

# Pengembangan Selang Logika Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Logika Matematika

Habibi Ratu Perwira Negara<sup>1</sup>, Farah Heniati Santosa<sup>2</sup>, Samsul Bahri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Mataram, [habibiperwira@uinmataram.ac.id](mailto:habibiperwira@uinmataram.ac.id)

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Wathan, [fafaadipati@gmail.com](mailto:fafaadipati@gmail.com)

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Wathan, [samsulbahri024@gmail.com](mailto:samsulbahri024@gmail.com)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 30-03-2017

Disetujui: 30-04-2017

### Kata Kunci:

Media Pembelajaran

Selang Logika

LKS

Logika Matematika

## ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran dan LKS pada materi logika Matematika submateri pernyataan majemuk. Pengembangan ini mengadopsi pengembangan 4D (*Define, Design Develop, dan Disseminate*) yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Hasil validasi oleh 2 ahli terhadap media pembelajaran selang logika diperoleh rata-rata sebesar 3.833 atau dalam kategori "cukup valid". Sedangkan hasil validasi terhadap LKS diperoleh sebesar 3.649 atau dalam kategori "cukup valid". Pada uji coba terbatas, rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika sebesar 79% atau dalam kategori "Baik", sedangkan rata-rata respon siswa terhadap LKS sebesar 76% atau dalam kategori "Baik". Selanjutnya hasil uji coba lapangan diperoleh rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika sebesar 83% atau dalam kategori "Sangat Baik", sedangkan terhadap LKS, rata-rata respon siswa sebesar 79% atau dalam kategori "Baik". Sehingga kualitas hasil pengembangan media pembelajaran selang logika adalah "Sangat Baik" dan kualitas LKS pada materi logika adalah "Baik".

**Abstract:** This development research aims to produce products in the form of learning media and LKS on the subject of mathematic logic sub content compound statements. This development adopts the development of 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate) developed by S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, and Melvyn I. Semmel. Validation results by two experts on learning media logic hose obtained an average of 3,833 or in the category of "quite valid". While the result of validation to LKS obtained equal to 3,649 or in category "enough valid". In the limited trial, the average student response to learning media logic hose is 79% or in the "Good" category, while the average student response to LKS is 76% or in the "Good" category. Furthermore, the result of field experiment obtained average student response to learning media of logic hose equal to 83% or in category "Very Good", where was to LKS, average student response equal to 79% or in category "Good". So, the quality of the development of logic hose learning media was "Very Good" and the quality of LKS on logic subject was "Good".

## A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran Matematika adalah proses memperoleh pengertian/kemampuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep yang diinginkan [1]. Pembelajaran matematika dapat dimulai dengan memunculkan rasa ingin tahu siswa, memunculkan hal-hal kongkrit dari materi, seperti dengan masalah-masalah kontekstual atau realistik, dengan mengaitkan materi pada persoalan kehidupan sehari-hari, dekat dengan alam pikiran siswa dan relevan dengan masyarakat, sehingga pembelajaran Matematika yang diharapkan mempunyai nilai manusiawi terutama bermakna bagi siswa.

Kegiatan belajar mengajar dikelas merupakan tempat dimana guru dan peserta didik bertukar pikiran untuk

mengembangkan ide dan pengertian. Dalam komunikasi sering terjadi penyimpangan-penyimpangan sehingga komunikasi tersebut tidak efektif dan efisien. Salah satu usaha untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan menggunakan media secara terintegrasi dalam proses belajar mengajar. Fungsi media salah satunya dapat memberikan pengalaman yang integral dari suatu konkrit sampai kepada yang abstrak. Ibrahim menyatakan bahwa media pembelajaran membawa dan membangkitkan rasa senang dan gembira bagi siswa dan memperbaharui semangat mereka, membantu memantapkan pengetahuan pada benak para siswa serta menghidupkan pelajaran [3]. Sedangkan menurut Bruner, siswa dalam belajar konsep Matematika melalui 3 tahap yaitu *enactive*, *ekonik* dan *simbolik*. Tahap *enactive* yaitu tahap belajar dengan memanipulasi benda atau objek kongkrit, tahap *ekonik* yaitu belajar dengan menggunakan gambar, dan tahap

*simbolik* yaitu tahap belajar Matematika melalui manipulasi lambang atau simbol [4].

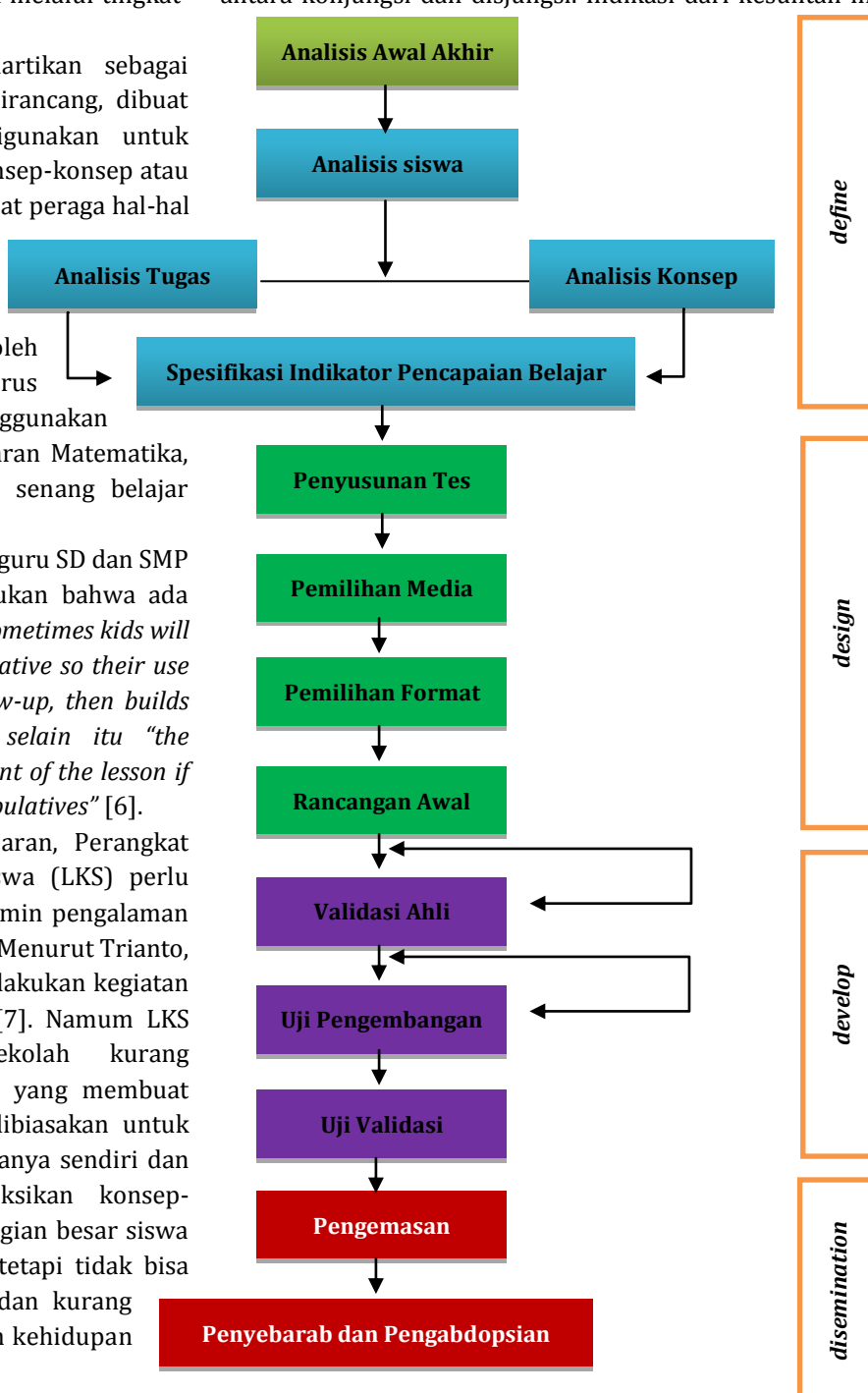
Dalam pembelajaran matematika, media yang sering digunakan berupa alat peraga. Tiap-tiap benda yang dapat menjelaskan suatu ide, prinsip, gejala atau hukum alam, dapat disebut sebagai alat peraga. Fungsi dari alat peraga ialah memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat dilihat atau sukar dilihat, hingga nampak jelas dan dapat menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika dirasa sangat perlu karena karakteristik matematika yang tergolong abstrak. Pada dasarnya siswa belajar melalui benda atau objek kongkrit. Untuk memahami konsep abstrak, peserta didik memerlukan benda-benda kongkrit sebagai perantara atau visualisasinya. Konsep abstrak itu dicapai melalui tingkat-tingkat belajar yang berbeda-beda.

Alat peraga Matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda kongkrit yang dirancang, dibuat dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip dalam Matematika [5]. Dengan alat peraga hal-hal yang abstrak itu dapat disajikan dalam bentuk model-model berupa benda kongkrit yang dapat dilihat, dimanipulasi, diutak-atik sehingga mudah dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, setiap pendidik harus mampu merancang, membuat dan menggunakan alat peraga Matematika dalam pembelajaran Matematika, sehingga siswa akan lebih mudah dan senang belajar Matematika.

Penelitian Marsahall (2008) terdapat guru SD dan SMP di New South Wales, Australia, menemukan bahwa ada guru yang memberikan respon bahwa *"sometimes kids will pick up a 'wrong' concept from a manipulative so their use needs guidance and supervision and follow-up, then builds better understanding and concepts"; selain itu "the students sometimes misunderstand the point of the lesson if it is always explained using the same manipulatives"* [6].

Selain Penggunaan Media pembelajaran, Perangkat Pembelajaran Seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) perlu dipersiapkan oleh guru bila ingin menjamin pengalaman pembelajaran yang akan diperoleh siswa. Menurut Trianto, LKS adalah panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah [7]. Namun LKS yang digunakan di beberapa sekolah kurang mengembangkan kegiatan pembelajaran yang membuat siswa kritis dan kreatif. Siswa belum dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri dan tidak dibiasakan untuk mengkonstruksikan konsep-konsep dalam matematika. Sehingga sebagian besar siswa hanya hafal dengan materi matematika tetapi tidak bisa mengetahui keterkaitan antara konsep dan kurang mampu dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Logika Matematika merupakan salah satu pokok bahasan dalam matematika SMA kelas X semester genap. Materi ini termasuk materi baru yang diberikan kepada peserta didik. Oleh karena itu, banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep logika matematika. Fakta ini dapat ditemui salah satunya di MA Berdasarkan informasi dari Bapak Silajono, guru matematika kelas X MA Nurul Ihsan, menyatakan bahwa siswa kesulitan memahami konsep logika matematika seperti membedakan antara kalimat terbuka, pernyataan, dan negasi. Apalagi jika sudah memasuki materi pernyataan majemuk berupa konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi, peserta didik semakin kesulitan untuk membedakannya, terkadang ada peserta didik yang salah paham dalam memahami konsep seperti terbolakbalik antara konjungsi dan disjungsi. Indikasi dari kesulitan ini



Gambar 1. Bagan Alur Proses Pengembangan

ditunjukkan dengan banyak peserta didik yang belum mencapai KKM.

## B. METODE PENELITIAN

Model pengembangan dalam penelitian ini mengadopsi model yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974 yang terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define, design, develop, dan disseminate* atau disingkat 4D. Model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*) diadaptasikan di Indonesia menjadi model 4P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran [8]. Peneliti menggunakan model penelitian pengembangan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*) yang mengikuti alur sebagai berikut.

Berdasarkan model pengembangan yang telah ditetapkan, adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam prosedur pengembangan antara lain:

### 1. Tahap *Define*

#### a. Analisis Siswa

Kegiatan ini berupa telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

#### b. Analisis Konsep

Kegiatan ini berupa identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan yang tidak relevan. Analisis konsep yang perlu dilakukan adalah analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar.

#### c. Analisis Tugas

Kegiatan ini berupa identifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

#### d. Spesifikasi Indikator pencapaian belajar siswa

Kegiatan ini untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

### 2. Tahap *Design*

#### a. Penyusunan Tes

Penyusunan tes acuan patokan. Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar.

#### b. Pemilihan Media

Mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi.

#### c. Pemilihan Format

Mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran matematika realistik.

#### d. Rancangan Awal (Prototype 1)

Rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan.

### 3. Tahap *Develop*

#### a. Validasi Ahli

Tahap ini merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk oleh 2 validator yaitu ahli media dan ahli materi. Adapun analisis perhitungan sebagai berikut.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

R = rerata hasil penilaian dari para validator

Vi = skor hasil penilaian validator ke-i

n = banyak validator

Menentukan tingkat validitas berdasarkan konversi nilai rata-rata yang diperoleh dengan interval tingkat validitas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Interval Nilai Validitas

Interval Nilai Validitas	Tingkat Validitas
R = 5	Sangat valid
4 ≤ R < 5	Valid
3 ≤ R < 4	Cukup valid
2 ≤ R < 3	Kurang valid
1 ≤ R < 2	Tidak valid

Berdasarkan Tabel 1. produk yang memenuhi kriteria validitas, yaitu jika minimal tingkat validitas yang dicapai cukup valid. Maka produk dilanjutkan penggunaannya atau digunakan dalam uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

#### b. Uji Pengembangan

Tahap ini merupakan kegiatan uji pengembangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya yakni siswa X MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri dan MA Nurul Ihsan Sukarara. Tahap ini dilakukan uji coba terbatas dan uji lapangan. Adapun penilaian siswa terhadap produk pengembangan dengan angkat sebagai berikut.

$$p = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor mak}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 2 Interval Kategori Media dan LKS Pembelajaran

(%)	Kategori
0 ≤ p < 20	Tidak baik
20 ≤ p < 40	Kurang baik
40 ≤ p < 60	Cukup baik
60 ≤ p < 80	Baik
80 ≤ p ≤ 100	Sangat baik

#### 4. Tahap *Disseminate*

##### a. Pengemasan

Produk yang telah dinyatakan valid siap dikemas untuk digunakan.

##### b. Penyebaran dan Pengadopsian

Tahap ini adalah kegiatan terakhir dari tahap *Disseminate*, berupa penyebaran produk yang telah dikembangkan agar media dapat digunakan dalam pembelajaran logika Matematika.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Studi Pendahuluan (*Define*)

##### a. Analisis Siswa

Pada analisis siswa diperoleh bahwa : (1) pemahaman mengenai materi logika masih rendah, (2) tingkat materi pada level MA tergolong abstrak, sehingga perlu media untuk mempermudah pemahaman, (3) keinginan untuk menemukan atau menggali sesuatu mamapu dan senang, (4) hubungan sosial seperti berteman, dan berkerjasama sangat tinggi.

##### b. Analisis Konsep

Pada analisis konsep meliputi Analisis Kurikulum yang digunakan di MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri dan MA Nurul Ihsan Sukarara untuk kelas X. Materi yang dikembangkan dalam Media pembelajaran selang logika dan LKS adalah materi Logika Matematika. Adapun Standar Kompetensi, Kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut.

**Standar Kompetensi** : Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.

##### **Kompetensi dasar** :

- Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran atau negasinya.
- Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk dan berkuantor.

##### c. Analisis Tugas

Pada analisis tugas diperoleh bahwa, tugas maupun latihan yang telah disusun berkaitan dengan pernyataan Matematika, ingkaran Matematika dan kalimat majemuk (konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi).

##### d. Spesifikasi Indikator pencapaian belajar siswa

Pada indikator pencapaian belajar siswa meliputi (1) Menjelaskan arti dan contoh dari pernyataan dan kalimat terbuka, serta menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan., (2) Menentukan ingkaran atau negasi dari suatu pernyataan beserta nilai kebenarannya, (3) Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi, (4) Menentukan ingkaran atau negasi dari suatu pernyataan majemuk berbentuk konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi.

#### 2. Tahap *Design*

a. Tes terdiri dari 3 soal pendalaman mengenai materi yang sedang dipelajari. Tes ini disajikan pada tiap LKS yang telah dikembangkan sebangai acuan terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.

b. Pemilihan Media yang ditetapkan adalah media pembelajaran selang logika dan lembar kerja siswa (LKS).

c. Media Pembelajaran selang logika di desain bersandingan dengan LKS yang dikembangkan. Penggunaan Media Selang Logika dalam pembelajarannya berdasarkan LKS yang telah disusun. Adapun metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

d. Rancangan Awal (Prototype 1), yaitu mensimulasikan penyajian materi dengan media pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.

#### 3. Tahap *Develop*

##### a. Validasi Ahli

Penilaian validasi media pembelajaran oleh dua orang validator terhadap Media Pembelajaran disajikan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli terhadap Media Pembelajaran

Nama	Ahli	Rata-rata	Kategori
Samsul Bahri	Media	4.167	Valid
Farah Heniati S.	Materi	3.5	Cukup Valid
Total Rata-rata		3.833	Cukup Valid

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh rata-rata penilaian ahli diperoleh nilai 3.833, nilai tersebut berada pada interval  $3 \leq R < 4$  (berdasarkan Tabel 1) yang berarti validitas media pembelajaran "Cukup Valid".

Tabel 4 Hasil Penilaian Ahli terhadap LKS

Nama	Ahli	Rata-rata	Kategori
Samsul Bahri	Media	3.571	Cukup Valid
Farah Heniati S.	Materi	3.727	Cukup Valid
Total Rata-rata		3.649	Cukup Valid

Berdasarkan Tabel 4 di atas, Penilaian validasi LKS oleh dua orang validator diperoleh nilai 3.649, nilai tersebut berada pada interval  $3 \leq R < 4$  (berdasarkan Tabel 1) yang berarti validitas LKS "Cukup Valid".

##### b. Uji Coba terbatas

Respon siswa terhadap media pembelajaran dan LKS yang telah dikembangkan diberikan kepada 6 orang siswa, dengan kriteria masing-masing 2 siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil persentasi respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 5 Rangkuman Hasil Uji Coba Terbatas Penilaian Siswa kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri terhadap Media Pembelajaran Selang Logika

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori Media
1	LK	84%	Sangat Baik
2	Y	79%	Baik
3	EFH	73%	Baik
4	NS	91%	Sangat Baik
5	NU	69%	Baik
6	A	89%	Sangat Baik
Rata-rata		81%	Sangat Baik

Tabel 6 Rangkuman Hasil Uji Coba Terbatas Penilaian Siswa kelas X MA Nurul Ihsan Sukarara terhadap Media Pembelajaran Selang Logika

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori Media
1	MYP	77%	Baik
2	LS	73%	Baik
3	LK	82%	Sangat Baik
4	S	73%	Baik
5	KHS	83%	Sangat Baik
6	M	79%	Baik
	Rata-rata	78%	Baik

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 di atas, rata-rata persentase respon siswa terhadap media pembelajaran Selang Logika sebesar 79%, dimana nilai tersebut berada pada interval (61-80)% (berdasarkan Tabel 2) yang berarti media pembelajaran selang logika berkategori "Baik".

Adapun rangkuman hasil penilaian respon siswa uji coba terbatas terhadap LKS disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 7 Rangkuman Hasil Uji Coba Terbatas Penilaian Siswa kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri terhadap LKS

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori LKS
1	LK	83%	Sangat Baik
2	Y	73%	Baik
3	EFH	71%	Baik
4	NS	87%	Sangat Baik
5	NU	69%	Baik
6	A	91%	Sangat Baik
	Rata-rata	79%	Baik

Tabel 8 Rangkuman Hasil Uji Coba Terbatas Penilaian Siswa kelas X MA Nurul Ihsan Sukarara terhadap LKS

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori LKS
1	MYP	69%	Baik
2	LS	73%	Baik
3	LK	73%	Baik
4	S	67%	Baik
5	KHS	77%	Baik
6	M	82%	Sangat Baik
	Rata-rata	74%	Baik

Berdasarkan Tabel 7 dan Tabel 8 di atas, rata-rata persentase respon siswa terhadap LKS diperoleh 76%, dimana nilai tersebut berada pada interval (61-80)% (berdasarkan Tabel 2) yang berarti LKS berkategori "Baik".

### c. Uji Coba Lapangan

Uji Coba Lapangan dilakukan pada 19 siswa MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri dan 18 siswa kelas X MA Nurul Ihsan Sukarara, uji ini merupakan uji validitas terhadap media pembelajaran selang logika dan LKS yang telah diterapkan pada sampel kecil. Adapun hasil respon siswa pada uji coba lapangan terhadap media pembelajaran selang

logika disajikan pada Tabel 9 dan Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 9 Rangkuman Hasil Uji Coba Lapangan Penilaian Siswa kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri terhadap Media Pembelajaran Selang Logika

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori Media
1	WM	70%	Baik
2	YFR	93%	Sangat Baik
3	EFHSK	71%	Baik
4	M	81%	Sangat Baik
5	NF	81%	Sangat Baik
6	RA	91%	Sangat Baik
7	NS	90%	Sangat Baik
8	MI	93%	Sangat Baik
9	RA	83%	Sangat Baik
10	H	85%	Sangat Baik
11	UF	71%	Baik
12	NIH	89%	Sangat Baik
13	FM	86%	Sangat Baik
14	SSU	95%	Sangat Baik
15	HL	87%	Sangat Baik
16	EH	89%	Sangat Baik
17	AZA	89%	Sangat Baik
18	RN	87%	Sangat Baik
19	AF	86%	Sangat Baik
	Rata-rata	85%	Sangat Baik

Tabel 10 Rangkuman Hasil Uji Coba Lapangan Penilaian Siswa kelas X MA Nurul Ihsan Sukarara terhadap Media Pembelajaran Selang Logika

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori Media
1	AST	83%	Sangat Baik
2	S	90%	Sangat Baik
3	A	75%	Baik
4	O	75%	Baik
5	AKM	81%	Sangat Baik
6	LS	76%	Baik
7	R	73%	Baik
8	MA	83%	Sangat Baik
9	MI	75%	Baik
10	LMS	79%	Baik
11	MS	81%	Baik
12	ES	78%	Baik
13	MIA	78%	Baik
14	YS	91%	Sangat Baik
15	MU	77%	Baik
16	HK	93%	Sangat Baik
17	SF	79%	Baik
18	LS	85%	Sangat Baik
	Rata-rata	81%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 9 dan Tabel 10 di atas, rata-rata hasil persentase respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika sebesar 83%, dimana nilai tersebut berada pada interval (80-100)% (berdasarkan Tabel 2) yang berarti media pembelajaran berkategori "Sangat Baik".

Adapun rangkuman hasil penilaian respon siswa uji coba terbatas terhadap LKS disajikan pada Tabel 11 dan Tabel 12 sebagai berikut.

Tabel 11 Rangkuman Hasil Uji Coba Lapangan Penilaian Siswa kelas X MA Putri Al-Ishlahuddiny Kediri terhadap LKS

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori LKS
1	WM	86%	Sangat Baik
2	YFR	76%	Baik
3	EFHSK	84%	Sangat Baik
4	M	78%	Baik
5	NF	82%	Sangat Baik
6	RA	83%	Sangat Baik
7	NS	79%	Baik
8	MI	80%	Sangat Baik
9	RA	80%	Sangat Baik
10	H	88%	Sangat Baik
11	UF	79%	Baik
12	NIH	83%	Sangat Baik
13	FM	83%	Sangat Baik
14	SSU	78%	Baik
15	HL	79%	Baik
16	EH	77%	Baik
17	AZA	79%	Baik
18	RN	81%	Sangat Baik
19	AF	86%	Sangat Baik
	Rata-rata	81%	Sangat Baik

Tabel 12 Rangkuman Hasil Uji Coba Lapangan Penilaian Siswa kelas X MA Nurul Ihsan Sukarara terhadap LKS

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori LKS
1	AST	78%	Baik
2	S	77%	Baik
3	A	71%	Baik
4	O	83%	Sangat Baik
5	AKM	85%	Sangat Baik
6	LS	75%	Baik
7	R	80%	Sangat Baik
8	MA	73%	Baik
9	MI	80%	Sangat Baik
10	LMS	78%	Baik
11	MS	78%	Baik
12	ES	72%	Baik
13	MIA	77%	Baik
14	YS	72%	Baik
15	MU	75%	Baik

No	Inisial Nama Siswa	Persentase	Kategori LKS
16	HK	80%	Sangat Baik
17	SF	77%	Baik
18	LS	81%	Sangat Baik
	Rata-rata	77%	Baik

Pada Tabel 11 dan Tabel 12 di atas, rata-rata hasil persentase respon siswa terhadap LKS sebesar 79%, dimana nilai tersebut berada pada interval (61-80)% (berdasarkan Tabel 2) yang berarti media pembelajaran berkategori "Baik".

Berdasarkan tahap-tahap pengembangan yang telah dilalui mulai dari tahap *define* hingga tahap *develop* diperoleh hasil Media pembelajaran selang logika memperoleh rata-rata sebesar 83% (berdasarkan Tabel 9 dan Tabel 10) dengan kualitas "Sangat Baik". Sedangkan hasil pengembangan Lembar kerja (LKS) memperoleh rata-rata 79% (berdasarkan Tabel 11 dan Tabel 12) dengan kualitas "Baik".

#### 4. Tahap Disseminate

##### a. Pengemasan

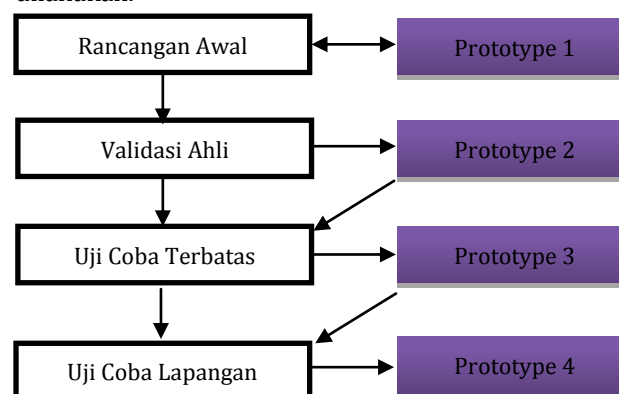
Produk dikemas dalam bentuk satu paket yaitu, media pembelajaran selang logika terdiri dari 4 jenis, yaitu selang logika konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi. Dimana setiap selang logika di lengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS).

##### b. Penyebaran dan Pemakaian

Hasil penelitian pengembangan berupa kualitas media pembelajaran selang logika "Sangat Baik" dan Kualitas LKS "Baik". Penyebaran penggunaan alat dilakukan pada MA Nurul Ihsan Sukarara.

#### 5. Revisi Produk

Revisi Produk di dasari dari hasil penilaian ahli dan peserta didik. Revisi yang dilakukan pada tahap validasi ahli, uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Berikut diagram alur proses revisi produk yang telah dilakukan.



Gambar 2 Diagram alur proses revisi produk.

Pada kegiatan validasi, terdapat beberapa masukan dari para validator dan responden, baik berkaitan langsung dengan isi maupun konsep dari media pembelajaran selang logika dan LKS. Adapun bagian-bagian yang direvisi sebagai berikut:

Tabel 13 Revisi Prototype 1 pada Pengembangan Media Pembelajaran Selang Logika

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Warna <i>background</i> pada papan terlalu kontras dengan warna selang, sehingga fokus siswa dalam menggunakan alat terganggu.	Warna <i>background</i> pada papan diganti, sehingga fokus siswa pada selang saat menggunakannya tidak terganggu.
2	Judul Media Pembelajaran tidak <i>balance</i> dengan selang.	Judul Media Pembelajaran dibuat <i>balance</i> dengan selang.
3	Tidak ada penjelas/ tanda antara 2 premis	Ada Penjelas/ tanda antara 2 premis

Tabel 14 Revisi Prototype 1 pada Pengembangan LKS

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Ringkasan Materi pada LKS Perlu dipejelas dengan contoh yang dekat dengan siswa.	Penjelasan ringkasan diberikan dengan contoh yang dekat dengan kehidupan siswa.
2	Template LKS kurang menarik	Template LKS dibuat menarik
3	Istilah penting pada LKS tidak dipertegas	Istilah penting pada LKS diberi <i>Bold</i> sehingga mudah diingat.

Tabel 15 Revisi Prototype 2 pada Pengembangan Media Pembelajaran Selang Logika

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Sekat pada penentu nilai kebenaran premis susah difungsikan	Sekat pada penentu nilai kebenaran premis mudah difungsikan
2	Tali Pengikat pada selang masih ada yang tidak kuat	Tali pengikat pada selang kaut

Tabel 16 Revisi Prototype 2 pada Pengembangan LKS

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Tidak ada pemberian petunjuk dalam menyelesaikan soal-soal pada bagain pendalaman materi	Pemberian petunjuk dalam menyelesaikan soal-soal pada bagain pendalaman materi
2	Ukuran Font pada LKS kecil	Ukuran font pada LKS diperbesar

Tabel 17 Revisi Prototype 3 pada Pengembangan Media Pembelajaran Selang Logika

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Saat memperagakan media pembelajaran selalu dipegang	Saat memperagakan media pembelajaran tidak perlu dipegang karna media pembelajaran diberi dudukan atau penyangga.

Tabel 18 Revisi Prototype 3 pada Pengembangan LKS

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Ruang untuk menjawab soal kecil	Ruang untuk menjawab soal diperbesar

Setelah melakukan revisi sebanyak 3 kali, maka diperoleh produk akhir (Prototype 4) yaitu **Media Pembelajaran Selang Logika** dan **Lembar Kerja Siswa Siswa**. Pemberian nama media pembelajaran selang

logika didasari dari media utama yang digunakan yaitu selang.

Berikut adalah bentuk Akhir Pengembangan Media Pembelajaran Selang Logika dan Lembar Kerja Siswa (LKS).



Gambar 4. Lembar Kerja Siswa Pada Sub Materi Logika Biimplikasi

**D. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Media Pembelajaran Selang Logika dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dihasilkan fokus pada pembahasan materi logika matematika submateri pernyataan,

negasi pernyataan dan pernyataan majemuk serta negasinya.

2. Hasil validasi oleh 2 ahli terhadap media pembelajaran selang logika diperoleh rata-rata sebesar 3.833 atau dalam kategori “cukup valid”. Sedangkan hasil validasi terhadap LKS diperoleh sebesar 3.649 atau dalam kategori “cukup valid”. Pada uji coba terbatas, rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika sebesar 79% atau dalam kategori “Baik”, sedangkan rata-rata respon siswa terhadap LKS sebesar 76% atau dalam kategori “Baik”. Selanjutnya hasil uji coba lapangan diperoleh rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran selang logika sebesar 83% atau dalam kategori “Sangat Baik”, sedangkan terhadap LKS, rata-rata respon siswa sebesar 79% atau dalam kategori “Baik”. Sehingga kualitas hasil pengembangan media pembelajaran selang logika adalah “Sangat Baik” dan kualitas LKS pada materi logika adalah “Baik”.

#### E. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UIN Mataram yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Agus D.K. dan Luthfiyah N., “Pengembangan Buku Siswa Untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Kompetensi Dasar *Cornflake Cookies* Pada Siswa Tunagrahita SMA-LB Negeri Gedangan, Sidoarjo”, *E-Journal Boga*, Vol 2, No. 1, h. 8, 2013.
- [2] Arsyad, A, *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers, Jakarta, 2009.
- [3] Asri Budiningsih, *Belajar & Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta, 2012.
- [4] Musnidatul, dkk, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Prisma Kelas VIII Dengan Pendekatan Scientific”, *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, Vol 1, No. 2, h. 73, 2016.
- [5] Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, Benteng Media, Pekanbaru, 2014.
- [6] Rahmah Johar, Alat Peraga Matematika, *Makalah disampaikan pada seminar Alat peraga di STAIN Malikussaleh*, hal. 1-2, September 2013.
- [7] Siti Annisah, “Alat Peraga Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Tarbbawiyah*, Vol 11, No. 1, h. 3, 2014.