada bidang pengembangan profesional guru matematika melalui praktik refleksi dalam komunitas, pengembangan desain materi ajar untuk praktik refleksi guru matematika, penggunaan kerangka teori pengetahuan guru matematika melalui praktik refleksi di komunitas, dan penggunaan kerangka teori DDR dalam praktik refleksi guru matematika.

2. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam mengembangkan program pengembangan profesional guru matematika melalui komunitas.

3. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan dan kompetensi guru dalam mengembangkan desain materi ajar untuk mengatasi hambatan belajar siswa dalam pembelajaran Geometri di SMP, khususnya pada topik teorema *Pythagoras*.

4. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengatasi kesalahan dan hambatan belajar yang dialami siswa SMP dalam pembelajaran Geometri, khususnya pada topik teorema *Pythagoras*.

1.5. Definisi Operasional

1. Kesalahan siswa adalah ketidaksesuaian pemahaman siswa dengan teori, fakta, konsep, prinsip, prosedur matematika yang benar. Kesalahan biasanya ditunjukkan dalam bentuk kesalahpahaman siswa.
2. Pengetahuan guru tentang kesalahan siswa adalah pengetahuan didaktis yang dibutuhkan guru untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Hambatan belajar siswa adalah penyebab kesalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Hambatan belajar tersebut meliputi: hambatan ontogenik (*ontogenic obstacle*), hambatan didaktik (*didactical obstacle*), dan hambatan epistemologi (*epistemological obstacle*).
4. Praktik refleksi adalah salah satu bentuk kegiatan pengembangan profesional guru yang berorientasi pada perbaikan pembelajaran melalui analisis pengalaman mengajar. Praktik refleksi terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu refleksi untuk tindakan, refleksi dalam tindakan, dan refleksi setelah tindakan.
5. Komunitas pembelajaran profesional guru adalah gabungan beberapa orang guru yang terlibat dalam suatu kegiatan pembelajaran profesional secara kolaboratif.
6. *Didactic Mathematical Knowledge* merupakan kerangka teori yang dikembangkan oleh Pino-Fan, dkk., digunakan untuk menganalisis dan mengembangkan pengetahuan guru matematika. Berdasarkan kerangka teori DMK pengetahuan guru terdiri atas: didaktis, matematika dan metadidaktis.
7. *Didactical Design Research* merupakan kerangka metodologi dalam mengembangkan desain materi ajar untuk mengatasi hambatan belajar siswa. DDR juga merupakan kerangka metodologi dalam melaksanakan praktik refleksi.
8. Transposisi didaktis adalah proses peralihan/perubahan pengetahuan matematika dari pengetahuan ilmiah yang dihasilkan perguruan tinggi hingga pengetahuan yang dipelajari siswa di ruang kelas. Transposisi terdiri atas empat tahapan, yaitu pengetahuan ilmiah, pengetahuan untuk mengajar, pengetahuan yang diajarkan, hingga pengetahuan yang dipelajari siswa.

Rudi, 2021

DESAIN DIDAKTIS UNTUK PRAKTIK REFLEKSI GURU MATEMATIKA DALAM KOMUNITAS: SEBUAH STUDI DIDACTICAL DESIGN RESEARCH (DDR) DAN DIDACTIC MATHEMATICAL KNOWLEDGE (DMK)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu