

## DEVELOPMENT OF THE OPPORTUNITY MODULE TO IMPROVE HIGH SCHOOL LEVEL UNDERSTANDING ABILITY OF MATHEMATICAL CONCEPTS

### PENGEMBANGAN MODUL PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS TINGKAT SMA

Defi Yanti Hulu<sup>1</sup>, Leni Marlina Laia<sup>2</sup>, Defi Susanti Duha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Guru Matematika MI Negeri Telukdalam, Kec. Telukdalam, Kab. Nias Selatan, Propinsi Sumatera Utara

<sup>2</sup>Guru Matematika SD, Negeri 078516 Sambulu, Kec. Ulunoyo, Kab. Nias Selatan, Propinsi Sumatera Utara

<sup>3</sup>Guru Matematika SD Swasta Harapan Nias, Kec. Telukdalam, Kab. Nias Selatan, Propinsi Sumatera Utara

([defihulu70@gmail.com](mailto:defihulu70@gmail.com)<sup>1</sup>, [laialeny16653@gmail.com](mailto:laialeny16653@gmail.com)<sup>2</sup>, [defiduha06@gmail.com](mailto:defiduha06@gmail.com)<sup>3</sup>)

#### Abstract

This research aims to improve the module which refer to the developing of understanding the mathematics concept. The teaching material of this lesson sets is opportunity material. The procedure of module development that used in this research is 4D development module (Define, Design, Develop, Disseminste). The instrument that used in this research to measure the validity of module, responsive students' of question are to measure the practicality of module, and the sheet of pretest-posttest validity to measure the effectivity of mathematics module. Based on the validity test, the result of this research should that opportunity module was valid with the percentage of validity level was 96,83%. The result of practicality for the tes in limited group was 3.47 with the percentage 83,4% was categorized very practical. The result of the effectivevess test in limited group with the acquisition of values was 80% in effective kategori, and the result of of test in controlled class with the axquisition values was 85,3% in effective category. The students' ability in understanding the mathematics concept increased to 0,79 in high category. This result showed that the develompment of the module was valid, practical and effective and able to improve the stundents' ability in understanding the mathematics concept. This module suggested to be used to improve the students' abliitiy in understanding mathematics concept in opportunity material

*Keywords: Opportunity Module; Concept Understanding; Mathematics Learning*

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul yang mengacu pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Materi ajar yang disajikan dalam perangkat pembelajaran ini adalah materi peluang. Prosedur pengembangan modul matematika dalam penelitian ini digunakan yaitu model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminste*). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi untuk mengukur kevalidan modul, angket *responsive* siswa untuk mengukur kepraktikalitas modul, dan lembar validasi *pretest-posttest* untuk mengukur

keefektifan modul matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji validitas, modul peluang dinyatakan sangat valid dengan persentase tingkat kevalidan 96,83%. Hasil uji praktikalitas kelompok ujicoba terbatas yaitu 3,47 dengan nilai persentase 82,5% dan kelas ujicoba lapangan yaitu 3,52 dengan persentase 83,4% di kategorikan sangat praktis. Hasil keefektifan uji coba kelompok terbatas dengan perolehan nilai yaitu 80% dengan kategori efektif, dan hasil keefektifan uji coba kelas lapangan dengan perolehan nilai yaitu 85,3% dengan kategori efektif. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat sebesar 0,79 dengan kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Disarankan agar modul yang dikembangkan ini dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi peluang.

**Kata Kunci:** Modul Peluang, Pemahaman Konsep, Pembelajaran Matematika.

### A. Pendahuluan

Pergeseran paradigma pengajaran di sekolah-sekolah, terutama tentang peranan guru, menjadikan strategi pembelajaran menjadi bahan pembicaraan hangat, baik di dalam seminar-seminar ataupun diskusi-diskusi kecil. Di dalam proses mengajar, memang peranan guru tidak lagi menjadi tumpunan dalam penyampaian materi pelajaran. Melimpahnya sumber belajar, baik melalui internet, buku-buku, dan referensi lainnya, sedikit banyak menggeser peranan guru. Peranan guru beralih kepada pihak yang berperan sebagai organisator, mediator dan fasilitator serta merancang strategi pembelajaran sehingga berlangsung secara efektif.

Menurut (Permendikbud, 2013) "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan mengembangkan potensi siswa, agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga

Negara yang bertanggung jawab". Pendidikan saat ini berpandangan bahwa siswa bukan hanya objek pendidikan, tetapi subjek pendidikan yang di dalamnya terdapat potensi-potensi alami yang siap dikembangkan. Pendidikan membentuk watak dan memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan potensi yang dimiliki sehingga menghasilkan kecerdasan dan ketrampilan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam pendidikan matematika. Kegiatan pembelajaran matematika yang berdasarkan Kurikulum K-13, dimana mutu pembelajaran di sekolah dikembangkan dengan mengacu pada standar proses yaitu melibatkan peserta didik aktif, demokratis, memotivasi, mendorong kreativitas dan dialogis. Tujuannya agar peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas intelektual yang berupa berpikir, berargumentasi, mempertanyakan, mengkaji, menemukan, dan memprediksi.

Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat penting. Pemahaman konsep adalah gagasan/ide yang relatif sempurna dan bermakna yang berasal dari cara seseorang memahami tentang objek-objek, serta mengharapkan siswa mampu memahami konsep dan situasi, dan dapat menjelaskan dengan kata-kata sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki melalui pengalamannya. Melalui kemampuan pemahaman konsep siswa dapat menjelaskan hasil belajarnya maka siswa telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Pada kenyataannya, matematika malah menjadi momok yang menakutkan bagi para siswa. Banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang tidak menyenangkan, hal ini menyebabkan siswa merasa sulit saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Kesulitan yang dirasakan siswa dikarenakan siswa kurang memahami, menganalisis serta menerapkan penjelasan guru dalam proses pembelajaran.

Dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, wawancara dan angket yang diberikan kepada guru dan beberapa siswa di MAS Islamiyah Telukdalam, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika yang selama ini terjadi. Pembelajaran yang dilakukan cenderung berpusat pada guru kurang melibatkan siswa sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif dalam melakukan pembelajaran. Materi pembelajaran yang disampaikan guru dimulai dengan penjelasan tentang konsep tanpa

menjelaskan darimana konsep tersebut. Kemudian diikuti dengan menunjukkan kepada siswa bagaimana cara mengerjakan soal-soal. Materi pembelajaran tidak pernah dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata salah satunya adalah materi peluang. Kemudian banyak peserta didik yang hanya mengandalkan teman yang pintar saat di beri tugas oleh guru lalu mereka menyalin hasil pekerjaan temannya ke bukunya. Hal ini berdampak negatif pada proses pembelajaran yang menyebabkan siswa tidak mampu dalam memahami konsep pembelajaran.

Permasalahan lain yang terjadi pada saat ini, bahwa guru di MAS Islamiyah Telukdalam tidak pernah mengembangkan modul sendiri, hal ini terjadi karena banyaknya bahan ajar yang praktis dan siap pakai. Sistem pembelajaran menggunakan bahan ajar tersebut, menuntut siswa untuk mengikuti proses pembelajaran sesuai urutan dan waktu, sementara waktu yang digunakan tidak mencukupi dan setiap siswa juga mempunyai kemampuan yang berbeda dalam hal memahami materi. Selain itu, guru dan siswa hanya menggunakan buku paket pembelajaran yang siap pakai sebagai rujukan, bahkan siswa hanya mempunyai satu buku sebagai rujukannya. Buku paket yang digunakan masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa di MAS Islamiyah Telukdalam. Materi yang disajikan dalam buku paket menurut siswa terlalu berat, materi terlalu rumit, tulisan yang ada kurang menarik perhatian siswa untuk membacanya karena dalam buku paket hanya berisi ringkasan materi, beberapa contoh soal dan latihan. Panyampaian isi materi dan kemasan dalam paket tidak disukai siswa.

Kesulitan belajar siswa akan berdampak terhadap prestasi belajar siswa

karena untuk memperoleh prestasi yang baik dapat diperoleh dari perlakuan belajar di sekolah maupun diluar sekolah dan atas ketentuan serta usaha siswa dalam belajar. Pada pembelajaran matematika guru diharapkan mampu berinovasi dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam kegiatan pembelajaran, tentunya memerlukan suatu bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran pada siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Menurut Prastowo (2012:12), "bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, bahan, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran".

Salah satu bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi peluang adalah modul. Modul merupakan alat bantu proses pembelajaran yang dikemas dengan baik sesuai dengan bahasan tertentu yang bertujuan agar pembelajaran lebih terarah dan sistematis. Pembelajaran dengan menggunakan modul dalam pembelajaran matematika dapat melatih siswa secara mandiri untuk mengembangkan proses berpikirnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis, sehingga siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran.

Melalui modul siswa diberi kesempatan untuk dapat mengevaluasi hasil belajarnya sendiri karena belajar dengan modul dapat disesuaikan dengan kecepatan masing-masing individu. Pembelajaran modul akan lebih efektif, efisien dan relevan serta dapat

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dibandingkan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka.

Berdasarkan latar belakang inilah, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Modul Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Tingkat SMA** "

## **B. Metodologi Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*), dengan tujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan penelitian ini digunakan yaitu model 4-D (*four D*) milik Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penyebaran. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Telukdalam yang berjumlah 19 orang. Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Instrumen pengumpulan data berupa Instrumen validasi modul pembelajaran oleh ahli (pakar), Instrumen Praktikalitas Modul, Instrumen Efektifitas Modul.

Teknik analisis data yang dilakukan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

### **Analisis Kevalidan**

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan ialah angket penilaian. Data angket penilaian terhadap perangkat pembelajaran pada materi peluang menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

Melakukan tabulasi data oleh validator. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek

penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, dan 1.

- b. skor rata-rata validator. Untuk analisis kevalidan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah rata-rata diketahui, maka untuk menentukan kriteria tingkat

## 2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan dengan mengolah data yang didapatkan angket respon siswa. Langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan tabulasi data yang diperoleh dari angket respon siswa. Angket respon siswa disusun dengan lima pilihan jawaban yaitu, SS (Sangat Setuju), S (Setuju), RG (Ragu-ragu), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) seperti yang disajikan pada tabel 2. Berdasarkan Skala
  - Menentukan jarak interval antara jenjang mulai dari Sangat Praktis (SP) sampai Tdak Praktis (TP)
  - Menyusun tabel klafikasi dengan skor tertinggi 5 dan skor 1. Jumlah kelas
- Tabel 3 Klasifikasi Sikap Analisis Kepraktisan
- Menganalisis kepraktisan produk perangkat pembelajaran. Kepraktisan produk ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata total kemudian dicocokkan dengan tabel produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal klasifikasi sikap yang dicapai adalah cukup praktis.

## 3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan bahan ajar didasarkan pada pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar setelah menggunakan modul. Pada analisis keefektifan ini peneliti menggunakan hasil

Tabel 4 Kriteria Tingkat N-Gain

validitasnya dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Validitas

No	Rata – rata total	Klafikasi sikap
1	$80\% \leq v \leq 100\%$	Sangat valid
2	$60\% \leq v \leq 80\%$	Valid
3	$40\% \leq v \leq 60\%$	Cukup valid
4	$20\% \leq v \leq 40\%$	Kurang valid
5	$0\% \leq v \leq 20\%$	Tidak valid

Sumber: Diadaptasi dari Riduwan, 2018:15

Likert (Sugiyono, 2016:94) dapat dilihat pada tabel 2 :

## b. Tabel 2 Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu – ragu	3	3
Kurang setuju	2	4
Tidak setuju	1	5

Sumber: (Sugiyono, 2016:94)

interval 5 dan jarak interval 0,8 dilihat pada tabel 3 :

Rata – rata total	Klafikasi sikap
$4,2 \leq x \leq 5,0$	Sangat praktis
$3,4 \leq x \leq 4,2$	Praktis
$2,6 \leq x \leq 3,4$	Cukup praktis
$1,8 \leq x \leq 2,6$	Kurang praktis
$1,0 \leq x \leq 1,8$	Tidak praktis

Sumber: Eko putro widoyoko, 2009:238 *posttest* untuk mengetahui kategori keefektifan *N-gain*. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dengan menggunakan Gain ternormalisasi (*N-Gain*) adalah (*pretest-postest*) dengan gain maksimal yang telah tercapai. Rumus gain ternormalisasi menurut (Hake, 1998) adalah:

Rumus gain ternormalisasi:

$$(N)g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kategori gain ternormalisasinya adalah dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Nilai g	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sumber : Hake (1998:65)

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Data Hasil Pengembangan

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*), yaitu produk penelitian dan pengembangan yang menghasilkan sebuah produk berupa modul matematika yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013 untuk kelas XI pada materi peluang yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Telukdalam pada 23 Mei sampai 24 Juni 2022. Pengembangan modul pembelajaran dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan modul pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan 4-D milik Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penyebaran

Berikut penjelasan hasil tentang tahap-tahap pengembangan Model 4-D yakni :

##### a. Tahap Pendefinisian

Tahap awal dari mengembangkan sebuah modul yaitu menganalisis kurikulum. Analisis kurikulum yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa di MAS Islamiyah Telukdalam menggunakan kurikulum K13. Kelas yang menjadi pusat penelitian yaitu kelas XI, dan materi yang digunakan adalah peluang. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di MAS Islamiyah Telukdalam, pembelajaran selama ini yang dilakukan oleh guru kurang melibatkan keaktifan

siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa yaitu menjelaskan materi yang akan disajikan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan latihan. Berdasarkan hasil analisis kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum K13, maka peneliti akan mengembangkan Kompetensi Dasar dan dirumuskan indikator-indikator pencapaian kompetensi siswa. Indikator pencapaian tersebut nantinya akan disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan bahan ajar yaitu modul, dengan tujuan agar peserta didik dan guru lebih mudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu analisis karakteristik peserta didik. Hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Telukdalam mengenai peserta didik dan kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut sebagai berikut : (1) Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung, (2) Banyak peserta didik yang hanya mengandalkan teman yang pintar pada saat di beri tugas oleh guru lalu mereka menyalin hasil pekerjaan temannya ke bukunya. (3) Siswa cenderung malas untuk belajar karena kurang mampu memahami konsep yang diberikan dalam bahan ajar yang telah ada dan mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Berdasarkan tingkat kemampuan tersebut, peneliti mendesain modul sesuai dengan karakteristik siswa guna untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terutama dalam materi peluang dan diharapkan mampu meminimalisir peran guru dalam pembelajaran dan membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Sehingga siswa yang sama-sama memiliki kesempatan untuk belajar, baik belajar secara mandiri maupun belajar secara kelompok dengan menggunakan modul.

Tahap ketiga yaitu analisis tujuan. Adapun tujuan pengembangan modul yaitu : (1) Siswa mampu mempelajari dan memahami ruang sampel, (2) Siswa mampu menerapkan dan menyelesaikan masalah peluang kejadian, (3) Siswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah peluang kejadian majemuk.

### b. Tahap Desain

Dalam tahap perancangan (*design*) kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan rancangan awal, pemilihan media, dan penyusunan kerangka modul. Adapun kerangka modul yang dibuat, terdiri dari: sampul halaman, kata pengantar, daftar isi, glosarium, peta konsep, pendahuluan, kegiatan pembelajaran, kegiatan evaluasi, rangkuman, kunci jawaban, daftar pustaka dan biografi penulis.

### c. Tahap Pengembangan

#### 1) Hasil Ahli Validasi

Berikut Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar validasi berupa angket penilaian berskala : (1) Hasil validasi modul pada ahli materi untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas

#### b) Hasil Uji Coba Kelas Lapangan

Berdasarkan pada uji coba kelas lapangan, peneliti memberikan angket respon siswa terhadap modul tujuannya yaitu untuk mengetahui tanggapan, saran

No	Indikator Penilaian	Rerata Skor Indikator	Keterangan
1	Ketertarikan	3,52	Praktis
2	Materi	3,41	Praktis
3	Bahasa	3,48	Praktis

97,58% dengan kategori sangat valid. (2) Hasil validasi modul pada ahli media untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas 93,12% dengan kategori sangat valid. (3) Hasil validasi modul pada ahli media untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas 93,12% dengan kategori sangat valid.

#### 2) Hasil Praktikalitas Modul

##### a) Hasil Uji Coba Kelompok Terbatas

Berdasarkan hasil yang dilakukan oleh peneliti pada uji coba kelompok terbatas, peneliti memberikan angket respon siswa terhadap modul tujuannya yaitu untuk mengetahui tanggapan, saran dan masukkan siswa terhadap modul serta untuk mengetahui kepraktikalitas modul. Berikut hasil angket respon siswa pada uji coba kelompok terbatas dapat dilihat pada

No	Indikator Penilaian	Rerata Skor Indikator	Keterangan
1	Ketertarikan	3,52	Praktis
2	Materi	3,43	Praktis
3	Bahasa	3,48	Praktis

tabel 5 sebagai berikut :

#### Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Coba Kelompok Terbatas

Sumber: Hasil Kepraktisan modul dari respon siswa, Peneliti 2022

dan masukkan siswa terhadap modul serta untuk mengetahui kepraktikalitas modul. Berikut hasil angket respon siswa pada uji coba kelas lapangan dilihat pada tabel 6 :

#### Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Coba Lapangan

Sumber: Hasil Kepraktisan modul dari respon siswa, Peneliti 2022

##### c) Hasil Keefektifan Modul

Hasil uji keefektifan modul

pembelajaran materi peluang yang dilakukan peneliti dapat diperoleh dari hasil *N-gain* berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* berikut :

Berdasarkan hasil penyajian data dan uji coba produk pada uji coba kelas terbatas dan uji coba kelas lapangan, peneliti memberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Sebelum siswa menggunakan modul terlebih dahulu peneliti memberikan tes awal (*pretest*) dan setelah menggunakan modul peneliti memberikan tes akhir (*posttest*). Dari hasil keefektifan modul melalui hasil *posttest* diperoleh nilai 80% dengan kategori efektif dan hasil keefektifan modul melalui hasil *posttest* diperoleh nilai 85,3% dengan kategori sangat efektif.

### **Pembahasan**

Penelitian pengembangan modul peluang kelas XI Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Telukdalam telah dihasilkan modul pembelajaran peluang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dan telah memenuhi kriteria pengembangan modul yakni valid, praktis dan efektif. Berdasarkan deskripsi pengembangan modul, model yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 4-D. Tahap-tahap yang dilakukan yaitu: *Define*, *Design*, *Development*, dan *Dessimination* telah memperoleh hasil penelitian berikut:

Kevalidan modul diperoleh dari hasil validasi oleh beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dan memperoleh rata-rata 96,83% dengan kategori sangat valid. Dari hasil validasi materi: persentase kelayakkan isi 100%, kelayakan penyajian 94,45%; dan penilaian kontekstual 93,75%. Dari hasil ahli materi diperoleh rerata validasi 97,58% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi media

memperoleh persentase ukuran modul 87,5%, Desain sampul modul 95% dan desain isi modul 96,87%. Dari hasil ahli media diperoleh rerata validasi 93,12% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli bahasa memperoleh persentase lugas 100%; keakuratan materi dialogis dan interatif 100%; kesesuaian dengan perkembangan peserta didik 87,5%, kesesuaian kaidah bahasa 100% dan penggunaan istilah simbol atau ikon 100 %. Dari hasil ahli bahasa diperoleh rerata validasi 97,91% dengan kategori sangat valid. Sejalan dengan hasil penelitian (Melinda, 2018) menunjukkan bahwa modul yang dirancang sangat valid dengan hasil validitas yang diperoleh adalah 2,47% dengan persentase 82,47%. Hal ini sesuai dengan pendapat Riduwan (2007:89), kategori 61%-80% termasuk dalam kategori sangat valid.

Hasil kepraktisan modul diperoleh dari hasil angket respon siswa setelah menggunakan modul. Hasil kepraktisan diperoleh dari uji coba kelas terbatas dan uji coba kelas lapangan. Hasil kepraktisan uji coba kelompok terbatas diperoleh rerata 3,47 (praktis) dengan persentase 82,5%. Sedangkan hasil kepraktisan uji coba kelas lapangan diperoleh rerata 3,52 (praktis) dengan presentase 83,4%. Dari tiga indikator penilaian yaitu ketertarikan, materi dan bahasa dari kedua uji coba: uji coba kelas terbatas dan ujicoba kelas lapangan menunjukkan hasil 3,42 (praktis) dengan persentase 82,95%. Sejalan dengan hasil penelitian (Melinda, 2018) dari hasil analisis praktikalitas yang dilakukan dinyatakan sangat praktis dengan persentase 84,52% dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Riduwan (2007:89), kategori 81% - 100% termasuk dalam kategori sangat praktis.

Keefektifan modul dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan modul. Tes akhir dari pengembangan modul ini adalah melakukan tes validasi akhir (*validation testing*) sebelum disebarkan pada pengguna yang lebih luas modul yang dikembangkan perlu diketahui efektifitasnya dengan tes ini. Dari kedua uji coba, uji coba kelas perorangan dan uji coba kelas lapangan masing-masing diberikan tes akhir (*posttest*) sebanyak 5 butir soal digunakan untuk mengukur sampai mana tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terhadap materi peluang yang belum dipelajari sebelumnya. Setelah hasil tes ini dianalisis menunjukkan bahwa modul ternyata dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi peluang. Perhitungan untuk uji kelompok terbatas memperoleh 80% dengan kategori efektif dan uji coba kelas lapangan memperoleh rerata 85,3% dengan kategori efektif. Sejalan dengan hasil penelitian (Melinda, 2018) Selain itu modul telah efektif dengan nilai 96,97%, dan hasil belajar siswa secara klasikal dengan nilai 95,23%.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh berdasarkan hasil tes yang dilakukan sebelum dan setelah (*pretest* dan *posttest*) siswa menggunakan modul. Untuk uji coba kelas terbatas memperoleh rerata 0,70 dengan kategori sedang. Sedangkan perhitungan *N-gain* untuk uji coba kelas lapangan memperoleh rerata 0,79 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian (Melinda, 2018) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat sebesar 0,81 dengan kategori tinggi. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengalami peningkatan dengan kategori tinggi. Pada peningkatan kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa yang tinggi, semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sudah terkuasai dengan baik oleh siswa, artinya modul peluang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MAS Islamiyah Telukdalam.

Setelah modul yang dikembangkan valid, praktis dan efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, maka tahap terakhir adalah modul peluang sudah dapat disebarkan pada penggunaan yang lebih luas. Penyebaran ini diberikan kepada beberapa peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Swasta Islamiyah Telukdalam, dan satu guru pengampu matematika.

#### **D. Penutup**

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Modul peluang yang dinyatakan valid, praktis, dan efektif yaitu hasil analisis penilaian modul oleh 3 validator yaitu validator materi, validator media, dan validator bahasa diperoleh total rata-rata 96,83% dengan kategori layak digunakan dengan revisi sesuai saran. Hal ini menunjukkan modul yang dikembangkan bernilai valid dan layak untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran. Modul Peluang yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria praktis 3,42. Modul peluang yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria efektif. Keefektifan modul ditunjukkan pada ketuntasan siswa untuk uji kelompok terbatas memperoleh 80% dengan kategori efektif dan uji coba

kelas lapangan memperoleh rerata 85,3% dengan kategori efektif.

- b. Kemampuan pemahaman konsep siswa diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa, baik pada uji coba kelompok terbatas maupun uji coba kelas lapangan. Peningkatan tersebut dapat dilihat berdasarkan pengujian *N-Gain* nilai uji coba kelompok terbatas 0,70 dengan kategori sedang dan nilai uji coba kelas lapangan 0,79 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

#### Saran

Supaya produk pengembangan modul peluang untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa ini dapat dimanfaatkan secara maksimal, maka perlu diberikan beberapa saran yang terkait, diantaranya sebagai berikut:

- Modul ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar bagi guru mata pelajaran matematika di kelas XI.
- Modul matematika ini dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman baru dalam pembelajaran matematika dan memudahkan pemahaman siswa, serta dapat membantu siswa belajar secara mandiri ataupun tanpa bimbingan dari guru.
- Modul ini dapat dijadikan sebagai motivasi untuk mengembangkan bahan ajar lain yang sesuai, sebagai acuan dan referensi untuk penelitian yang serupa serta sebaiknya memberikakan tampilan grafis yang lebih baik.

#### E. Daftar Pustaka

Arikunto, S. (1999). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Andi Prastowo.(2011). *Memahami Metode- Metode Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003. tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.

Harefa, D., D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.

Harefa, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Make A Match Pada Aplikasi Jarak Dan Perpindahan. *GEOGRAPHY : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 1–8.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31764/geography.v8i1.2253>

Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.

Melinda, Z. (2018). *Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp N 3 Pariangan*. Skripsi.

Prawiradilaga, D. S., & Anis, C. U. (2018). *Modul Hipercontent: Teknologi Kinerja*. Jakarta: Kencana.

Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran :Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Cetakan Pertama. Jakarta:PT. Kharisma Putra Utama.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,*

*Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.* ALFABETA, cv.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.* Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.

Setyaosari, P. (2013). *Metode Penelitian & Pengembangan Edisi Keempat.* Jakarta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.* Alfabeta.

Surur, M., D. (2020). Effect Of Education Operational Cost On The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 1196–1205.