

PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN PEMODELAN MATEMATIKA BERBANTUAN *GEOGEBRA-CLASSROOM*

Milytia Cristy Kamu⁽¹⁾, Victor Sulangi⁽²⁾, Derel Kaunang^{(3)*},

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Manado, Kota Manado

e-mail: 18504015@unima.ac.id, victorsulangi@unima.ac.id, derelkaunang@unima.ac.id

ABSTRACT

This study aims to produce a valid, practical and effective GeoGebra-Classroom-assisted mathematical modeling learning design using the Mckenney & Reeves generic development model. The phases performed are the analysis-exploration phase, the design-construction phase and only up to the evaluation-reflection phase. The developed learning design product has passed validation results with an average RPP validation value of 96%, an average LKPD validation value of 93% and an average THB validation value of 95% that fall into the good category and meet the valid criteria. The results of the student responses were positive, so that the developed learning design products were regarded as practical. Student learning outcomes in small group trials exceeded the minimum completeness criteria, so the developed learning design products were declared effective.

Keywords : *Instructional design, mathematical modelling, GeoGebra-Classroom*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain pembelajaran Pemodelan Matematika berbantuan *GeoGebra-Classroom* yang valid, praktis dan efektif dengan menggunakan model pengembangan generik karya Mckenney & Reeves. Tahap-tahap yang dilakukan yaitu tahap analisis-eksplorasi, tahap desain-konstruksi dan hanya sampai pada tahap evaluasi-refleksi. Produk desain pembelajaran yang dikembangkan telah melewati hasil validasi dengan rata-rata nilai validasi RPP 96%, rata-rata nilai validasi LKPD 93%, dan rata-rata nilai validasi THB 95% berada pada kategori baik dan memenuhi kriteria valid. Hasil respon peserta didik positif sehingga produk desain pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis. Adapun hasil belajar peserta didik pada uji coba kelompok kecil berada diatas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal sehingga produk desain pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif.

Kata kunci : *Desain Pembelajaran, Pemodelan Matematika, GeoGebra-Classroom*

1. Pendahuluan

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan potensi Sumber Daya Manusia. Pendidikan harus beradaptasi dengan perubahan-perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Berada di era revolusi industri 4.0 membawa banyak dampak positif bagi dunia pendidikan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu dampak positif jika dapat dimanfaatkan sebaik mungkin.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran untuk meningkatkan potensi sumber daya manusia. Kemampuan berpikir matematis dan kritis serta cara menyelesaikan masalah adalah manfaat belajar matematika.

Peneliti menemukan bahwa kurangnya pengertian dan pemahaman terkait dengan pemahaman konsep salah satu materi matematika yaitu pemodelan matematika yang menjadi subfokus peneliti adalah kurangnya inovasi dari guru-guru matematika yang ada di SMA Negeri 1 Langowan dalam proses pembelajaran yang dimana masih menggunakan metode-metode lama yang kurang efektif dan efisien untuk membuat para siswa lebih mengerti tentang pemodelan matematika, yang dimaksud peneliti adalah metode pembelajaran contohnya; ceramah, penugasan.

2. Metode

Penelitian ini adalah pengkajian sistematis terhadap pendesainan dan pengembangan produk pembelajaran. Sehingga, dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *Educational Design Research*. Menurut McKenney & reeves (dalam

Peneliti menyarankan agar guru-guru matematika lebih mengasah *soft skill* dan *hard skill* yang lebih kontemporer sesuai dengan petunjuk teknis kurikulum 2013 bahwa dengan adanya penerapan kurikulum 2013 diharapkan siswa senang terhadap pelajaran matematika dengan adanya penggunaan desain pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* (ICT).

GeoGebra Classroom adalah media pembelajaran yang memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran antara lain, dapat digunakan secara gratis, dapat diakses dengan mudah, dapat memvisualisasi serta mendemonstrasikan materi pemodelan matematika.

Pada penelitian ini digunakan Model Generik Desain Riset (McKenney and Reeves 2012) sebagai model pengembangan produk yang efektif secara sumber daya dan efisiensi waktu untuk menciptakan produk yang valid, praktis dan efektif.

Maka dari itu, perlu adanya pembaharuan desain pembelajaran berbasis media pembelajaran yang menjadi latar belakang masalah mengapa peneliti tertarik mengangkat judul tentang Pengembangan Desain Pembelajaran Pemodelan Matematika berbantuan *GeoGebra Classroom*.

Lidinillah, 2012) menjelaskan bahwa *Educational Design Research* merupakan jenis penelitian yang pada pelaksanaannya terdapat proses yang berulang untuk mengembangkan solusi dari masalah pendidikan yang kompleks. Penelitian ini mengembangkan desain pembelajaran

berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB) menggunakan model pengembangan Generik desain riset yang melewati tiga tahap yaitu analisis-eksplorasi, desain-konstruksi dan evaluasi-refleksi berbantuan *GeoGebra-Classroom*.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif yang meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Untuk menganalisis kevalidan produk digunakan lembar validasi, sedangkan untuk analisis kepraktisan produk dilihat dari respon dan tanggapan peserta didik dan untuk menganalisis keefektifan produk dilihat dari hasil uji coba produk pada kelompok kecil. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022. Adapun Subjek pada penelitian ini adalah 9 orang siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Langowan yang dipilih dengan kategori masing-masing 3 siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Tahap Desain-Konstruksi

Tahap ini dimulai dengan perancangan produk yaitu RPP, LKPD dan THB kemudian produk divalidasi oleh tiga validator setelah melewati tahap validasi selanjutnya produk hasil desain ditambahkan ke *Geo-Gebra Classroom*.



Gambar 1. Tampilan akun Peneliti

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap Analisis-Eksplorasi

Proses ini adalah tahapan awal, peneliti melakukan identifikasi dan analisis masalah yang terjadi dilapangan. Melalui wawancara peneliti melakukan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Langowan untuk menganalisis permasalahan yang terjadi. Berdasarkan hasil wawancara Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Langowan pada jumat, 19 agustus 2022 dapat disimpulkan kurikulum 2013 belum terlaksana sebagaimana seharusnya, masih minimnya inovasi dan kreatifitas guru dalam pemanfaatan teknologi digital untuk kegiatan pembelajaran dan data hasil wawancara menunjukkan bahwa untuk materi ajar kelas XI yang perlu dikembangkan salah satunya adalah Pemodelan Matematika.



Gambar 2. Tampilan cover LKPD sebelum revisi



Gambar 3. Tampilan LKPD sesudah revisi

Tahap Evaluasi-Refleksi

Pada tahap ini produk desain pembelajaran yaitu pengembangan desain pembelajaran Pemodelan Matematika berbantuan *GeoGebra-Classroom* di uji coba. Diimplementasi pada kelompok kecil 22 Agustus 2022 yang terdiri dari 9 orang dengan kriteria 3 orang berkemampuan rendah, 3 berkemampuan sedang dan 3 berkemampuan tinggi. Tahap uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk memvalidasi produk pengembangan desain pembelajaran pemodelan matematika berbantuan

GeoGebra-Classroom yang meliputi RPP, LKPD dan THB.

Pembahasan

Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Berdasarkan hasil penilaian dari tim validator instrumen menyatakan bahwa instrumen pedoman wawancara disetujui dan sudah layak untuk digunakan. Adapun berikut hasil penilaian validator untuk desain produk .

Tabel 1. Hasil Validasi RPP

No	Validator	Nilai
1	Dosen Matematika	95,2%
2	Dosen Matematika	96,4%
3	Guru Matematika	97,6%
RATAAN NILAI TOTAL		96,4%

Tabel 2. Hasil Validasi LKPD

No	Validator	Nilai
1	Dosen Matematika	94,2%
2	Dosen Matematika	91,4%
3	Guru Matematika	94,2%
RATAAN NILAI TOTAL		93,2%

Tabel 3. Hasil Validasi THB

No	Validator	Nilai
1	Dosen Matematika	95%
2	Dosen Matematika	95%
3	Guru Matematika	95%
RATAAN NILAI TOTAL		95%

Hasil Validasi menunjukkan bahwa desain pembelajaran pemodelan matematika berbantuan *GeoGebra-Classroom* yang dikembangkan berada pada kriteria valid.

Hasil Uji Coba Produk

Pada uji coba kelompok kecil dilaksanakan secara tatap muka pada rabu, 22 Agustus 2022. Peneliti mengawali pembelajaran dengan memberikan motivasi agar siswa mempunyai semangat belajar kemudian meminta salah satu peserta didik untuk berdoa dan setelah itu pendidik memperkenalkan *GeoGebra-Classroom* dan membimbing peserta didik untuk masuk ke alamat website LMS *GeoGebra-Classroom* dan mengecek kehadiran lewat *GeoGebra-Classroom* kemudian Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran yaitu, Pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan RPP yang disusun dan dikembangkan, peserta didik secara aktif mengakses desain pembelajaran yang diunggah di *GeoGebra-Classroom*, peserta didik dengan antusias menggunakan *GeoGebra-Classroom* karena *GeoGebra-Classroom* merupakan hal baru bagi siswa kelas XI SMA N 1 Langowan, sehingga saat dilaksanakan pembelajaran menggunakan *GeoGebra-Classroom* para peserta didik begitu antusias untuk mengaksesnya dan peserta didik secara individu mampu menyelesaikan soal. Adapun kendala dan masalah yang ditemui

pada uji coba kelompok kecil yaitu gangguan jaringan internet. Permasalahan ini teratasi dengan menggunakan kuota pribadi, dan jika ada yang tidak memiliki kuota, peneliti meminta untuk saling berbagi melalui *hotspot portable*.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil uji coba produk, peserta didik merespon positif penggunaan produk yang dikembangkan pada pembelajaran pemodelan matematika yang dilaksanakan sehingga produk dinyatakan praktis. Adapun nilai tes hasil belajar siswa menunjukkan nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal atau berada diatas nilai 75 sehingga produk dinyatakan efektif untuk digunakan.

Simpulan dan Saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan, menyimpulkan bahwa produk desain pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori baik dan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif sehingga produk ini menjadi solusi atas urgensi pendidikan saat ini.

Sebagai saran, Desain pembelajaran yang sudah dikembangkan ini belum pada tahap uji coba lapangan, sehingga terbuka peluang bagi peneliti lain untuk mengkaji lebih lanjut tentang keefektifan perangkat pembelajaran ini.

Daftar Pustaka

Djumanan, H. R. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Program Linier Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra Versi Android. *JURNAL GAMMA-PI*, 3(1), 22-27.

Fitriani, Y. (2020). Analisa pemanfaatan learning management system (LMS) sebagai media pembelajaran online selama pandemi covid-19. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 1-8.

Hadi, M. S., Fattah, A. H., & Rizta, A. (2018). PENGGUNAAN GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PROGRAM

LINIER. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 65-74.

Japa, N., Suarjana, I. M., & Widiyana, W. (2017). Media Geogebra dalam pembelajaran matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 1(2), 40-47.

Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational Design Research: a Theoretical Framework for Action. Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya.

McKenney, Susan E., and Thomas C. Reeves. 2012. "Book Conducting Educational Design."

Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2013

Suharsimi Arikunto. Evaluasi Program Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.