

PENGEMBANGAN MODUL STATISTIKA BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION-JUMPING TASK* UNTUK KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH

Nur Rokhisah, M. Najibufahmi

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan

E-mail: nurrokhisah07@gmail.com

Abstract

This research is a research development of statistical module based on Realistic Mathematic Education-Jumping Task for grade VIII. The background of this research is the diversity of students' understanding abilities so that learning media are needed that are able to help students learn independently. The purpose of this research is produce learning module based on RME-JT with criteria valid and practical. This research procedure is the 4D development method, which consists of 4 stages, namely the definition stage, the design stage, the development stage and the dissemination stage. However, the stages carried out by researchers only reached the development stage due to time constraints..The results of this study are (1) the developed module obtained an average score of 3.73 from media experts and received an average score of 3.99 from material experts in the product validation test. It can be concluded that the module is included in the good category. (2) The developed module obtained a percentage of 80% of the students in the practicality test. It can be concluded that the developed module is included in the good category.

Keyword : Learning Module, 4D, Realistic Mathematic Education-Jumping Task

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul statistika berbasis *realistic mathematic education-jumping task* untuk kelas VIII. Latar belakang penelitian ini adalah beragamnya kemampuan pemahaman peserta didik sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik belajar secara mandiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan modul pembelajaran berbasis RME-JT dengan kriteria valid dan praktis. Prosedur penelitian ini menggunakan metode pengembangan 4D, yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap penyebaran (*dissemination*). Namun tahap yang dilakukan peneliti hanya sampai tahap pengembangan (*development*) dikarenakan keterbatasan waktu. Hasil penelitian ini adalah (1) modul yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 3,73 dari ahli media dan mendapat skor rata-rata 3,99 dari ahli materi pada uji validasi produk. Dapat disimpulkan bahwa modul tersebut termasuk dalam kategori baik. (2) Modul yang dikembangkan memperoleh persentase 80% dari peserta didik dalam uji kepraktisan. Dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: Modul Pembelajaran, 4D, *Realistic Mathematic Education- Jumping Task*

PENDAHULUAN

Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu usaha untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi lingkungan yang selalu mengalami perubahan yang sangat pesat. Melalui kegiatan belajar mengajar diharapkan pendidikan dapat berfungsi secara optimal sebagai wahana dalam membangun karakter peserta didik agar menjadi manusia yang cerdas dan bermanfaat. Salah satu mata pelajaran wajib yang ada di sekolah yaitu matematika. Matematika merupakan pelajaran penting bagi peserta didik sedangkan untuk seorang pendidik dituntut untuk dapat memilih sumber belajar yang tepat dalam proses pembelajaran matematika. Sumber belajar yang dapat digunakan salah satunya adalah modul pembelajaran.

Dalam praktiknya, terdapat kendala yang dialami seorang pendidik. Hal ini juga terjadi pada salah satu pendidik mata pelajaran matematika di SMP N 1 Wonopringgo. Berdasarkan hasil wawancara, beliau menuturkan dalam pembelajaran matematika peserta didik cenderung bersifat pasif dan malu untuk bertanya ketika mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Hal ini mempengaruhi perkembangan pengetahuan peserta didik. Dalam proses kegiatan belajar mengajar, beliau menggunakan buku paket yang telah disediakan oleh sekolah. Beliau juga menuturkan belum pernah menggunakan modul yang dikembangkan sendiri. Modul adalah bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Penggunaan modul dalam pembelajaran dapat merangsang peserta didik untuk dapat mengaitkan topik-topik matematika yang telah disajikan dengan suatu permasalahan ataupun peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ada berbagai cara dalam menyajikan modul yang menarik. Dalam penelitian ini,

peneliti akan menyajikan modul dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education - Jumping Task* atau RME-JT.

RME atau *Realistic Mathematic Education* merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada peserta didik. Masalah-masalah nyata di kehidupan sehari-hari yang dimunculkan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Penggunaan masalah realistik ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari (Aisyah, 2007). Menurut Muhsetyo (2007) RME dimaksudkan untuk memulai pembelajaran matematika dengan cara mengaitkannya dengan situasi dunia nyata disekitar peserta didik. Hal ini menandakan bahwa RME memiliki semangat yang sama dengan pembelajaran bermakna dimana matematika dapat disesuaikan dengan berbagai situasi yang beragam.

JT atau *Jumping Task*, menurut Hobri (2020) JT adalah soal atau tugas dengan level atau tingkatan soal aplikatif atau terapan suatu topik tertentu, dan dapat berkembang kepada topik lain yang terkait (*inter-twin*). Tujuan pemberian JT adalah memberikan tantangan bagi peserta didik untuk berfikir secara kritis dan kreatif (HOTS) sehingga mereka terus mengembangkan proses berfikirnya dalam belajar matematika dan peserta didik dididik dan dibiasakan untuk berfikir secara mandiri (Saiful, 2019).

Menurut Bambang (2017), berdasarkan penelitian yang telah dilakukannya diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar kelas yang menggunakan *collaborative learning* dengan teknik *jumping task* lebih baik dari pada kelas yang hanya menggunakan *collaborative learning*. Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Dion (2017), berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa pemberian soal/tugas dengan menggunakan teknik *jumping task* mampu meningkatkan aktivitas belajar peserta didik baik secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Statistika Berbasis *Realistic Mathematic Education-Jumping Task* (RME-JT) Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah".

METODE PELAKSANAAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) yang dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validasi produk yang telah dikembangkan (Sugiyono, 2016). Penelitian pengembangan ini menggunakan modifikasi model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan (2016) mengemukakan kepanjangan dari 4D adalah *Define, Design, Development, dan Dissemination*. Yang digunakan dalam penelitiann ini hanya samapi tahap *development*. Adapun penjelasannya sebgai berikut:

Tahap pendefinisian (*define*), Tahap ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan pada batasan materi. Terdapat lima langkah dalam tahap ini, yaitu: analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap perancangan (*design*), Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang modul yang akan dikembangkan berbasis RME-JT. Tahap ini terdiri dari 4 langkah pokok yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perencanaan awal

Tahap pengembangan (*development*), adalah tahap untuk menghasilkan draft modul yang dilakukan melalui 2 langkah, yaitu penilaian para ahli dan uji coba lapangan. Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan bentuk akhir modul yang telah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba produk

Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan *realistic Mathematic Education-Jumping Task* (RME-JT). Untuk materi yang digunakan dalam modul ini adalah materi statistika kelas VIII. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul berbasis RME-JT. Modul ini memiliki dua ciri khusus atau dua spesifikasi. Spesifikasi yang pertama adalah modul ini dikembangkan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang mengacu pada langkah pembelajaran RME. Menurut Hobri (2009) langkah RME yang digunakan dalam pengembangan

modul antara lain: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menjelaskan masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan 5) menyimpulkan hasil diskusi. Spesifikasi yang kedua adalah latihan soal memuat soal dengan tipe JT, yaitu soal yang disajikan dengan tingkatan lebih tinggi dari tujuan pembelajaran yang akan dicapai atau soal yang disajikan termasuk soal tipe HOTS. Modul yang dikembangkan berbasis RME-JT ini memiliki tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dengan mendekati peserta didik dengan kehidupan sehari-hari dan melatih peserta didik agar terbiasa dengan soal yang tingkatannya lebih tinggi atau soal HOTS.

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan modul statistika berbasis RME-JT adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Wonopringgo. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.1B dan VIII.2A dengan rincian 12 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media serta uji kepraktisan menggunakan lembar angket respon siswa. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah draf modul statistika yang dikembangkan.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian pengembangan adalah menghitung skor rata-rata yang diperoleh dari tahap kevalidan oleh ahli materi dan ahli media serta menghitung persentase skor yang diperoleh dari penilaian siswa. Yang kemudian dianalisis dan ditafsirkan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan modul statistika berbasis *Realistic Mathematic Education-Jumping Task* (RME-JT) untuk kelas VIII Sekolah menengah menggunakan model pengembangan 4D. Singkatan dari *define, design, development and dissemination*. Namun yang dilakukan dalam penelitian hanya sampai tahap *development* sehingga tahap 4D yang dilakukan hanya 3 tahap yaitu *define, design* dan *development*. Adapun 3 tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap ini disebut juga dengan tahap analisis kebutuhan. Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Ada lima langkah dalam tahap ini, adapun penjelasannya sebagai berikut:

1.1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dialami di sekolah penelitian yaitu SMP N 1 Wonopringgo. Pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru yang mengajar kelas VIII. 1 SMP N 1 Wonopringgo, peneliti menyimpulkan pembelajaran yang dilakukan selama ini, guru kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan latihan soal. Selain masih menggunakan pola pembelajaran biasa, guru juga hanya menggunakan buku paket yang disediakan sekolah. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pembelajaran masih berpusat pada guru bukan kepada siswa.
- 2) Siswa kurang dalam memahami materi pembelajaran karena tidak dikaitkan dengan lingkungan sekitar.
- 3) Siswa tidak menerapkan materi yang dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Kesulitan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran ini dikarenakan kurangnya persiapan yang dilakukan oleh guru, sehingga mengakibatkan pembelajaran bersifat konvensional. Pada kurikulum 2013, peserta didik atau siswa dituntut untuk kreatif dan inovatif. Maka berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, perlu dikembangkan salah satu metode pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dan mengaitkan siswa ke pembelajaran yang lebih nyata di kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu

pendekatan RME-JT. Untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan RME-JT, diperlukan media pembelajaran matematika yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran media yang sesuai. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk modul cetak. Modul matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul statistika yang sesuai dengan dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan RME-JT

1.2) Analisis Peserta Didik (*learner analysis*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menelaah karakteristik siswa. Karakteristik siswa kelas VIII.1 yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah karakteristik siswa dalam proses pembelajaran misalnya kemampuan untuk memahami materi secara mandiri/berkelompok, kemampuan siswa untuk mengikuti langkah-langkah pembelajaran secara mandiri/berkelompok, kemampuan siswa untuk berdiskusi dan kemampuan siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi serta mempresentasikan hasil diskusi. Cara peneliti menelaah karakteristik tersebut dengan melalui pengamatan secara langsung di lapangan dan hasil wawancara dengan guru.

1.3) Analisis Konsep (*concept analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan digunakan dalam menyusun modul secara sistematis. Perumusan konsep yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang akan disajikan dalam modul pembelajaran yang dikembangkan dengan memperhatikan silabus yang digunakan oleh guru. Untuk materi pembelajaran yang akan digunakan dalam pengembangan modul pembelajaran ini adalah materi statistika. Dalam silabus yang digunakan guru, materi statistik terdiri dari 2 kompetensi dasar yaitu 3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil keputusan, dan membuat prediksi dan 4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi. Dua kompetensi dasar tersebut dilaksanakan selama 4 pertemuan. Berdasarkan kompetensi dasar ini, dapat dijadikan sebagai bahan untuk menentukan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

1.4) Analisis Tugas (*task analysis*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Dalam penelitian ini, analisis tugas dilakukan dengan cara memetakan materi-materi berdasarkan analisis konsep. Hasil dari analisis ini adalah materi statistika yang disajikan dibagi menjadi beberapa materi pokok, sehingga materi yang disajikan dalam modul disusun menjadi beberapa bagian. Pada setiap materi pokok diberikan beberapa tugas dengan tujuan agar peserta didik dapat menguasai materi yang disajikan dalam modul. Tugas yang disajikan berupa latihan soal dengan tipe soal *jumping task* atau soal HOTS.

1.5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar dibuat berdasarkan kompetensi dasar yang tercantum dalam silabus yang digunakan oleh guru. Untuk kompetensi dasar yang dipelajari dalam materi statistika ini adalah 3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil keputusan, dan membuat prediksi dan 4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi. kompetensi dasar tersebut diuraikan menjadi beberapa materi yang disajikan dalam 4 pertemuan. Untuk tujuan pembelajaran disesuaikan dengan materi yang disajikan dalam modul. Adapun rincian tujuan pembelajaran tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

Pertemuan 1: Dengan pendekatan RME-JT diharapkan peserta didik mampu: 1) Menganalisis materi penyajian data, 2) Menyajikan data dalam berbagai bentuk penyajian data, 3) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penyajian data. Berikut:

Pertemuan 2: Dengan pendekatan RME-JT diharapkan peserta didik mampu: 1) Memahami materi ukuran pemusatan data (*mean* dan modus), 2) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai rata-rata (*mean*), 3) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai modus.

Pertemuan 3: Dengan pendekatan RME-JT diharapkan peserta didik mampu: 1) Menganalisis data berdasarkan nilai tengah (*median*), 2) Menganalisis data berdasarkan kuartil, 3) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi nilai tengah (*median*), 4) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi kuartil.

Pertemuan 4: Dengan pendekatan RME-JT diharapkan peserta didik mampu: 1) Menganalisis data berkaitan dengan materi jangkauan, 2) Menganalisis data berkaitan dengan materi jangkauan antarkuartil, 3) Menganalisis data berkaitan dengan materi simpangan kuartil, 4) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi jangkauan, 5) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi jangkauan antarkuartil, 6) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi simpangan kuartil.

2. Tahap Perencanaan (*design*)

Tahap perencanaan ini bertujuan untuk merancang modul yang akan dikembangkan pada penelitian ini. Hasil dari tahap ini adalah media pembelajaran matematika yang telah dirancang sesuai dengan tahap perancangan, sehingga diperoleh draf modul statistika yang sesuai dengan pendekatan RME-JT. Tahap ini terdiri dari 3 langkah yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perencanaan awal. Hasil dari setiap langkah adalah sebagai berikut:

2.1) Pemilihan Media

Pada tahap ini peneliti memilih dan menentukan media yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa dan fasilitas sekolah. Media yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian pembelajaran matematika pada materi statistika adalah media pembelajaran yang dikembangkan berupa modul statistika dengan pendekatan RME-JT. Selain modul media yang dibutuhkan meliputi papan tulis, spidol, buku tulis, pulpen, dan lain-lain. Media yang dipilih digunakan untuk menunjang peneliti dalam memperoleh data dari siswa.

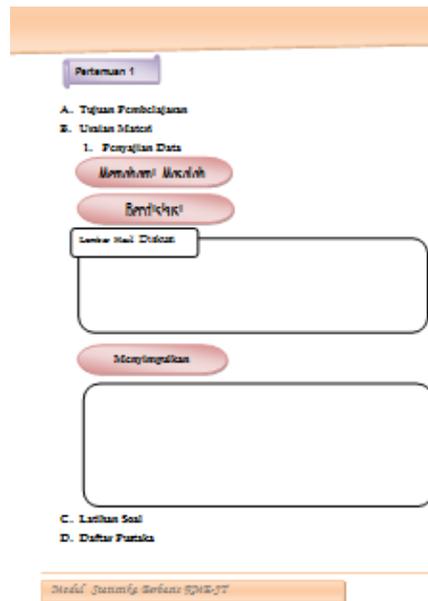
2.2) Pemilihan Format

Pengembangan media pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pembelajaran matematika dengan pendekatan RME-JT. penyusunan modul statistika berpedoman pada langkah pembelajaran dengan pendekatan RME. Menurut Hobri (2009) Langkah dalam pembelajaran RME yaitu memahami masalah konseptual, menyelesaikan masalah, berdiskusi dan menyimpulkan hasil diskusi. Sedangkan dalam penyusunan latihan soal, disajikan beberapa soal dengan tipe soal HOTS. Selain memperhatikan langkah RME, penyusunan modul ini disesuaikan dengan format yang telah ditentukan, antara lain: Jenis huruf yang digunakan Calisto MT dengan ukuran 12 dan disusun secara proporsional antara judul, subjudul, dan isi naskah modul, Spasi antar baris 1,5 untuk memudahkan keterbacaan teks, format kolom dan kertas disesuaikan dengan kertas A4, penyajian tanda dibuat untuk memudahkan mengetahui hal yang dianggap penting atau khusus serta dapat mempelajari isi modul, Penyusunan materi diorganisasikan secara sistematis dan berurutan, daya tarik, bagaian sampul dibuat dengan kombinasi warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf yang menarik, dan menggunakan ruang kosong yang proporsional.

2.3) Perencanaan Awal

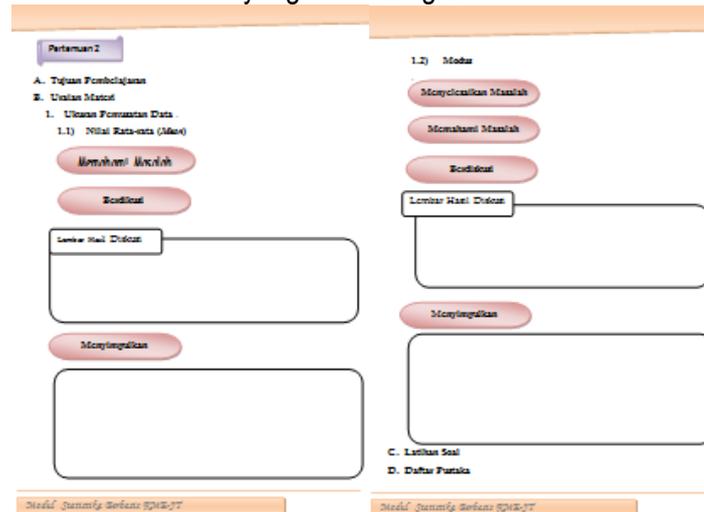
Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal modul statistika. Rancangan awal modul ini terdiri dari 4 pertemuan. Secara garis besar perancangan modul statistika sebagai berikut:

Pertemuan 1, membahas materi penyajian data. Dalam pertemuan ini siswa diberikan permasalahan yang terkait dengan penyajian data. Kemudian siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah, berdiskusi dan menyimpulkan hasil diskusi. Selain itu, siswa juga diberikan latihan soal yang bervariasi terkait materi penyajian data. Berikut ini kerangka pertemuan pertama dalam modul yang dikembangkan.



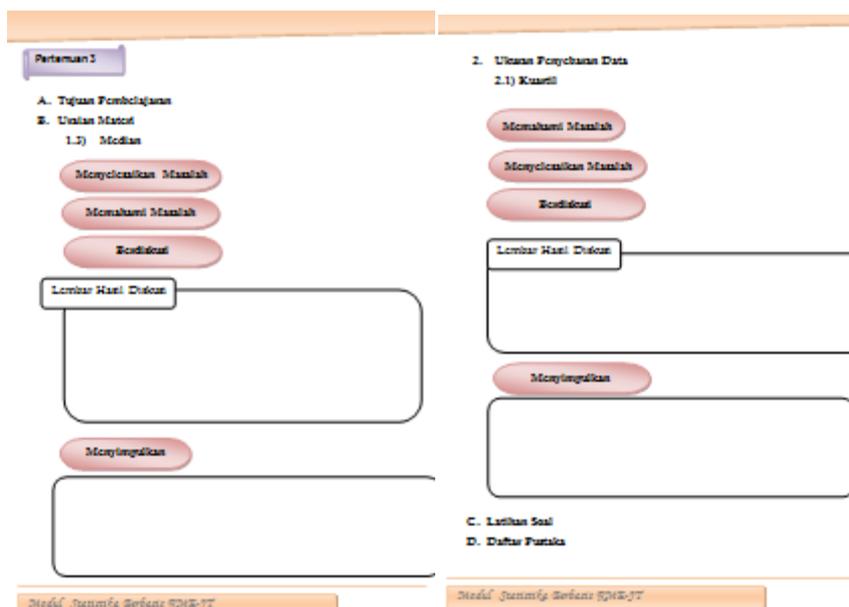
Gambar 1 Kerangka Penulisan Pertemuan 1

Pertemuan 2, membahas materi rata-rata (*mean*) dan modus. Dalam pertemuan ini, masih sama dengan pertemuan sebelumnya. Siswa diberikan masalah kontekstual dengan tujuan untuk memahami materi yang akan disampaikan. Setelah memahami permasalahan yang, siswa dituntun untuk menyelesaikan permasalahan, berdiskusi dan menyimpulkan hasil diskusi. Disetiap pertemuan juga menyajikan uraian materi yang disertai contoh dengan tujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi yang disajikan. Selain itu juga siswa diberikan latihan soal dengan soal yang bervariasi. Berikut ini kerangka pertemuan kedua dalam modul yang dikembangkan.



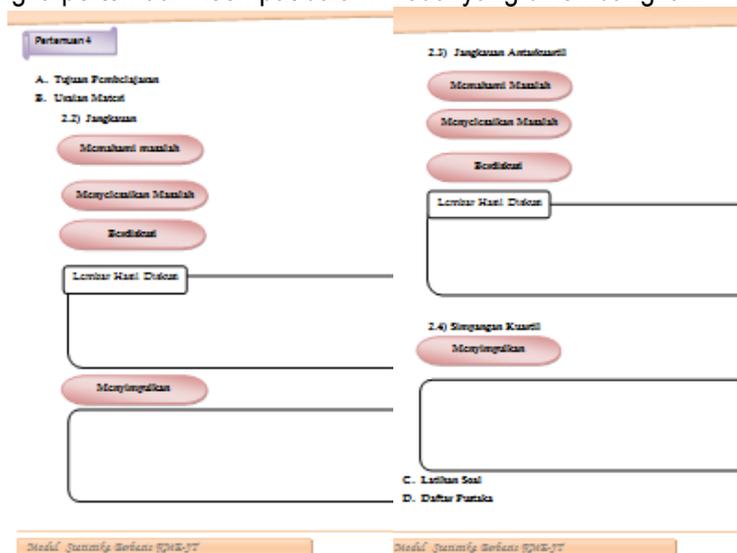
Gambar 2 Kerangka Penulisan Pertemuan 2

Pertemuan 3, materi yang dibahas dalam pertemuan ini adalah median dan kuartil. Dalam setiap pertemuan, disajikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dibahas. Sama halnya dengan pertemuan sebelumnya, disajikan masalah kontekstual kemudian siswa dituntun untuk menyelesaikan permasalahan, berdiskusi dan menyimpulkan hasil diskusi. Setiap pertemuan juga, menyajikan uraian materi beserta contoh untuk membantu siswa dalam memahami materi yang disajikan. Selain itu juga disajikan latihan soal dengan tipe soal *jumping task* atau soal HOTS. Berikut ini kerangka pertemuan ketiga dalam modul yang dikembangkan.



Gambar 3 Kerangka Penulisan Pertemuan 3

Pertemuan 4 atau pertemuan terakhir, dalam pertemuan ini membahas materi jangkauan, jangkauan interkuartil dan simpangan interkuartil. Sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya, disajikan permasalahan kontekstual kemudian dituntun untuk menyelesaikan permasalahan, berdiskusi dan menyimpulkan hasil diskusi. Dalam modul juga disajikan uraian materi beserta contoh untuk membantu pemahaman siswa. Disajikan juga soal dengan dengan tipe soal *jumping task* atau soal HOTS. Berikut ini kerangka pertemuan keempat dalam modul yang dikembangkan.



Gambar 4 Kerangka Penulisan Pertemuan 4

Selain menyajikan materi yang dibagi menjadi 4 pertemuan, modul ini juga menyajikan peta konsep yang bertujuan untuk memberi gambaran awal materi apa saja yang akan dibahas dalam modul. Modul juga menyajikan rangkuman materi serta kunci jawaban dalam setiap soal yang disajikan

3. Tahap pengembangan (*development*)

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan draft modul pembelajaran. Setelah draft modul dihasilkan, dilakukan proses validasi sehingga menghasilkan modul yang telah diperbaiki berdasarkan saran dan perbaikan oleh para ahli. Pada tahap ini juga diperoleh data hasil penilaian dari validator. Validator yang terlibat dalam tahap ini adalah dosen, guru dan peserta didik.

Validasi ahli meliputi ahli materi dan ahli media, untuk mengetahui kebenaran isi dan format modul. Validasi ahli terdiri dari dosen dan guru, dengan rincian 4 dosen dan 4 guru. Penilaian dari peserta didik

untuk mengetahui modul yang dikembangkan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun hasil dari tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut:

3.1) Validasi Ahli Materi

Dalam langkah ini peneliti memberikan draft modul beserta instrumen penelitian kepada validator. Validator untuk ahli materi ada 6, yaitu 2 dosen dan 4 guru. Adapun rincian validator ahli materi dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 1. Validator diminta menilai modul yang dikembangkan dan memberikan saran/masukan untuk menyempurnakan modul yang telah disusun. Saran/ masukan yang diberikan oleh validator dijadikan sebagai bahan untuk memperbaiki draft modul yang dikembangkan sehingga menghasilkan modul yang lebih baik.

Instrumen penilaian terhadap media pembelajaran oleh ahli materi disajikan menggunakan skala likert rentang nilai terendah 1 dan tertinggi 5. Aspek yang dinilai meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan aspek RME-JT. Adapun kategori validasi sebagai berikut

Tabel 2 Klasifikasi Kategori Validasi

Rerata Skor	Klasifikasi
$>4,2$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
$\leq 1,8$	Sangat Kurang

Modul atau bahan pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid atau layak digunakan apabila tingkat validitas yang dicapai minimal dalam klasifikasi baik. Adapun hasil penelitian disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1.	Kelayakan isi	4,06	Baik
2.	Kelayakan penyajian	4,12	Baik
3.	Kelayakan bahasa	3,89	Baik
4.	RME-JT	3,88	Baik
Rata-rata Keseluruhan Aspek		3,99	Baik

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang disajikan pada tabel 3. Aspek kelayakan ini memperoleh skor rata-rata 4,06 dengan kategori baik. Aspek kelayakan penyajian memperoleh skor rata-rata 4,12 dengan kategori baik. Aspek kelayakan bahasa memperoleh skor rata-rata 3,89 dengan kategori baik. Aspek RME-JT memperoleh skor rata-rata 3,88 dengan kategori baik. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata dari ahli materi sebesar 3,99, yang termasuk dalam kategori baik. Berikut beberapa perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran dari ahli materi.

tom, dan pada tahun 2017 mencapai 8.000 ton. Selisih hasil panen pada tahun 2013 dengan tahun 2014 adalah 2.000 ton. Selisih hasil panen pada tahun 2014 dengan tahun 2015 adalah 5.000 ton. Buatlah data tersebut kedalam bentuk diagram batang dan 

Menyelesaikan Masalah

Untuk menyelesaikan persoalan diatas, ikuti langkah berikut:

1. Buatlah tabel terlebih dahulu, seperti berikut:

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
Jumlah (ton)	4000

2. Kemudian buatlah garis vertikal dan horisontal yang saling tegak lurus
3. Garis vertikal untuk menunjukkan tahun panen
4. Garis horisontal untuk menunjukkan jumlah hasil panen
5. Gambarkan  dengan memperhatikan tahun dan jumlah hasil panen.

Berdiskusi

Untuk menambah pemahaman, perhatikan diagram garis dibawah ini. Diagram ini adalah diagram garis yang menunjukkan data vaksinasi desa Subur Makmur di setiap bulan.



Gambar 2. Diagram garis data vaksinasi desa Subur Makmur.

Sticky Note 2022-03-05 01:38:41
Aspire-4730z
seperitnya informasi selisih hasil panen tdk perlu dicantumkan km pembaca dpt menghitung sendiri.

Sticky Note 2022-03-05 01:39:41
Aspire-4730z
batang atau diagram batang?

Sebelum revisi

singkong adalah salah satu tanaman palawija. Singkong hanya dimitasi oleh masyarakat Pakalangan. Berencana musim panen singkongun banyak dijumpai di Pakalangan, diantaranya adalah kripi singkong, singkong kripi, singkong bakdo, singkong rebus dan lain-lain. Nah, desa Tahun ini adalah salah satu desa pemasok singkong untuk para pelaku ekonomi di Pakalangan. Adapun hasil panen sebagai berikut: hasil panen pada tahun 2013 mencapai 4000 ton, pada tahun 2014 mencapai 2.000 ton, pada tahun 2015 mencapai 7000 ton, pada tahun 2016 mencapai 8.000 ton, dan pada tahun 2017 mencapai 8.000 ton. Dari ilustrasi tersebut, buatlah data tersebut kedalam bentuk diagram batang!

Menyelesaikan Masalah

Untuk menyelesaikan persoalan diatas, ikuti langkah berikut:

1. Buatlah tabel terlebih dahulu, seperti berikut:

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
Jumlah (ton)	4000

2. Kemudian buatlah garis vertikal dan horisontal yang saling tegak lurus
3. Garis horisontal untuk menunjukkan tahun panen
4. Garis vertikal untuk menunjukkan jumlah hasil panen
5. Gambarkan diagram batang dengan memperhatikan tahun dan jumlah hasil panen.

Modul Statistika Berbasis RME-JT 3

Berdiskusi

Untuk menambah pemahaman, perhatikan diagram garis dibawah ini. Diagram ini adalah diagram garis yang menunjukkan data vaksinasi desa Subur Makmur di setiap bulan.



Gambar 2. Diagram garis data vaksinasi desa Subur Makmur.

Diagram di atas menunjukkan bahwa pada bulan Mei terdapat 185 jiwa yang mengikuti program vaksinasi di desa Subur Makmur. Tentukan keterangan-keterangan lain yang dapat kalian peroleh dari diagram di atas.

- a. Tentukan banyak jiwa yang mengikuti program vaksinasi pada bulan maret dan seterusnya.
- b. Pada bulan apa jumlah tertinggi yang mengikuti program vaksinasi.
- c. Apa yang terjadi pada bulan maret ke bulan april?
- d. Berapa selisih banyaknya orang yang mengikuti vaksinasi pada bulan Maret dan bulan Agustus?
- e. Dari data diatas, apa yang dapat kalian simpulkan.

Modul Statistika Berbasis RME-JT 4

Setelah revisi

Peremuan 2

A. Tujuan Pembelajaran
Dengan pendekatan pembelajaran RME-JT, diharapkan peserta didik mampu:

1. Memahami materi ukuran pemusatan data (mean dan modus)
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean)
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai modus

B. Uraian Materi

1. Ukuran Pemusatan Data
Ukuran pemusatan data adalah suatu sederhana ukuran yang menunjukkan pusat dari sekelompok data yang telah diurutkan dari nilai terkecil atau sebaliknya. Pada ukuran pemusatan data, materi yang akan dibahas antara lain nilai rata-rata (mean), median dan modus. Materi pertama yang akan dibahas adalah nilai rata-rata (mean). Perhatikan setiap tahap pembelajaran, sehingga mampu memahami materi.

1.1) Nilai Rata-rata (Mean)
Rata-rata (mean) adalah salah satu contoh ukuran pemusatan data. Dalam kegiatan ini peserta didik akan mempelajari rata-rata dan ukuran data lain meliputi ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data. Dengan mempelajari materi ini diharapkan peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan data dan dapat melakukan kecenderungan suatu data yang telah diketahui.

Memahami Masalah

Tabel Jumlah pengujung Pemakalah kalian mengetahui jumlah pengujung perjamakan di sekolah? Tahukah kalian, bahwa pengujung perjamakan mendata pengujung perjamakan setiap bulan? Apakah kalian mengetahui pengujung dan peruntukan jumlah pengujung perjamakan perjamakan? Perhatikan tabel berikut:

Modul Statistika Berbasis RME-JT 10

Sticky Note 2022-03-05
Aspire-4730z
kenapa yg dbwa haryo rata2?

Peremuan 2

A. Tujuan Pembelajaran
Dengan pendekatan pembelajaran RME-JT, diharapkan peserta didik mampu:

1. Memahami materi ukuran pemusatan data (mean dan modus)
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean)
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai modus

B. Uraian Materi

1. Ukuran Pemusatan Data
Ukuran pemusatan data adalah suatu sederhana ukuran yang menunjukkan pusat dari sekelompok data yang telah diurutkan dari data terkecil hingga nilai terbesar atau sebaliknya. Pada ukuran pemusatan data, materi yang akan dibahas antara lain nilai rata-rata (mean), median dan modus. Materi pertama yang akan dibahas adalah nilai rata-rata (mean). Perhatikan setiap tahap pembelajaran, sehingga mampu memahami materi.

1.1) Nilai Rata-rata (Mean)
Rata-rata (mean) adalah salah satu contoh ukuran pemusatan data. Dalam kegiatan ini peserta didik akan mempelajari rata-rata dan ukuran data lain meliputi ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data. Dengan mempelajari materi ini diharapkan peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan data dan dapat melakukan kecenderungan suatu data yang telah diketahui.

Modul Statistika Berbasis RME-JT 13

Sebelum revisi

setelah revisi

Gambar 5 Revisi Media Berdasarkan Ahli Materi

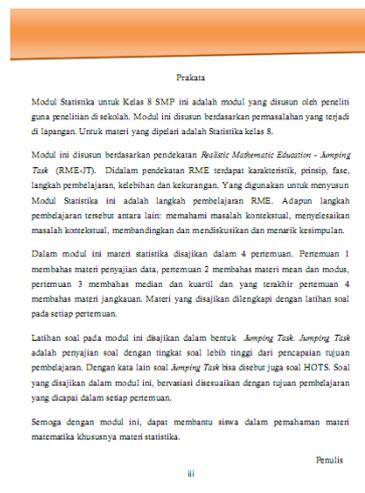
3.2) Validasi Ahli Media

Tahapan validasi ahli media sama dengan tahapan validasi ahli materi yaitu validator diberikan draft modul yang telah disusun kemudian validator diminta untuk menilai dan memberikan saran/masukan untuk bahan perbaikan modul yang dikembangkan. Validator ahli media terdiri dari 2 dosen. Adapun hasil penilaian modul oleh ahli media sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
1.	Ukuran modul	4	Baik
2.	Desain sampul modul	3,7	Baik
3.	Desain isi modul	3,5	Baik
Rata-rata keseluruhan		3,73	Baik

Berdasarkan hasil penilaian ahli maedia yang disajikan dalam tabel 4 diperoleh beberapa skor rata-rata. Untuk aspek ukuran modul memperoleh nilai rata-rata 4 dengan kategori baik. Aspek desain sampul modul memperoleh skor rata-rata 3,7 dengan kategori baik. Aspek desain isi modul memperoleh skor rata-rata 3,7 dengan kategori baik. Secara keseluruhan modul statistika tang dikembangkan berbasis RME-JT memperoleh skor rata-rata dari ahli media sebesar 3,73 dengan kategori baik. Modul dikatakan valid apabila nilai rata-rata yang diperoleh minimal berada pada kategori baik. Berikut saran yang dilaksanakan sebagai berikut:



Penambahan Prakata yang sebelumnya belum ada



Gambar 6 Revisi Media Berdasarkan Ahli Media

3.3) Uji Coba Pengembangan

Dalam tahap uji coba pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat modul yang dikembangkan termasuk kriteria praktis. Uji coba ini dilakukan pada hari selasa-rabu tanggal 12-13 April 2022. Uji coba produk ini dilakukan SMPN 1 Wonopringgo dan yang menjadi responden adalah siswa kelas VIII.1 dengan jumlah 16 siswa dan kelas VIII.2 dengan jumlah 14 siswa. Adapun rincian kegiatan tersebut sebagai berikut:

Tabel 5 Rincian Kegiatan Uji Coba

Hari/Tanggal	Rincian Kegiatan
Selasa/12 April 2022	Kegiatan penelitian ini dilakukan dikelas VIII. 1 kelompok B. Dengan jumlah siswa 16 anak yang terdiri dari 4 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Pembelajaran menggunakan modul ststistika yang dikembangkan. Kegitan dilaksanakan pada pukul 10.00 – 10.40 WIB. Alokasi waktu 1 x 40 menit.
Rabu/13 April 2022	Kegiatan penelitian ini dilakukan di kelas VIII. 2 kelompok A. Dengan jumlah siswa 14 anak yang terdiri 8 laki-laki dan 6. Pembelajaran menggunakna modul statistika yang dikembangkan. Kegiatan dilaksanakan pada pukul 09.20 – 10.00 WIB. Alokasi waktu 1 x 40 menit.

Dalam proses pengambilan data, respon siswa sangat bervariasi. Ada yang sangat kooperatif ada juga yang tidak dikarenakan ketidaktertarikan terhadap mata pelajaran matematika. Data hasil uji coba ini kemudian akan dianalisis untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa modul ini termasuk kriteria praktis.

Tabel 6 Kriteria Kepraktisan

Pesentase Skor	Klasifikasi
$85\% < Dp \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% < Dp \leq 84\%$	Baik
$60\% < Dp \leq 69\%$	Cukup
$50\% < Dp \leq 59\%$	Kurang
$Dp < 50\%$	Sangat Kurang

Menurut Budiningsih (2011) Modul yang dikembangkan dikatakan praktis apabila persentase yang diperoleh dari penilaian atau tanggapan siswa terhadap modul yang dikembangkan minimal berada pada kategori baik.

Ketika melakukan proses uji coba modul yang dikembangkan, tentunya peneliti memperhatikan tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Untuk mendapat data mengenai kepraktisan modul yang dikembangkan, peneliti menggunakan angket responden siswa. Berikut hasil penilaian siswa terhadap modul statistika yang dikembangkan yang disajikan dalam tabel 7

Tabel 7 Hasil Penilaian Siswa

o	Aspek Penilaian	Persenta se	Kategori
.	Ketertarikan	74%	Baik
.	Materi	78%	Baik
.	Bahasa	88%	Sangat Baik
	Persentase keseluruhan	80%	Baik

Berdasarkan hasil penilaian siswa yang disajikan dalam tabel 7, angket penilaian untuk siswa dibagi menjadi 3 indikator penilaian yaitu ketertarikan, materi dan bahasa. Aspek ketertarikan mendapat

presentase 74 % dengan kategori baik. Aspek materi memperoleh persentase 78% dengan kategori baik. Aspek bahasa memperoleh persentase 88 % dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari siswa adalah 80 % dengan kategori baik.

Menurut Budiningsih (2011) modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila nilai persentase yang diperoleh mencapai kategori baik. Berdasarkan nilai persentase yang diperoleh sebesar 80% dan dapat disimpulkan bahwa modul statistika yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardhiyana, dkk (2018) melakukan penelitian yang dituangkan dalam artikel dengan judul "Tahap *Define* dan *Design* Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Berbasis Budaya Lokal Untuk Menanamkan Nilai-Nilai Budaya Pekalongan". Dalam artikel tersebut menyimpulkan bahwa penerapan budaya lokal dalam pembelajar matematika dapat membantu siswa. Hal ini dibuktikan dengan respon siswa yang sebagian besar menyatakan terbantu dalam pemahaman serta merasa senang dengan bahan ajar yang digunakan.

Persamaan penelitian yang dilakukan Mardhiyana, dkk (2018) dengan penelitian ini adalah jenis penelitian dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan RME. Perbedaan penelitian terletak pada penyajian bahan ajar, dalam penelitian tersebut disajikan dengan kebudayaan lokal yang ada di Pekalongan sedangkan penelitian ini disajikan dengan teknik *Jumping Task* atau lompatan belajar.

Modul statistika berbasis RME-JT yang dikembangkan dapat diakses melalui link ini: <https://drive.google.com/file/d/1t4Yr2ombFdZYznF18VfQkaibMoL2RzA0/view?usp=sharing>

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis RME-JT berdasarkan model 4D dengan dimodifikasi menjadi tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*) dan tahap pengembangan (*development*). Setelah melalui 3 tahap tersebut, diperoleh produk akhir berupa Modul Statistika dengan pendekatan RME-JT untuk kelas VIII sekolah menengah.

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan (*design*), dalam tahap ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dihasilkan. Tahap akhir pada penelitian ini adalah tahap pengembangan (*development*), dalam tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan valid dan praktis. Instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis penilaian ahli (ahli materi dan ahli media) yang terdiri dari 8 validator dengan rincian 6 ahli materi dan 2 ahli media. Modul yang dikembangkan mendapat rata-rata skor 3,99 dari ahli materi dan mendapat rata-rata skor 3,73 dari ahli media. Nilai tersebut termasuk dalam kategori baik. Dalam uji kepraktisan, uji coba media pembelajaran matematika yang dilakukan dengan pengisian angket penilaian siswa terhadap modul statistika yang dikembangkan mendapatkan persentase 80% yang termasuk dalam kategori baik.

REFERENSI

- Aisyah, Nyimas. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas
Ansari, Slamet. 2017. "Sharing And Jumping Task In Collaborative Teaching And Learning Process".
Didaktika; 23, 2.

- Anwar, Bambang. 2017. "Pengaruh Collaborative Learning Dengan Teknik Jumping Task Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1, 1.
- Anwar, Bambang., Munzil., dan Hidayat, Arif. 2017. " Pengaruh Collaborative Learning dengan teknik Jumping Task Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa" *Jurnal Pembelajaran Sains*; 1, 2.
- Budiningsih, A, C. 2011. "Instrumen Pembelajaran Matematika". *Jurnal pendidikan*, 1(3), 186-203.
- Erina, N., Ira,V dan Rina A. 2020. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Disertai Cerita Bergambar". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 136-146.
- Horbi. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember. Center for Society Studies.
- Mardhiyana, D., Baiti, N N., Fatih, S 'A. 2018. "Tahap Define dan Design Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan Realistik Education (RME) Berbasis Budaya Lokal untuk Menanamkan Nilai-Nilai Budaya Pekalongan". *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 13.
- Muhsetyo, Gatot. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta:Universitas Terbuka.
- Nofrion. 2017. "Metode Jumping Task Untuk Mengembangkan Higher Order Thingking Skill (HOTS) Dalam Pembelajaran". Padang: Universitas Negeri Padang.
- Rahmawati, Fitriana. 2013. "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar". Lampung: FMIPA Universitas Lampung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta
- Suseno, P. U., Ismail, Y., dan Ismail, S. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif Berbasis Multimedia". *Jambura J. Math Educ*, 1, 2, 59-74
- Tarigan, Daltin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Wijayanti, Renata. 2019." Pengembangan Media pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi Di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020". Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Yuliani, D., Andriyani, L., dan Fitri, I. 2020. "Penagruh Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 18 Pekanbaru". Pekanbaru: Juring ;3, 3,193-200

