

PENYUSUNAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DITINJAU DARI ANALISIS URAIAN MATERI DAN HAMBATAN BELAJAR

R Bambang Aryan Soekisno¹, Rafiq Zulkarnaen², Redo Martila Ruli^{3*}

¹ Guru Matematika, SMA Negeri 1 Kota Bogor, Kota Bogor, Indonesia

^{3*} Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang, Kabupaten
Karawang, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Ir. H. Juanda No. 16, 16122, Kota Bogor, Indonesia.

E-mail: bambang_aryan@yahoo.com¹⁾
rafiq.zulkarnaen@fkip.unsika.ac.id²⁾
redo.martila@fkip.unsika.ac.id^{3*)}

Received 18 July 2021; Received in revised form 12 September 2021; Accepted 29 September 2021

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana kemampuan, kualitas, dan cara guru matematika dalam mengidentifikasi materi serta merencanakan proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan studi kasus pada guru matematika SMA. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kasus tunggal dan analisis ganda. Instrumen tes dan non tes digunakan dalam penelitian ini. Instrumen tes berbentuk tes kinerja subjek penelitian dalam menyusun rencana pembelajaran. Instrumen nontes berbentuk wawancara tidak terstruktur. Pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari dua tahap. Tahap Pertama untuk menjawab dua pertanyaan penelitian, yaitu: bagaimana kemampuan guru matematika dalam mengidentifikasi materi dan merencanakan proses pembelajaran? bagaimana kualitas RPP yang disusun oleh guru matematika berdasarkan analisis materi dan hambatan belajar siswa ditinjau dari kualifikasi pendidikan serta lama mengajar? Tahap Kedua digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, bagaimana cara guru matematika mengidentifikasi analisis materi dan hambatan belajar siswa dalam penyusunan RPP? Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian atau 54,55% kesulitan dalam mengidentifikasi urutan materi dan merencanakan proses pembelajaran sesuai dengan hambatan belajar siswa, dan sebagian kecil guru atau sebesar 36,33% dalam menganalisis materi untuk merancang pembelajaran sangat dipengaruhi oleh buku teks yang menyediakan panduan bagi guru dalam perencanaan dan proses pembelajaran.

Kata kunci: Didaktis; hambatan belajar; kualifikasi Pendidikan; lama mengajar; peta konsep.

Abstract

This study aims to scrutinize how mathematics teachers' ability, quality, and methods identify materials and to plan the learning process. This research is a case study on a senior high school mathematics teacher. In this study, case studies are used with single cases and multiple analyzes. Tests and non-tests were used as the instruments in this research. The test instrument was used as a performance test of research subjects in preparing lesson plans. Later, the non-test instrument was used with an unstructured interview form. The data collection in this study comprised of two stages. The first stage is used to answer two research questions: how is mathematics teachers' ability to identify materials and plan the learning process? How is the quality of the lesson plans prepared by mathematics teachers based on the analysis of material and student learning barriers regarding educational qualifications and teaching length? The second stage is used to answer research questions, how do mathematics teachers identify material analysis and student learning barriers in preparing lesson plans? Based on this study's results, most of the research subjects, or around 54.55%, had difficulty identifying the sequence of materials and planning along the learning process according to students' learning barriers. Besides that, among the teachers, or around 36.33% in analyzing the material and designing learning, were strongly influenced by textbooks. These textbooks were chosen because these contain information related to guidance for the teachers in planning and the learning process. Based on these data, the quality of the lesson plans prepared by mathematics teachers whose educational qualifications are not under the disciplines in all teaching duration categories is low.

Keywords: didactic; learning barriers; Education qualifications; long teaching; concept maps.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

PENDAHULUAN

Rencana pembelajaran (RPP) adalah dokumen tertulis tentang kerangka kerja terkait aktivitas yang akan dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Edgington, 2011; Kilicoglu, 2019; Süral, 2019; Wilson & Mcchesney, 2018). Perancangan RPP yang sesuai standar menjadi salah satu kriteria dari keberhasilan siswa dalam belajar. Hal ini disebabkan karena RPP berisikan rencana aktivitas belajar siswa yang disusun oleh guru sesuai dengan pengetahuan matematika dan keterampilan matematis yang termuat dalam kurikulum (Zulkarnaen, 2021).

RPP mencakup tiga proses utama, yaitu; identifikasi tujuan pembelajaran, merumuskan materi matematika, dan cara penyampaiannya, serta evaluasi kinerja siswa (Edgington, 2011; Wilson & Mcchesney, 2018). Sementara dalam Kurikulum 2013, proses pengembangan RPP mencakup enam aspek, yaitu: menyusun indikator dan tujuan pembelajaran, merumuskan materi pembelajaran, pemilihan sumber dan media pembelajaran, pemilihan model atau pendekatan pembelajaran, rancangan kegiatan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran (Amin, dkk., 2020).

Dalam menyusun RPP, guru harus mampu menganalisis materi matematika dan mengidentifikasi hambatan belajar yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan guru dalam menganalisis materi matematika merupakan bagian dari pengetahuan guru tentang konten matematika. Pengetahuan terkait fakta, prinsip, konsep, dan prosedur matematika yang akan diajarkan kepada siswa merupakan bagian dari pengetahuan guru tentang konten matematika (Erwin dkk., 2019; Kaino & Moalosi, 2013), yang merupakan kunci utama terhadap keberhasilan siswa

dalam belajar matematika (Norton, 2019). Dengan demikian, pengetahuan guru terkait konten matematika yang baik akan mampu menganalisis materi matematika dari sederhana ke kompleks atau dari materi mudah ke sulit dalam menyusun RPP (Li, dkk., 2009; Zulkarnaen, 2021).

Analisis materi digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian materi matematika dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai, kesesuaian materi dengan tingkat berpikir siswa, dan pengorganisasian materi (Ratumanan & Tetelepta, 2019). Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru tidak memerhatikan hasil analisis materi matematika dalam menyusun RPP, diantaranya: Ratumanan & Tetelepta (2019) dan Sari (2019).

Ratumanan & Tetelepta (2019) dalam penelitiannya terhadap tiga guru matematika pada satu SMAN di Kota Ambon menunjukkan bahwa, dalam merancang RPP ketiga guru tersebut kurang lengkap dalam menguraikan materi sehingga tidak dapat dianalisis tentang ketepatan pengorganisasian dan ruang lingkup materi pembelajaran. Selanjutnya, Sari (2019) dalam penelitiannya terhadap dua guru matematika pada satu SMP di Kota Malang menunjukkan bahwa, guru mengulang kembali materi matematika sebelumnya karena rendahnya penguasaan konsep matematis siswa. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kedua guru tersebut belum mampu mengidentifikasi kesesuaian materi dengan tingkat siswa dalam berpikir.

Selain pengetahuan konten matematika yang diperlukan oleh guru dalam menyusun RPP, guru harus memiliki pengetahuan tentang hambatan belajar yang dialami oleh siswa. Hambatan belajar selalu dialami

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

oleh siswa baik yang memiliki kemampuan matematis tinggi maupun matematis rendah (Fuadiah, dkk., 2016). Identifikasi hambatan belajar yang akan dialami oleh siswa dalam memberikan informasi kepada guru sebagai antisipasi didaktis-pedagogis dalam merencanakan pembelajaran yang efektif. Hambatan belajar dapat berupa hambatan belajar didaktis, hambatan belajar epistemologis, dan hambatan belajar ontogeni. Hambatan didaktis berhubungan dengan cara guru menyusun situasi didaktis materi pembelajaran dan penyajian materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Zulkarnaen, 2021). Selanjutnya, hambatan belajar epistemologis, dan hambatan belajar ontogeni merupakan hambatan belajar lainnya yang harus dikuasai oleh guru dalam menyusun RPP.

Menyusun RPP yang berdasarkan hambatan belajar siswa disebut dengan desain didaktis (Aisah, dkk., 2016) dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa desain didaktis merupakan alternatif untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam belajar matematika, diantaranya: Hasanah, dkk. (2017), Putri, dkk. (2018), Putri, dkk. (2020), Yanti, dkk. (2020). Namun demikian, desain didaktis dari keempat penelitian tersebut dihasilkan dari serangkaian proses yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: analisis situasi didaktis, metapedadidaktik, dan analisis restropektif. Serangkaian proses yang relatif lama dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan hambatan belajar yang dialami oleh siswa tersebut, maka patut diduga guru tidak menyusun RPP yang sesuai dengan hambatan belajar siswa yang menyebabkan kualitas penyusunan RPP terkategori rendah.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini menunjukkan bahwa guru matematika masih dibawah standar dalam menyusun RPP diantaranya: Hartini (2021), Herdawati, dkk., (2019), Ratumanan & Tetelepta (2019), Sari (2019), dan Siregar (2019). Namun demikian, berdasarkan kelima penelitian tersebut masih meninggalkan rumpang yang belum tergali secara maksimal seperti lama mengajar dan kualifikasi pendidikan guru matematika. Kenyataan dilapangan tersebut masih ditemukan guru yang mengajar matematika bukan berasal dari sarjana pendidikan matematika atau kualifikasi pendidikan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada paragraf sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu: Bagaimana kemampuan guru matematika dalam mengidentifikasi materi dan merencanakan proses pembelajaran? Bagaimana kualitas RPP yang disusun oleh guru matematika berdasarkan analisis materi dan hambatan belajar siswa ditinjau dari kualifikasi pendidikan dan lama mengajar? Bagaimana cara guru matematika mengidentifikasi analisis materi dan hambatan belajar siswa dalam penyusunan RPP?

METODE PENELITIAN

Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kasus tunggal dan analisis ganda (Yin, 2018). Kasus tunggal yang diamati dalam penelitian ini adalah penyusunan RPP yang dilakukan oleh guru matematika berdasarkan analisis materi dan hambatan belajar siswa. Sementara itu, analisis ganda adalah faktor kualifikasi pendidikan dan lama mengajar guru matematika dalam menyusun RPP.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

Tes dan non-tes merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Instrumen tes berbentuk tes kinerja subjek penelitian dalam menyusun rencana pembelajaran. Sementara itu, instrumen non-tes berbentuk wawancara tidak terstruktur.

Untuk menentukan subjek penelitian, 115 guru matematika sekolah menengah atas di Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat telah diminta untuk mengumpulkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Setelah semua RPP dikirimkan dan dikumpulkan melalui surat elektronik. Langkah selanjutnya, diidentifikasi profil guru matematika berdasarkan kualifikasi pendidikan dan lama mengajar. Adapun hasil identifikasi profil guru matematika disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil identifikasi profil guru matematika sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Selanjutnya,

dipilih masing-masing satu guru matematika secara acak sederhana untuk dijadikan subjek penelitian. Terpilih tujuh guru matematika yang telah dijadikan subjek penelitian, dengan kode: GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, GM2A-2, GM2B-3, GM2C-8, GM3A-1, GM3B-4, GM3C-2, GM4C-5, dan GM6C-1.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap. *Pertama* digunakan untuk menjawab dua pertanyaan penelitian, yaitu: Bagaimana kemampuan guru matematika dalam mengidentifikasi materi dan merencanakan proses pembelajaran? Bagaimana kualitas RPP yang disusun oleh guru matematika berdasarkan analisis materi dan hambatan belajar siswa ditinjau dari kualifikasi pendidikan dan lama mengajar? Tahap pertama dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus sampai dengan 5 September 2020.

Tabel 1. Identifikasi profil guru matematika dalam menentukan subjek penelitian.

Kualifikasi Pendidikan Guru Matematika	Lama Mengajar			Jmlh
	5 – 10 thn (Kode, A)	10 – 15 thn (kode, B)	Lebih dari 15 thn (Kode, C)	
Bergelar sarjana pendidikan matematika (kode, GM1).	20	30	15	65
Bergelar Sarjana yang masih satu rumpun dengan matematika (kode, GM2).	2	10	25	37
Bergelar sarjana, namun tidak sesuai dengan rumpun keilmuan. Misalnya: sarjana pada bidang pendidikan lingkungan hidup (kode, GM3).	1	4	2	7
Bergelar Magister dengan linieritas disiplin ilmu (kode, GM4).	0	0	5	5
Bergelar magister, namun tidak linieritas disiplin ilmu. (kode, GM5).	0	0	0	0
Bergelar doktor dengan linieritas disiplin ilmu (kode, GM6)	0	0	1	1
Bergelar doktor yang tidak linier disiplin ilmu (kode, GM7).	0	0	0	0
Jumlah	23	44	48	115

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

RPP yang telah disusun oleh tujuh subjek penelitian, kemudian dianalisis terhadap: gradasi materi dari konsep sederhana sampai kompleks (KM); keterkaitan antar konsep (KK); kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran yang telah disusun berdasarkan kompetensi dasar pada aspek pengetahuan dan keterampilan (MIP); kesesuaian materi dengan tingkat kematangan berpikir siswa

(MKS), penyajian materi disesuaikan dengan hambatan-hambatan belajar siswa (MHB); pemilihan model atau pendekatan sesuai dengan hambatan belajar siswa dan karakteristik materi (MMM); dan, pemberian soal berpikir tingkat tinggi atau masalah matematis (MST). Adapun teknik analisis dilakukan secara kualitatif yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis tes kinerja subjek penelitian pada tahap pertama

Aspek	Kode	Deskripsi
KM	×	Materi yang akan ajarkan telah disusun secara terurut dan logis dari yang mudah ke yang lebih sulit.
	–	Materi yang akan diajarkan tidak terurut berdasarkan kompleksitas.
KK	×	Koheren dengan materi yang sudah diajarkan kepada siswa.
	–	Materi yang akan diajarkan tidak adanya keterkaitan antara konsep.
MIP	×	Seluruh materi yang akan diajarkan telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai.
	–	Materi yang akan diajarkan tidak sesuai dengan kompetensi dasar dan indikatornya.
MKS	×	Seluruh materi yang akan diajarkan telah sesuai dengan kemampuan siswa yang heterogen.
	–	Materi yang akan diajarkan tidak sesuai dengan tingkat kematangan berpikir siswa.
MHB	×	Uraian materi yang akan diajarkan disesuaikan dengan antisipasi didaktis-pedagogis.
	–	Materi yang diajarkan tidak mengantisipasi kesulitan siswa.
MMM	×	Model pembelajaran yang akan digunakan relevan dengan materi yang akan diajarkan.
	–	Model pembelajaran yang akan digunakan tidak relevan dengan materi yang akan diajarkan.
MST	×	Materi yang diajarkan mencerminkan aktivitas berpikir matematis tingkat tinggi.
	–	Materi yang diajarkan tidak mencerminkan aktivitas berpikir matematis tingkat tinggi.

Tahap Kedua digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, bagaimana cara guru matematika mengidentifikasi analisis materi dan hambatan belajar yang dialami oleh siswa dalam penyusunan RPP? Pada tahap ini, kompetensi dasar (KD) ditekankan pada aspek pengetahuan dan

keterampilan, yaitu: mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel (SPLKDV) dan memilih metode yang efektif untuk menentukan himpunan penyelesaiannya; dan, 4.3 memecahkan hasil pemecahan masalah nyata sebagai terapan konsep dan aturan penyelesaian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel.

Pengembangan RPP yang sesuai dengan KD 3.3 dan 4.3 disusun dalam *Google-form* yang memuat beberapa pertanyaan yang harus diisi oleh subjek penelitian meliputi: menuliskan indikator pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar (IP); merumuskan objek matematika meliputi fakta, prinsip, konsep, dan prosedur sesuai dengan materi pada indikator pembelajaran (OM); merumuskan peta konsep disesuaikan rumusan objek

matematika yang telah disusun (PK); menuliskan pengalaman yang pernah terjadi ketika pelaksanaan pembelajaran terhadap hambatan epistemologi ketika siswa belajar matematika (HE), dan hambatan yang akan dialami siswa ketika belajar materi yang akan diajarkan (HD); dan, ilustrasi pelaksanaan pembelajaran (IPP). Adapun teknik analisis ini dilakukan secara kualitatif yang disajikan pada Tabel 3. Pelaksanaan tahap kedua dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober sampai dengan 28 Desember 2020.

Tabel 3. Analisis tes kinerja subjek penelitian pada tahap kedua

Aspek	Kode	Deskripsi
IP	\times^+	Indikator pembelajaran telah sesuai dengan kompetensi dasar aspek pengetahuan dan keterampilan yang memuat penggunaan kata kerja operasional sesuai dengan taksonomi Bloom.
	\times^-	Indikator pembelajaran belum sesuai antara kata kerja operasional menurut taksonomi Bloom.
	—	Indikator pembelajaran tidak sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
OM	M^+	Mengidentifikasi objek matematika meliputi fakta, prinsip, konsep, dan prosedur dengan baik sesuai dengan materi yang akan diajarkan pada KD 3.3 dan 3.4
	M^-	Mengidentifikasi objek matematika pada aspek konsep dan prosedur sesuai dengan materi yang akan diajarkan pada KD 3.3 dan 3.4
	—	Mengidentifikasi objek matematika meliputi fakta, prinsip, konsep, dan prosedur dengan baik sesuai dengan materi yang akan diajarkan pada KD 3.3 dan 3.4.
PK	K^+	Peta konsep telah disusun dengan benar yang memuat seluruh konsep pada KD 3.3 dan 3.4.
	K^-	Peta konsep telah disusun dengan benar, namun tidak memuat seluruh konsep pada KD 3.3 dan 3.4.
	—	Tidak mampu menguraikan peta konsep pada KD 3.3 dan 3.4.
HE	Π^+	Hambatan epistemologis telah diuraikan dengan baik yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
	Π^-	Hambatan epistemologis belum diuraikan dengan baik yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
	—	Tidak mampu mengidentifikasi hambatan epistemologis yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
HD	Φ^+	Hambatan didaktis telah diuraikan dengan baik yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
	Φ^-	Hambatan didaktis belum diuraikan dengan baik yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.
	—	Tidak mampu mengidentifikasi hambatan epistemologis yang sesuai dengan KD 3.3 dan 3.4.

Aspek	Kode	Deskripsi
	P^+	Ilustrasi proses pembelajaran telah diuraikan dengan baik yang sesuai dengan objek matematika dan hambatan belajar siswa.
IPP	P^-	Ilustrasi proses pembelajaran belum diuraikan dengan baik yang sesuai dengan objek matematika dan hambatan belajar siswa.
	—	Belum mampu mengilustrasikan proses pembelajaran yang sesuai dengan objek matematika dan hambatan belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data yang diperoleh pada tahap pertama penelitian, terdapat tujuh RPP yang telah dikirimkan oleh subjek penelitian, yang terbagi kedalam beberapa materi ajar selama satu tahun ajaran. Misalnya, materi persamaan linier, statistika dan peluang, fungsi dan persamaan. Adapun, hasil analisis pada tahap pertama disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 ditinjau dari kualifikasi pendidikan, subjek penelitian yang berkualifikasi pendidikan sesuai dengan disiplin ilmu (Sarjana, Magister, dan Doktor pada bidang pendidikan matematika) mampu menyusun RPP dengan baik pada setiap aspek yang dianalisis. RPP telah disusun dengan baik oleh GM1A-2, GM1B-7, GM1C5, GM4C-5, dan GM6C-1 berdasarkan

hasil analisis secara kualitatif pada aspek gradasi materi dari konsep sederhana sampai kompleks (KM), keterkaitan antar konsep (KK), kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran yang telah disusun berdasarkan kompetensi dasar pada aspek pengetahuan dan keterampilan (MIP), kesesuaian materi dengan tingkat kematangan berpikir siswa (MKS), penyajian materi disesuaikan dengan hambatan-hambatan belajar siswa (MHB), pemilihan model atau pendekatan sesuai dengan hambatan belajar siswa dan karakteristik materi (MMM) dan pemberian soal berpikir tingkat tinggi atau masalah matematis (MST).

Tabel 4. Identifikasi subjek penelitian dalam mendesain pembelajaran pada tahap pertama

Kode Subjek	Aspek Desain Pembelajaran yang Dianalisis						
	KM	KK	MIP	MKS	MHB	MMM	MST
GM1A-2	×	×	×	×	×	×	×
GM1B-7	×	×	×	×	×	×	×
GM1C-5	×	×	×	×	×	×	×
GM4C-5	×	×	×	×	×	×	×
GM6C-1	×	×	×	×	×	×	×
GM2A-2	—	—	×	×	—	×	×
GM2B-3	×	×	×	×	—	×	×
GM2C-8	×	×	×	×	—	×	×
GM3A-1	—	—	×	×	—	—	×
GM3B-4	—	—	×	×	—	×	×
GM3C-2	×	×	×	—	—	—	×

Berdasarkan hasil wawancara terbatas kepada GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, dan GM4C-5 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam

mengidentifikasi materi dan merencanakan proses pembelajaran sesuai dengan hambatan belajar siswa, serta penentuan model pembelajaran yang sesuai dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

karakteristik materi dengan karakteristik siswa dikarenakan pengalaman belajarnya ketika menempuh perkuliahan sarjana pendidikan matematika. Selain itu, GM1C-5 dan GM4C-5 kemampuan mengidentifikasi materi (kode, KM dan KK) dan merencanakan proses pembelajaran sesuai dengan hambatan belajar siswa (kode, MHB) disebabkan oleh pengalaman mengajar di atas 10 tahun dan pelatihan peningkatan kompetensi guru.

Berbeda halnya dengan GM2A-2, GM2B-3, GM2C-8, GM3A-1, GM3C-4 dan GM6C-2 yang menyatakan bahwa identifikasi hambatan belajar (kode, MHB) yang akan dialami oleh siswa dalam RPP merupakan sesuatu hal yang baru dan tidak termasuk komponen penting dalam penyusunan RPP. Seyogyanya, dalam menyusun RPP guru harus mengidentifikasi hambatan belajar siswa. Hambatan belajar akan selalu dialami oleh siswa baik yang memiliki kemampuan matematis tinggi maupun rendah (Fuadiah, dkk., 2016), hambatan belajar dapat berbentuk keterbatasan konteks ketika siswa mempelajari konsep (Hasanah, dkk., 2017), apabila hambatan belajar tidak diantisipasi secara baik maka siswa belum mendapatkan hasil yang optimal dalam belajar matematika (Aisah, dkk., 2016).

Dalam penyusunan RPP pada aspek pemberian soal berpikir tingkat tinggi atau masalah matematis (kode, MST) yang disusun oleh semua subjek penelitian telah direncanakan secara baik sebagai konsekuensi dari penerapan kurikulum 2013-revisi yang mengamanatkan tentang pemberian soal atau masalah berpikir matematis tingkat tinggi.

GM2A-2, GM3A-1, dan GM3B-4 belum mampu mengidentifikasi materi (gradasi materi dari konsep sederhana sampai kompleks dan keterkaitan antar konsep, dengan kode KM dan KK) dalam penyusunan RPP yang dibuat.

Kemampuan guru dalam menganalisis materi matematika merupakan bagian dari pengetahuan guru tentang konten matematika. Pengetahuan guru tentang konten matematika yang komprehensif akan mampu menganalisis gradasi dan kompleksitas materi yang dibutuhkan dalam menyusun RPP (Li, dkk., 2009; Zulkarnaen, 2021). Oleh sebab itu, kasus yang terjadi pada GM3A-1 dan GM3B-4 belum memiliki pengetahuan tentang konten matematika yang baik. Hal tersebut dikarenakan GM3A-1 dan GM3B-4 memiliki kualifikasi pendidikan bergelar sarjana, namun tidak sesuai dengan rumpun keilmuan matematika dan pendidikan matematika. Misalnya: sarjana pada bidang pendidikan lingkungan hidup. Sedangkan kasus yang terjadi pada GM2A-2, meskipun memiliki kualifikasi pendidikan sarjana yang satu rumpun dengan pendidikan matematika lebih berorientasi kepada penyampaian materi yang akan diajarkan kepada siswa.

Berdasarkan uraian pada bagian sebelumnya, pada tahap pertama penelitian ditemukan fakta bahwa sebagian besar subjek penelitian atau 54,55% kesulitan dalam mengidentifikasi urutan materi dan merencanakan proses pembelajaran sesuai dengan hambatan belajar siswa. Oleh karenanya, kualitas RPP yang disusun oleh guru matematika yang kualifikasi pendidikannya tidak sesuai dengan disiplin ilmu pada semua kategori lama mengajar masih tergolong rendah.

Sebagaimana telah diuraikan pada paragraph-paragraph sebelumnya, Tahap Kedua digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, bagaimana cara guru matematika mengidentifikasi analisis materi dan hambatan belajar siswa dalam penyusunan RPP? Pada tahap ini, subjek penelitian diberikan enam pertanyaan yang berkaitan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

proses identifikasi analisis materi dan hambatan belajar siswa dalam penyusunan RPP pada kompetensi dasar

KD 3.3 dan 4.3. Keenam pertanyaan tersebut dimuat dalam *Google-form* yang disajikan pada Gambar 1.

The form contains the following questions:

- Berdasarkan KD 3.3 dan 4.3 di bawah, identifikasi objek matematika (OM), seperti: Fakta, Prinsip, Konsep, dan Prosedur. *

3.3	Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel (SPL.KDV) dan memilih metode yang efektif untuk menentukan himpunan penyelesaiannya.
4.3	Memecahkan hasil pemecahan masalah nyata sebagai terapan konsep dan aturan penyelesaian sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel.

Your answer: _____
- Berdasarkan objek matematika, peta konsep, dan indikator yang telah disusun. Identifikasikan kemungkinan-kemungkinan KESULITAN MENGAJAR (HD) yang akan terjadi! *
Your answer: _____
- Berdasarkan hasil identifikasi objek matematika pada bagian sebelumnya, tentukan peta konsepnya (PK). *
Your answer: _____
- Berdasarkan objek matematika, peta konsep, dan indikator yang telah disusun. Identifikasikan kemungkinan-kemungkinan kesulitan-kesulitan yang akan dialami oleh siswa (HE). *
Your answer: _____
- Berdasarkan peta konsep yang telah disusun, tuliskan indikator pembelajaran (IP). *
Your answer: _____
- Buatlah ilustrasi pembelajaran (IPP) yang didasarkan kepada hasil identifikasi objek matematika, peta konsep, indikator pembelajaran, dan kesulitan yang akan dihadapi dalam mengajar.
Your answer: _____

Gambar 1 Pertanyaan yang diajukan kepada subjek penelitian pada tahap kedua

Dalam Gambar 1, keenam pertanyaan dalam *Google-form* digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana cara subjek penelitian menyusun RPP berdasarkan analisis materi dan hambatan belajar siswa. Keenam pertanyaan tersebut (OM, PK, IP, HE, HD, dan IPP) digunakan sebagai dasar dalam merumuskan RPP pada komponen merumuskan menyusun

indikator dan tujuan pembelajaran, merumuskan materi pembelajaran, pemilihan sumber dan media pembelajaran, pemilihan model atau pendekatan pembelajaran, rancangan kegiatan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

Hasil analisis data yang diperoleh pada tahap kedua penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Identifikasi subjek penelitian dalam menyusun RPP pada tahap kedua penelitian

Kode Subjek	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran					
	OM	PK	IP	HE	HD	IPP
GM1A-2	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁻	Φ ⁻	P ⁺
GM1B-7	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM1C-5	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM4C-5	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM6C-1	—	K ⁻	× ⁻	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM2A-2	—	K ⁻	× ⁻	Π ⁻	Φ ⁻	—
GM2B-3	M ⁻	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM2C-8	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM3A-1	—	K ⁻	× ⁻	Π ⁻	Φ ⁻	—
GM3B-4	M ⁻	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺
GM3C-2	M ⁺	K ⁺	× ⁺	Π ⁺	Φ ⁺	P ⁺

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

Berdasarkan hasil Tabel 5 menunjukkan bahwa, sebagian besar subjek penelitian telah mampu mengidentifikasi objek matematika (OM) dan peta konsep (PK) yang berkaitan dengan KD 3.3 dan 4.3 berturut-turut sebesar 54,55% dan 72,33%. GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, GM4C-5, GM2C-8 dan GM3C-2 mampu mengidentifikasi objek matematika yang meliputi fakta, prinsip, konsep, dan prosedur secara baik (kode, M^+), sedangkan GM2B-3 dan GM3B-4 hanya mampu mengidentifikasi objek matematika pada aspek konsep dan prosedur (Kode, M^-). Selanjutnya, GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, GM4C-5, GM2B-3, GM2C-8, GM3B-4, dan GM3C-2 mampu mengidentifikasi peta konsep yang memuat seluruh konsep pada KD 3.3 dan 3.4 (kode, K^+).

Untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kemampuan dalam mengidentifikasi objek matematika (OM) dan peta konsep (PK) dilakukan wawancara melalui *video call* pada aplikasi *WhatsApp* difokuskan kepada subjek penelitian dengan kualifikasi pendidikan selain sarjana dan magister pendidikan matematika GM2B-3, GM2C-8, GM3B-4, dan GM3C-2. Tidak dilakukan wawancara kepada GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, dan GM4C-5 diasumsikan bahwa kemampuan dalam mengidentifikasi objek matematika diperoleh dari proses dan produk perkuliahan yang ditempuh pada jenjang sarjana atau magister pendidikan matematika.

Dari hasil wawancara kepada GM1A-2, GM1B-7, GM1C-5, dan GM4C-5 tentang bagaimana cara mengidentifikasi objek matematika dan peta konsep yang berkaitan dengan KD 3.3 dan 4.3 diperoleh bahwa, menentukan fakta, prinsip, konsep, prosedur, dan peta konsepnya berdasarkan uraian materi yang disajikan pada buku paket matematika. Temuan tersebut berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahl, dkk. (2015) yang menyimpulkan bahwa analisis materi yang dilakukan oleh

guru dalam merancang pembelajaran sangat dipengaruhi oleh buku teks dan Matic (2019) yang menyimpulkan bahwa dalam buku teks disediakan panduan bagi guru dalam perencanaan, pembelajaran.

Idealnya dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran, guru harus memiliki pengetahuan untuk mengatur konten matematika dalam perencanaan pembelajaran (Muhtarom, dkk., 2019), yang bertujuan untuk mengurangi beban kognitif pada eksentrik siswa (Nur'anini & Pagiling, 2020). Ruang lingkup dan urutan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran serta keterkaitan antara konsep matematika merupakan aspek penting untuk mengembangkan pengetahuan matematika siswa (Mireles, dkk., 2014). Dengan memerhatikan faktor tersebut, maka pengetahuan utama yang harus dimiliki oleh guru ketika dalam menyusun rencana pembelajaran adalah pengetahuan yang mendalam terhadap materi matematika yang akan diajarkan terhadap siswa (Muhtarom, dkk., 2019; Shulman, 1986; Zulkarnaen, 2021).

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa, sebagian besar subjek penelitian atau sebesar 72,73% telah mampu mengidentifikasi hambatan epistemologis (HE) dan hambatan didaktis (HD) yang berkaitan dengan KD 3.3 dan 4.3. GM1B-7, GM1C-5, GM4C-5, GM6C-1, GM2B-3, GM2C-8, GM3B-4, dan GM3C-2 mampu mengidentifikasi hambatan epistemologis dan didaktis dengan baik yang berkaitan dengan KD 3.3 dan 4.3 (kode, Π^+ dan Φ^+). Tidak dapat dihindarkan bahwa lama mengajar sangat memengaruhi pengambilan keputusan dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran. Dalam konteks merealisasikan pengalaman pembelajaran yang pernah terjadi ke dalam bentuk RPP, hambatan epistemologi ketika siswa mempelajari materi matematika (HE) dan hambatan yang akan dialami guru ketika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

mentransformasikan materi yang akan diajarkan kepada siswa (HD).

Selanjutnya, pada Tabel 5 terlihat bahwa, subjek penelitian dengan pengalaman mengajar kurang dari lima tahun kurang mampu mengidentifikasi secara baik dalam HE dan HD (kode, Π^- dan Φ^-). Sebaliknya, subjek yang memiliki pengalaman mengajar lebih dari lima tahun mampu mengidentifikasi dengan baik dalam HE dan HD (dengan kode, Π^+ dan Φ^+). Dengan demikian, konsekuensi logis yang diperoleh dari temuan tersebut menunjukkan bahwa identifikasi hambatan epistemologis dan hambatan didaktis tidak dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan. Namun, hal tersebut sangat dipengaruhi oleh lama mengajar guru.

Analisis hambatan epistemologis dan didaktis digunakan untuk mengatasi perbedaan dalam apa yang sudah siswa ketahui dan apa yang perlu siswa ketahui untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Roubides, 2015). Dengan demikian, mengacu terhadap perbedaan antara sub-domain prinsip yang berbeda dan tingkat perkembangan atau tingkat kemampuan antar siswa yang berbeda, akan berdampak tidak baik jika hanya mengaplikasikan langsung prinsip pembelajaran tanpa memerhatikan analisis hambatan didaktis, hambatan epistemologis, dan antisipasi pedagogis-didaktis (Verschaffel et al., 2017).

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa, kemampuan GM1B-7, GM1C-5, GM4C-5, GM6C-1, GM2B-3, GM2C-8, GM3B-4, dan GM3C-2 dalam mengidentifikasi HE dan HD memberikan pengaruh terhadap penyusunan ilustrasi proses pembelajaran (IPP) dengan baik yang sesuai dengan objek matematika dan hambatan belajar yang dialami siswa (kode, P^+). Oleh karena itu, ketika guru sudah mampu memprediksi hambatan-hambatan belajar yang akan dihadapi oleh

siswa, maka guru akan secara mudah merancang dan mengilustrasikan proses pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yang beragam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian atau 54,55% kesulitan dalam mengidentifikasi urutan materi dan merencanakan proses pembelajaran sesuai dengan hambatan belajar siswa, dan sebagian kecil guru atau sebesar 36,33% dalam menganalisis materi untuk merancang pembelajaran sangat dipengaruhi oleh buku teks karena buku teks disediakan panduan bagi guru dalam perencanaan dan proses pembelajaran. Kualifikasi Pendidikan guru matematika yang memperoleh pengalaman belajar selama menempuh perkuliahan sarjana pendidikan matematika akan mampu mengidentifikasi urutan materi dan merencanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan hambatan belajar siswa. Sementara itu, kualitas RPP yang disusun oleh guru matematika yang tidak mempunyai kualifikasi sarjana pendidikan matematika ilmu pada semua kategori lama mengajar masih tergolong rendah. Oleh karena itu, ketika guru sudah mampu memprediksi hambatan-hambatan belajar yang akan dihadapi oleh siswa, maka guru akan secara mudah dalam merancang serta mengilustrasikan proses pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yang beragam.

Dalam konteks penelitian yang bersifat kasuistik, guru matematika dalam menyusun RPP seyogyanya KD diperinci mencakup fakta, prinsip, dan prosedur, peta konsep matematika, dan hambatan epistemologis dan hambatan didaktis. Adapun hal yang belum dikaji pada penelitian adalah hambatan ontogenik yang merupakan satu kesatuan yang tak dapat terpisahkan dari hambatan epistemologis dan hambatan didaktis.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

DAFTAR PUSTAKA

- Ahl, L., Gunnarsdóttir, G., Koljonen, T., & Pálsdóttir, G. (2015). How teachers interact and use teacher guides in mathematics-cases from Sweden and Iceland. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20, 179–197. <https://www.researchgate.net/publication/308694390>
- Aisah, L. S., Kusnandi, & Yulianti, K. (2016). Desain didaktis konsep luas permukaan dan volume prisma dalam pembelajaran Matematika SMP. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i1.9>
- Amin, I., Sukestiyarno, Y., Waluya, S. B., & Mariani, S. (2020). Kualitas Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Implementasinya dalam pembelajaran Matematika SMA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 125. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2914>
- Edgington, C. (2011). *Learning Trajectories as a tool for Mathematics lesson planning*.
- Erwin, E., Rustaman, N. Y., Firman, H., & Ramalis, T. R. (2019). Profile of the prospective teachers response to the development of scientific communication skills through physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032040>
- Fuadiah, N. F., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2016). Some difficulties in understanding negative numbers faced by students: A qualitative study applied at secondary schools in Indonesia. *International Education Studies*, 10(1), 24. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n1p24>
- Hartini, H. (2021). Meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) melalui kegiatan workshop. *Jurnal Pedagogiana*, 8(49), 1–12.
- Hasanah, R. Z., W.S, R., & Lidinillah, D. A. M. (2017). Desain didaktis konsep skala berbasis RME. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 80. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v1i1.7501>
- Herdawati, H., Rochaminah, S., & Paloloang, B. (2019). Kemampuan guru matematika dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran di Sma Negeri 3 Palu. *Aksioma*, 8(1), 63–71. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v8i1.204>
- Kaino, L. M., & Moalosi, S. (2013). Teachers' Mathematical pedagogical content knowledge: some trends in search of adequate knowledge for effective teaching. *Journal of Social Sciences*, 37(2), 189–196. <https://doi.org/10.1080/09718923.2013.11893217>
- Kilicoglu, E. (2019). *Planning skills of the prospective elementary teachers in Mathematics course*
To cite this article : Kilicoglu , E . (2019). *Planning skills of the prospective elementary school teachers in Planning Skills of the Prospective Elementary School Teachers in.*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

- Li, Y., Chen, X., & Kulm, G. (2009). Mathematics teachers' practices and thinking in lesson plan development: A case of teaching fraction division. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 41(6), 717–731.
<https://doi.org/10.1007/s11858-009-0174-8>
- Matić, L. J. (2019). The pedagogical design capacity of a lower secondary mathematics teacher and her interaction with curriculum resources. *Redimat: Journal of Research in Mathematics Education*, 8(1), 53–75.
<https://doi.org/10.4471/redimat.2019.2396>
- Mireles, S. V., Acee, T. W., & Gerber, L. N. (2014). FOCUS: Sustainable Mathematics Successes. *Journal of Developmental Education*, 38(1), 26–36.
<https://ezp.lib.unimelb.edu.au/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=101143300&site=eds-live&scope=site>
- Muhtarom, Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2019). Examining the pedagogical content knowledge of prospective mathematics teachers on the subject of limits. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 185–202.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1703148>
- Norton, S. (2019). The relationship between mathematical content knowledge and mathematical pedagogical content knowledge of prospective primary teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 22(5), 489–514.
<https://doi.org/10.1007/s10857-018-9401-y>
- Nur'anini, K. D., & Pagiling, S. L. (2020). Analisis pedagogical content knowledge guru matematika sekolah menengah pertama ditinjau dari segi gender. *Aksioma*, 9(4), 1036–1047.
- Putri, D. P., Manfaat, B., & Haqq, A. A. (2020). Desain didaktis pembelajaran matematika untuk mengatasi hambatan belajar pada materi matriks. *Jurnal Analisa*, 6(1), 56–68.
<http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>
- Putri, N. S., Hartoyo, A., & Jamiah, Y. (2018). Desain didaktis melalui Naïve Geometri untuk mengatasi hambatan epistemologis dalam persamaan kuadrat di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(9), 1–11.
- Ratumanan, T. G., & Tetelepta, Y. (2019). Analisis pembelajaran matematika berdasarkan kurikulum 2013 Pada Sma Negeri 1 Masohi. *JUMADIKA: Jurnal Magister Pendidikan Matematika*, 1(1), 25–34.
https://doi.org/10.30598/jumadika_volliss1year2019page25-34
- Sari, R. K. (2019). Analisis Problematika pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama dan solusi alternatifnya. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2(1), 23–32.
<https://doi.org/10.33503/prismatika.v2i1.510>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
<https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.4017>

- Siregar, D. (2019). Peningkatan kemampuan guru dalam melaksanakan. *Aksioma*, 8(1), 1–12.
- Süral, S. (2019). An examination of pre-service teachers' competencies in lesson planning. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 1. <https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.3902>
- Wilson, S., & Mcchesney, J. (2018). From course work to practicum: Learning to plan for teaching mathematics. *Mathematics Teacher Education and Development*, 20(July), 96–113.
- Yanti, N., Septiati, E., & Fuadiah, N. F. (2020). Analisis learning obstacle pembelajaran luas belah ketupat untuk kelas VII SMP. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 53–62. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.4953>
- Zulkarnaen, R. (2021). Desain Pembelajaran berbasis riset. *Prosiding Sesiomadika 2020*, 27–44.