

PENGEMBANGAN BUKU TEKS ANALISIS KURIKULUM MATEMATIKA SMP/MTS BAGI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Vita Istihapsari^{1*}, Afit Istiandaru², Fariz Setyawan³

¹Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan

²Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan

³Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan

*Korespondensi: vita.istihapsari@pmat.uad.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the needs of textbook development subject of Mathematics Curriculum Analysis of SMP / MTs and produce a valid prototype. This research is an R & D research using modified development model according to Plomp. The development steps are: (1) initial investigation, (2) design stage, (3) realization stage (construction), and (4) test, evaluation and revision phase. At the initial investigative stage, the researcher analyzes the needs include: student skill analysis and competency analysis of graduates of mathematics education program related to curriculum. At this stage, the researcher found that the students' ability in analyzing the curriculum is still low indicated by the inability to compile and evaluate the learning planning documents with the rules set out in the curriculum 2013. Furthermore, the rapid development of curricula has not been responded by the availability of textbooks current. At the design stage, researchers designed the format and map of textbook concepts to be developed. In the realization stage, the researcher managed to arrange prototype of text book according to the design stage result. In the test, evaluation and revision phase, the researcher submits the textbook validation to the expert and performs the improvement based on expert input. The validation results show that the textbook prototype has been valid and ready to be tested in the field.

Keywords: Textbook; Curriculum analysis; Junior High School, Plomp

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan buku teks mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SMP/MTs dan menghasilkan purwarupa yang valid. Penelitian ini merupakan penelitian R&D yang menggunakan model pengembangan menurut Plomp yang dimodifikasi. Adapun langkah-langkah pengembangannya adalah: (1) investigasi awal, (2) tahap desain, (3) tahap realisasi (konstruksi), dan (4) tahap tes, evaluasi, dan revisi. Pada tahap investigasi awal, peneliti menganalisis kebutuhan meliputi: analisis kemampuan mahasiswa dan analisis kompetensi lulusan prodi pendidikan matematika yang terkait dengan kurikulum. Pada tahap ini, peneliti menemukan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kurikulum masih rendah ditandai dengan ketidakmampuan menyusun maupun menilai dokumen-dokumen perencanaan pembelajaran dengan kaidah-kaidah yang diatur dalam kurikulum 2013. Lebih jauh, perkembangan kurikulum yang cepat berganti belum direspon dengan ketersediaan buku teks yang mutakhir. Pada tahap desain, peneliti merancang format dan peta konsep buku teks yang akan dikembangkan. Pada tahap realisasi, peneliti berhasil menyusun purwarupa buku teks sesuai hasil tahap desain. Pada tahap tes, evaluasi, dan revisi, peneliti mengajukan validasi buku teks kepada ahli dan melakukan perbaikan berdasarkan masukan ahli. Hasil validasi menunjukkan bahwa purwarupa buku teks telah valid dan siap diujicobakan di lapangan.

Keywords: Pengembangan buku teks; Analisis kurikulum matematika SMP; Plomp

A. PENDAHULUAN

Pemahaman guru terhadap kurikulum sangat dibutuhkan agar guru mampu mengimplementasikannya guna mencapai tujuan pendidikan yang diamanatkan. Kurikulum merupakan sistem yang mempunyai beberapa komponen yang saling terhubung guna mencapai

tujuan¹. Suatu kurikulum setidaknya memiliki komponen-komponen seperti: (1) Standar Kompetensi Lulusan, (2) Standar Isi, (3) Standar Proses, dan (4) Standar Penilaian. Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merepresentasikan profil lulusan tiap jenjang pendidikan harus menguasai serangkaian kompetensi tertentu. Guru yang mampu menganalisis SKL akan mampu merumuskan tujuan pembelajaran dari suatu mata pelajaran, termasuk matematika. Standar Isi memberikan rambu-rambu materi apa saja yang diajarkan pada jenjang tertentu. Standar Proses memberikan kriteria pelaksanaan pembelajaran yang harus dilakukan agar tujuan pembelajaran tercapai. Sedangkan Standar Penilaian mengatur bagaimana proses dan ketentuan penilaian hasil belajar. Pentingnya kurikulum dalam pendidikan menuntut guru maupun calon guru untuk mampu menganalisis kurikulum, sehingga guru mampu menganalisis komponen-komponen dalam kurikulum².

Berdasarkan dokumen capaian prodi pendidikan matematika UAD, lulusan prodi pendidikan matematika UAD diharapkan dapat menjadi pendidik matematika maupun asisten penelitian pendidikan matematika yang berjiwa kewirausahaan dan *educational leadership*. Untuk mencapai profil tersebut, diperlukan capaian-capaian minimal yang harus dimiliki lulusan ketika lulus, di antaranya adalah: KP 3. Menguasai prinsip dan teknik perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran matematika. Penguasaan capaian tersebut tercermin ketika mahasiswa mampu menguasai, mengkaji, dan menerapkan kurikulum matematika sekolah. Salah satu mata kuliah yang mencakup hal ini adalah Analisis Kurikulum Matematika SMP/MTs dan SLTA/MA. Matakuliah ini mengkaji pengertian kurikulum, perkembangan dan prosedur pengembangan kurikulum pendidikan matematika, analisis standar nasional pendidikan, pengembangan silabus, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan analisis materi pembelajaran di SMP/MTs dan SLTA/MA. Idealnya mata kuliah ini didukung dengan adanya buku teks.

Namun, berdasarkan diskusi dengan kolega pengampu mata kuliah analisis kurikulum matematika baik SMP/MTs maupun SLTA/MA, peneliti memperoleh informasi sebagai berikut: (1) Adanya keluhan dari para guru yang menjadi pamong mahasiswa magang bahwa performa mahasiswa prodi pendidikan matematika UAD kurang optimal dalam menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013; (2) Pengamatan peneliti pada perkuliahan Analisis Kurikulum Matematika SLTA yang menunjukkan kebanyakan mahasiswa kesulitan dalam menghitung jam efektif dan menyusun program semester; (3) Hasil ujian mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SLTA menunjukkan bahwa banyak mahasiswa tidak mampu menjabarkan kompetensi dasar ke dalam sub-sub topik materi maupun indikator-indikator pencapaian kompetensi; (4) bahan ajar yang masih terpisah-pisah karena belum ada buku teks.

Peneliti mengamati bahwa mata kuliah analisis kurikulum memiliki banyak alternatif kajian. Diskusi peneliti dengan pengampu mata kuliah tersebut mengemukakan bahwa mata kuliah analisis kurikulum harus senantiasa memberikan informasi mutakhir mengenai perkembangan kurikulum matematika di sekolah. Akibatnya, pengampu analisis kurikulum harus sering berkunjung ke sekolah-sekolah, bertamu pada forum MGMP, dan pelatihan-pelatihan pengembangan profesionalisme guru agar dapat memperbarui informasi mengenai perkembangan kurikulum terbaru. Alternatif kajian yang lain adalah perbandingan kurikulum dari waktu ke waktu, pendalaman materi matematika sekolah, hingga perbandingan kurikulum pendidikan matematika Indonesia dengan negara-negara lain yang lebih maju. Keseluruhan alternatif tersebut berguna untuk memperkaya khasanah pengetahuan mahasiswa mengenai perkembangan kurikulum matematika sekolah di Indonesia.

¹ Karli, "Perbedaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 Dan Kurikulum 2013 Untuk Jenjang Sekolah Dasar."

² Saad, *Teaching Mathematics in Secondary Schools: Theories and Practices*.

Pada mata kuliah ini, pengampu belum memiliki buku teks yang mewakili keseluruhan materi dan memadai. Mahasiswa disilakan untuk menggunakan berbagai sumber rujukan. Walaupun begitu, keberadaan buku teks tetap diperlukan guna memberikan peta kajian mata kuliah yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mata kuliah. Permendikbud nomor 8 tahun 2016 tentang buku yang digunakan oleh satuan pendidikan menyebutkan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti dan dinyatakan layak oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan³. Bahan ajar yang efektif (dalam hal ini buku teks) dapat membuat siswa (atau mahasiswa) lebih terbantu dalam memahami materi⁴. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan buku teks mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika Sekolah, dimulai dari jenjang SMP/MTs, yang valid.

Buku teks yang akan dikembangkan memuat sifat informatif dan noninformatif. Bahan ajar yang bersifat informatif disajikan secara langsung tanpa melalui pengolahan dalam aktivitas pembelajaran. Bahan ajar yang tidak bersifat informatif dikemas dalam bentuk sajian masalah yang memuat tuntutan untuk berfikir dan beraktivitas sehingga mengarah pada pengembangan kompetensi matematik serta kemampuan berfikir matematik tingkat tinggi mahasiswa⁵. Buku teks ini akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan maupun kondisi kurikulum terkini yaitu Kurikulum 2013. Dimana matematika dalam Kurikulum 2013 menduduki peran yang penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif⁶. Kurikulum 2013 mengedepankan implementasi pendekatan saintifik, yaitu memenuhi paradigma mengembangkan aktivitas mengamati, menanya, mengasosiasi, mengumpulkan informasi, dan mengkomunikasikan⁷.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian R&D yang mengikuti model pengembangan Plomp yang meliputi: tahap investigasi awal, tahap desain, tahap realisasi (konstruksi), tahap tes, evaluasi dan revisi, dan tahap implementasi⁸. Tahap investigasi awal meliputi: (1) analisis kemampuan mahasiswa, (2) analisis kurikulum, dan (3) analisis capaian pembelajaran. Tahap desain meliputi: (1) penyusunan rencana pembelajaran; (2) pemilihan format buku teks; dan (3) desain awal buku teks. Tahap realisasi meliputi: menyusun *prototype* buku teks. Tahap tes, evaluasi, dan revisi meliputi kegiatan validasi buku teks. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *walk through*. Metode ini dilakukan dengan memberikan buku teks beserta lembar validasi kepada validator. Kemudian, validator memberikan masukan dengan menuliskan secara langsung pada draf produk purwarupa.

³ Kemdikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan*.

⁴ Helmanda, Elniati, and Almalita, "Pengembangan Handout Matematika Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Siswa SMP Kelas VII Semester 2."

⁵ Ramdani, "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral."

⁶ Kemdikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi*.

⁷ Kemdikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses*.

⁸ Rochmad, *Pembelajaran Matematika Konstruktivistik, Pola Pikir Deduktif-Induktif*.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data hasil penilaian yang tertera pada lembar validasi merupakan penilaian masing-masing validator terhadap buku teks, dianalisis berdasarkan rata-rata skor. Rata-rata skor dari masing-masing buku dihitung dengan cara jumlah rata-rata skor masing-masing validator dibagi dengan banyaknya validator yang menilai buku tersebut⁹.

Dalam penelitian ini, deskripsi tentang rata-rata skor dari tiap-tiap buku teks adalah sebagai berikut.

$1,00 \leq V \leq 1,80$ berarti tidak baik

$1,80 < V \leq 2,60$ berarti kurang

$2,60 < V \leq 3,40$ berarti cukup

$3,40 < V \leq 4,20$ berarti baik

$4,20 < V \leq 5,00$ berarti sangat baik

Buku teks dikatakan valid jika rata-rata skor masing-masing buku berada pada kategori baik atau sangat baik. Jika rata-rata skor kurang dari kategori baik maka buku teks perlu diperbaiki.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan

Proses pengembangan buku teks mata kuliah *Analisis Kurikulum Matematika SMP* diuraikan sebagai berikut.

Tahap Investigasi Awal

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pengembangan buku teks meliputi: (1) analisis kemampuan mahasiswa, (2) analisis kurikulum, dan (3) analisis capaian pembelajaran. Analisis kemampuan mahasiswa dilakukan dengan mengkaji beberapa fenomena yang saling terkait dengan performa mahasiswa prodi pendidikan matematika UAD nilai mata kuliah Analisis Kurikulum, di antaranya adalah: (1) Adanya keluhan dari para guru yang menjadi pamong mahasiswa magang bahwa performa mahasiswa prodi pendidikan matematika UAD kurang optimal dalam mengajar berdasarkan kurikulum 2013, misalnya pada sekolah-sekolah magang di daerah Bantul, Yogyakarta; (2) Pengamatan peneliti pada perkuliahan Analisis Kurikulum Matematika SLTA yang menunjukkan kebanyakan mahasiswa kesulitan dalam menghitung jam efektif dan menyusun program semester; (3) Hasil ujian mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SLTA menunjukkan bahwa banyak mahasiswa tidak mampu menjabarkan kompetensi dasar ke dalam sub-sub topik materi maupun indikator-indikator pencapaian kompetensi; (4) Belum adanya buku teks yang dapat menjadi rujukan peta kajian analisis kurikulum pada mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SMP dan SLTA.

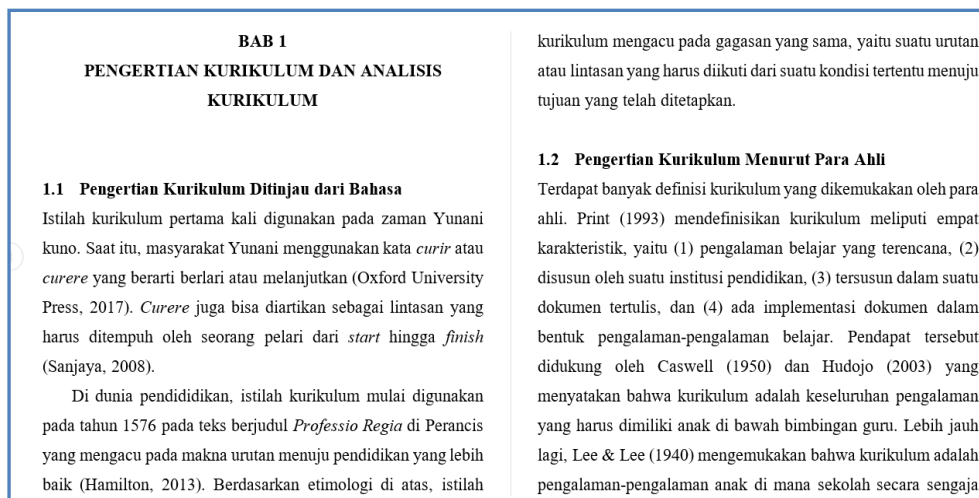
Tahap Desain

Selanjutnya, tahap desain meliputi: (1) penyusunan rencana pembelajaran; (2) pemilihan format buku teks; dan (3) desain awal buku teks. Langkah pertama yang dilakukan adalah penyusunan rencana pembelajaran (RPS). RPS disusun oleh tim di mana peneliti berada di dalamnya. Terdapat 14 pertemuan dengan topik-topik materi dimulai dari pengertian kurikulum hingga bagaimana menyusun RPP. Berdasarkan hasil kajian pada tahap investigasi awal, peneliti memperoleh pemahaman bahwa pendekatan pembelajaran yang sebaiknya digunakan adalah *Project Based Learning*. Alasan utama adalah agar mahasiswa memiliki target capaian yang jelas dan terukur dalam waktu pembelajaran yang cukup singkat (1 semester) untuk mampu menguasai beberapa keterampilan dasar mengajar. Adapun metodenya adalah ceramah, diskusi, dan penugasan. Desain berikutnya adalah pemilihan format buku teks. Buku teks disusun dengan format memiliki bab-bab yang membahas pokok bahasan yang berbeda-beda. Setiap bab memuat soal latihan atau project untuk mempertajam pemahaman dan keterampilan mahasiswa pada topik yang dipelajari di bab tersebut. Format disusun dalam bentuk draf kerangka buku teks. Berkaitan dengan bentuk sajian buku teks, peneliti memilih desain cover sederhana menggunakan *Microsoft Publisher*.

⁹ Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika*.

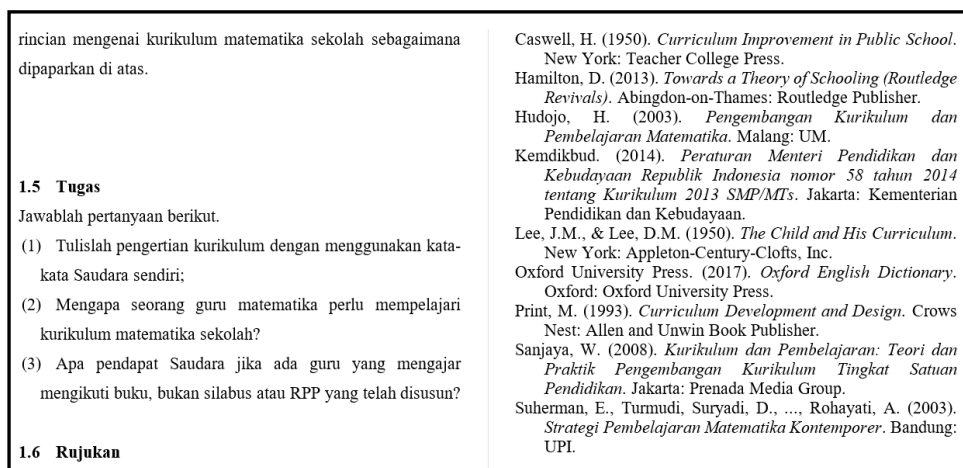
Tahap Realisasi

Pada tahap ini, peneliti berhasil menyusun purwarupa buku teks dengan tampilan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Purwarupa buku teks

Setiap bab memiliki fitur latihan soal untuk mempertajam pemahaman mahasiswa pada topik yang dipelajari ada bab tersebut. Contohnya pada Gambar 2.



Gambar 2 Latihan soal pada akhir bab

Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada tahap ini, validator memberikan masukan bahwa hendaknya sumber-sumber rujukan dimutakhirkan. Sedangkan untuk rujukan-rujukan yang berupa Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan terkait Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi, Standar Proses, dan Standar Penilaian, walaupun ada yang terbaru, hendaknya tetap mengakomodasi peraturan yang lama untuk menunjukkan perbedaan antara hasil revisi terbaru dengan yang sudah lama.

Analisis Kevalidan

Hasil validasi buku menunjukkan bahwa buku teks valid, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Aspek	Validator 1	Validator 2
Kejelasan sistem penomoran pada buku teks.	5	5
Kekonsistenan jenis dan ukuran huruf.	5	4
Kekonsistenan tata letak gambar dan tabel.	5	5
Kemenarikan visual buku.	4	3
Kesesuaian isi buku dengan capaian pembelajaran.	4	5
Kebenaran konsep materi	4	4
Kesesuaian buku dengan RPS	3	4
Memuat latihan soal	5	4
Kesesuaian dengan PUEBI	5	4
Kesesuaian dengan taraf berpikir mahasiswa	4	4
Rata-rata	4,4	4,2
Rata-rata keseluruhan		4,3

Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata skor perangkat adalah 4,3; artinya perangkat termasuk kategori sangat baik dan layak untuk diujicobakan dalam perkuliahan. Walaupun demikian, masukan validator tetap dilaksanakan, yaitu bahwa hendaknya sumber-sumber rujukan dimutakhirkan dan menunjukkan revisi kurikulum yang berkembang hingga saat ini.

Fenomena-fenomena di atas merupakan permasalahan yang berhasil diidentifikasi oleh peneliti. Kurang optimalnya performa mahasiswa dalam menyusun perangkat pembelajaran dapat dipandang sesuai dengan fenomena tidak optimalnya performa mahasiswa dalam perkuliahan analisis kurikulum. Di antaranya adalah kemampuan menghitung jam efektif, menyusun program semester, menjabarkan kompetensi dasar ke dalam sub-sub topik materi dan indikator pencapaian kompetensi. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan bagian dari kompetensi profesional guru, sehingga mahasiswa calon guru pun harus menguasainya¹⁰.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dikaji lebih jauh mengapa performa mahasiswa dalam perkuliahan tidak optimal. Berdasarkan refleksi pengampu, pengampu menyadari bahwa perkuliahan Analisis Kurikulum belum memiliki buku teks rujukan yang memadai. Bahan ajar perkuliahan disediakan oleh pengampu dalam bentuk lembaran-lembaran untuk dianalisis bersama. Misalnya, ketika menyusun program semester, mahasiswa diberi bahan berupa kalender pendidikan di suatu sekolah dan contoh format program semester. Selanjutnya, pengampu menjelaskan ke mahasiswa cara menghitung minggu efektif dan menjabarkan kompetensi-kompetensi dasar ke dalam sub-sub topik materi. Mahasiswa terlihat dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Namun, ketika dilanjutkan dengan kegiatan mandiri di luar pertemuan, mahasiswa menemukan kebingungan dengan catatan perkuliahan mereka dan baru dapat dikonfirmasi kepada pengampu pada pertemuan berikutnya. Fenomena ini hendaknya dapat dikurangi apabila ada buku teks yang menjelaskan materi program semester dengan rinci¹¹.

Selanjutnya, diterapkan langkah-langkah penelitian R&D yang mengikuti model pengembangan Plomp yang meliputi: tahap investigasi awal, tahap desain, tahap realisasi (konstruksi), tahap tes,

¹⁰ Ramdani, "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral."

¹¹ Sato, Matsuyoshi, and Kondoh, "Automatic Assessment of Japanese Text Readability Based on a Textbook Corpus."

evaluasi dan revisi, dan tahap implementasi. Tahapan tersebut mampu menghasilkan prototype buku teks sesuai perencanaan.

Hasil validasi menunjukkan bahwa buku teks valid, artinya ada kesesuaian antara isi buku dengan kompetensi yang ingin dicapai. Skor yang tinggi terjadi karena sejak awal telah dilaksanakan tahapan penelitian yang teliti. Capaian pembelajaran dirumuskan sesuai dengan analisis kemampuan mahasiswa yang dibandingkan dengan analisis capaian kompetensi yang ditargetkan oleh kurikulum. Hasilnya, diperoleh capaian yang realistis. Selanjutnya, pendekatan pembelajaran dan materi juga dipilih sesuai dengan capaian.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut: (1) Proses pengembangan buku teks mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SMP melalui serangkaian tahap pengembangan menurut Plomp, yaitu: tahap investigasi awal, tahap desain, tahap realisasi (konstruksi), tahap tes, evaluasi dan revisi. (2) Buku teks valid, ditunjukkan dengan rata-rata skor buku teks berada pada kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Helmanda, R., S. Elniati, and N. Almalita. "Pengembangan Handout Matematika Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Siswa SMP Kelas VII Semester 2." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 75–79.
- Hobri. *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila, 2010.
- Karli, Hilda. "Perbedaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 Dan Kurikulum 2013 Untuk Jenjang Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Penabur* 22, no. 13 (2014): 84–96.
- Kemdikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- . *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- . *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- Ramdani, Y. "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 13, no. 1 (2012): 44–52.
- Rochmad. *Pembelajaran Matematika Konstruktivistik, Pola Pikir Deduktif-Induktif*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2014.
- Saad, N.S. *Teaching Mathematics in Secondary Schools: Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris, 2008.
- Sato, S., S. Matsuyoshi, and Y. Kondoh. "Automatic Assessment of Japanese Text Readability Based on a Textbook Corpus." *LREC*, 2008. <https://pdfs.semanticscholar.org/1324/80de063eeb5b39c1ed2f240b11dbfdcf455d.pdf>.