



UIN IMAM BONJOL  
PADANG



## PENGEMBANGAN LKPD MATEMATIKA BERBASIS GROUP INVESTIGATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

<sup>1</sup>Sisri Ananda Putri\*, <sup>2</sup>Nana Sepriyanti, <sup>3</sup>Rivdy Eliza

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Keguruan UIN Imam Bonjol Padang, Indonesia

Email: <sup>1</sup> [sisriananda1310@gmail.com](mailto:sisriananda1310@gmail.com), <sup>2</sup> [nanasepriyanti@uinib.ac.id](mailto:nanasepriyanti@uinib.ac.id), <sup>3</sup> [rivdyaeliza@gmail.com](mailto:rivdyaeliza@gmail.com)

Received: February 2022; Accepted: March 2022; Published: April 2022

### Abstract

From the results of observations at MTsN 10 Padang Pariaman, it is known that students need LKPD that facilitates their mathematical communication skills. The required LKPD needs to be supported by an appropriate learning model. The Group Investigation model was chosen because it fits the characteristics of the problems in MTsN 10 and is suitable for collaboration with LKPD. This study aims to produce LKPD based on the Group Investigation model to improve valid, practical and effective mathematical communication skills. This research is a development research conducted with reference to the first 3 stages of the 4D model with the following stages: (1) define, (2) design, (3) develop. Practical trials were conducted on 12 students of MTsN 10 Padang Pariaman. The results of this study indicate that the developed mathematics worksheets meet the valid criteria with an average value of 84.9%. The developed math worksheets meet the practical criteria with an average score of 87.3% for educators and 84.6% for students. The developed math worksheets also meet the effective criteria with an average score of 88%. The effectiveness of the development of LKPD based on Group investigation is seen based on the completeness of the results of the Mathematical Communication Ability test that came from 12 students. Based on these results, it can be concluded that the development of LKPD based on the Group Investigation model is in the valid, practical, and effective categories so that it is suitable for use in the learning process and can improve students' mathematical communication skills. Educators can consider using this Group Investigation-based LKPD to improve the quality of mathematics learning in the classroom.

**Keywords:** LKPD, Group Investigation, Mathematical Communication

### Abstrak

Dari hasil observasi di MTsN 10 Padang Pariaman, diketahui bahwa peserta didik membutuhkan LKPD yang memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis mereka. LKPD yang dibutuhkan tersebut perlu didukung oleh model Pembelajaran yang cocok. Model Group Investigation dipilih karena sesuai dengan karakteristik permasalahan di MTsN 10 dan cocok dikolaborasikan dengan LKPD. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis model Group Investigation untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan dengan mengacu pada 3 tahap pertama dari model 4D dengan tahap-tahap: (1) define, (2) design, (3) develop. Uji coba praktikalitas dilakukan pada 12 peserta didik MTsN 10 Padang Pariaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata 84,9%. LKPD matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan nilai rata-rata 87,3% untuk

\*Corresponding author.

Peer review under responsibility UIN Imam Bonjol Padang.

© 2022 UIN Imam Bonjol Padang. All rights reserved.

p-ISSN: 2580-6726

e-ISSN: 2598-2133

pendidik dan 84,6% untuk peserta didik. LKPD matematika yang dikembangkan juga memenuhi kriteria efektif dengan nilai rata-rata 88%. Keefektifan pengembangan LKPD berbasis Group investigation dilihat berdasarkan ketuntasan hasil tes Kemampuan Komunikasi matematis yang berasal dari 12 orang peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis model *Group Investigation* berada pada kategori valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Para pendidik dapat mempertimbangkan pemakaian LKPD berbasis Group Investigation ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.

**Kata kunci:** LKPD, *Group Investigation*, Komunikasi Matematis

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang mempunyai peranan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik itu sebagai alat bantu yang digunakan dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lainnya, maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri (Eliza & Yulia, 2013), (Eliza et al., 2018). Meskipun matematika begitu penting, namun pada saat ini matematika termasuk bidang studi yang dianggap sulit dipelajari dibandingkan dengan bidang lainnya (Kamarullah, 2017), (Haniatusaadah & Basir, 2020). Dalam mempelajari matematika, diharapkan peserta didik dapat merasakan kegunaan belajar matematika. Sebagaimana yang terdapat dalam standar proses pembelajaran kurikulum 2013, salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik yaitu kemampuan komunikasi. Sedangkan dalam NCTM standar kemampuan peserta didik salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Susanto, 2013).

Berdasarkan hasil observasi penulis dari tanggal 16 Juli 2018 sampai tanggal 31 september 2018 di Kelas VII MTsN 10 Padang Pariaman, didapat informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih belum optimal. Hal tersebut dapat dilihat dari kesulitan peserta didik dalam menginterpretasikan soal ke dalam model matematika, serta masih banyaknya peserta didik yang keliru dalam menggunakan rumus serta simbol-simbol matematika. Salah satu faktor yang menjadi penyebab adalah belum tersedianya media LKPD yang dapat

memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. LKPD yang digunakan selama ini dibuat oleh penerbit yang dirasakan masih kurang sesuai dengan karakteristik permasalahan yang ingin diselesaikan dari peserta didik. Peserta didik membutuhkan LKPD yang mendorong mereka menjadi aktif dalam menyampaikan pendapatnya sendiri dalam pembelajaran matematika sehingga dapat memfasilitasi peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya.

LKPD atau bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Jannah & Darvina, 2017) (Umbaryati, 2016) Untuk menunjang kemampuan komunikasi matematis peserta didik, tentunya LKPD yang ditulis haruslah menggunakan model pembelajaran yang baik dan menarik agar mudah dipahami peserta didik. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Group Investigation*. (Utami & Djuniadi, 2015), (Jannah & Darvina, 2017) menyatakan Model GI merupakan model pembelajaran yang bersifat penugasan dan cocok dikolaborasikan dengan LKPD. Sedangkan (Shoimin, 2013) mengemukakan bahwa, *Group Investigation* adalah suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol Peserta didik daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu juga *Group Investigation* memadukan prinsip belajar demokratis dimana Peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik

dari tahap awal sampai akhir pembelajaran termasuk didalamnya peserta didik mempunyai kebebasan untuk memilih materi yang akan dipelajari sesuai dengan topik yang sedang dibahas (Shoimin, 2013), (Anjelicha & Ismono, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan suatu upaya perbaikan dalam pembelajaran matematika di kelas, agar kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat. Untuk itu diperlukan suatu penelitian pengembangan pembelajaran yang menggunakan model pengembangan Thiagarajan (4D) yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, penulis belum sampai pada tahap *disseminate*. Pengembangan LKPD menggunakan model *Group Investigation* akan mengaktifkan peserta didik dan melalui fase-fasenya yang memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

LKPD divalidasi para ahli untuk memperoleh LKPD yang valid, di uji cobakan secara terbatas pada pendidik dan peserta didik untuk memperoleh LKPD yang praktis. Implementasi model *Group Investigation* menggunakan LKPD yang valid dan praktis diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, sehingga LKPD dapat dikatakan efektif.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian adalah: (1) menghasilkan pengembangan LKPD berbasis *Group Investigation* yang valid untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (2) menghasilkan pengembangan LKPD berbasis *Group Investigation* yang praktis untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (3) menghasilkan pengembangan LKPD berbasis *Group Investigation* yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and the Development*) karena dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Model yang digunakan adalah model 4D (Maydiantoro, 2021).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsN 10 Padang Pariaman pada tanggal 27 Juli 2019 sampai 10 Agustus 2019.

### Subjek Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah dua belas orang peserta didik kelas VII.1 MTsN 10 Padang Pariaman Tahun ajaran 2018/2019 dan tiga orang pendidik matematika.

### Prosedur Penelitian

Secara lengkap prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD (Putrawangsa, 2018) Tahap *define* meliputi analisis dokumentasi dan analisis peserta didik. Penjelasan mengenai analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### a. Analisis Dokumentasi

Analisis dokumentasi terdiri dari beberapa analisis yaitu, analisis silabus, analisis literatur, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan. Dari hasil analisis silabus diperoleh gambaran mengenai kesesuaian antara kompetensi dasar dengan jabarannya dalam kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan. Analisis literatur menggambarkan kecukupan literatur yang digunakan dalam mengembangkan suatu materi pokok. Analisis tujuan akan memeriksa bahwa tujuan sudah dirumuskan dengan jelas. Dari hasil ini ditetapkan bahwa LKPD berbasis Model *Group Investigation* akan dikembangkan untuk materi

Aljabar. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi.

#### b. Analisis Peserta Didik

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tentang karakteristik peserta didik dan kebutuhannya yang akan diakomodir pada rancangan LKPD berbasis Model *Group Investigation* yang akan dikembangkan. Karakteristik peserta didik yang dianalisis meliputi kemampuan akademis, perkembangan kognitif peserta didik serta harapan peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Instrumen yang digunakan adalah lembar wawancara yang ditujukan untuk pendidik dan peserta didik.

### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap design atau perencanaan merupakan tahap dimana peneliti sudah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk (Putrawangsa, 2018). Tahap ini dilakukan untuk membuat LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi bentuk aljabar sesuai dengan kerangka isi hasil analisis pada tahap pendefinisian. Tahap ini bertujuan untuk merancang *prototype* LKPD.

### 3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap pengembangan (*develop*) dilakukan *formatif evaluation* yang terdiri dari *self evaluation* dan *prototyping stage* (Tessmer (1993) dalam (Lukman & Musalini, 2004). *Prototyping stage* terdiri dari *prototype 1 (self evaluation)*, *prototype 2 (Expert Review, one-to-one evaluation)*, dan *small group*) dan *Field Test*.

#### a. Prototype 1

LKPD yang telah dirancang dinamakan *prototype 1*. Pada *prototype 1* dilakukan *self evaluation*. *Self evaluation* (evaluasi sendiri) pada LKPD berbasis *Group Investigation* yaitu mengevaluasi sendiri *prototype* yang telah dirancang diyakini sesuai dengan tujuan pengembangan LKPD.

#### b. Prototype 2

Hasil revisi pada *Prototype 1* dinamakan dengan *Prototype 2*. *Prototype 2* ini diberikan pada ahli (*Expert Review*) dan secara bersamaan juga dilakukan evaluasi satu-satu (*One to One Evaluation*).

##### 1) *Expert review*

*Expert review* yaitu meminta para pakar ahli atau ahli yang relevan untuk memberikan penilaian dan saran terhadap *prototype* yang telah dirancang. LKPD berbasis *Group Investigation* yang telah dirancang dikonsultasikan dan didiskusikan dengan 2 dosen dan 1 guru matematika. Hasil dari konsultasi dan diskusi ini adalah diperoleh LKPD matematika yang valid dan layak untuk digunakan. Validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi.

##### 2) *One-to-One Evaluation*

*One-to-one evaluation* dilakukan kepada 3 orang peserta didik yang terdiri dari 1 peserta didik berkemampuan tinggi, 1 peserta didik berkemampuan sedang, dan 1 peserta didik berkemampuan rendah.

##### 3) *Small Group*

Hasil revisi dari *expert review* dan *one to one evaluation* diperbaiki (dilakukan revisi pada *prototype 2*). Hasil revisi produk menghasilkan *Prototype 3* yang kemudian diujicobakan lagi *small group evaluation*. *Small group* dilakukan untuk melihat tingkat praktikalitas LKPD berbasis *Group Investigation*. Aspek yang dinilai pada tahap praktikalitas dilihat dengan menggunakan lembar praktikalitas pendidik dan peserta didik. Hasil dari pelaksanaan ini digunakan untuk revisi sebelum diujicobakan pada tahap *field test*.

#### c. *Field Test*

Saran-saran serta hasil ujicoba pada *Prototype 2* dijadikan dasar untuk merevisi desain *Prototype 2*. Hasil revisi diujicobakan ke subjek penelitian, dalam hal ini sebagai uji lapangan atau *field test*. *Field test* dilakukan untuk melihat tingkat efektivitas LKPD yang telah dirancang. Aspek yang dinilai pada tahap

efektivitas dilihat dengan menggunakan lembar tes soal yang diberikan kepada peserta didik.

### Data dan Instrumen Penelitian

Data yang terdapat pada penelitian ini adalah data kualitatif serta data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh pada tahap *define*, *design*, dan *develop* yang meliputi data hasil pengumpulan referensi, tanggapan, saran, dan masukan dari para ahli (validator) dan pendidik matematika tentang pengembangan LKPD matematika berbasis *Group Investigation*.

Data kuantitatif diperoleh dari data angket penilaian LKPD *Group Investigation* dari hasil validasi pakar, angket respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan LKPD serta hasil skor tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Sebelum instrumen penelitian ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan LKPD yang sudah dirancang, instrumen-instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator (2 orang dosen matematika dan 1 orang guru matematika). Instrumen validasi dapat digunakan jika instrumen dikatakan valid oleh validator instrumen. Validasi instrumen tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKPD. Aspek penilaian instrumen validitas yaitu aspek isi, aspek bahasa, aspek penyajian, aspek kegrafikan.
2. Lembar Validasi Angket Praktikalitas LKPD. Aspek penilaian instrumen praktikalitas yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, kemudahan dipahami, kesesuaian LKPD dengan KD, kesesuaian LKPD dengan model *Group Investigation*.
3. Lembar Validasi Angket Pedoman Wawancara terhadap Praktikalitas LKPD. Aspek penilaian instrumen pedoman wawancara terhadap Praktikalitas LKPD

yaitu daya tarik, kemudahan penggunaan, kemudahan dipahami, efisiensi waktu.

4. Lembar Validasi Instrumen Tes Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. Aspek penilaian instrumen soal uji coba kemampuan komunikasi matematis meliputi; Indikator pencapaian kompetensi, Indikator mengungkapkan kembali dan menyatakan peristiwa sehari-hari ke bentuk matematika, mentransformasikan model matematika ke bentuk uraian, melukiskan benda nyata ke bentuk matematika, penggunaan bahasa dan kalimat-kalimat.

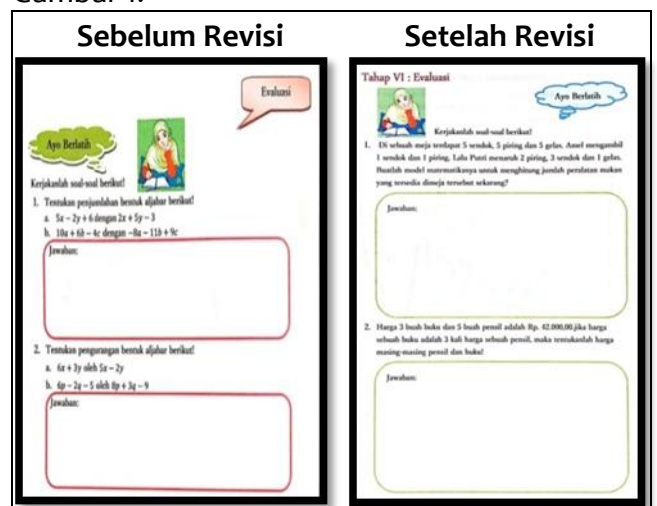
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Validitas

Penilaian kevalidan LKPD dilakukan oleh 5 orang validator dari aspek isi, bahasa, penyajian dan kegrafikan.

##### a) Revisi dari Aspek Isi

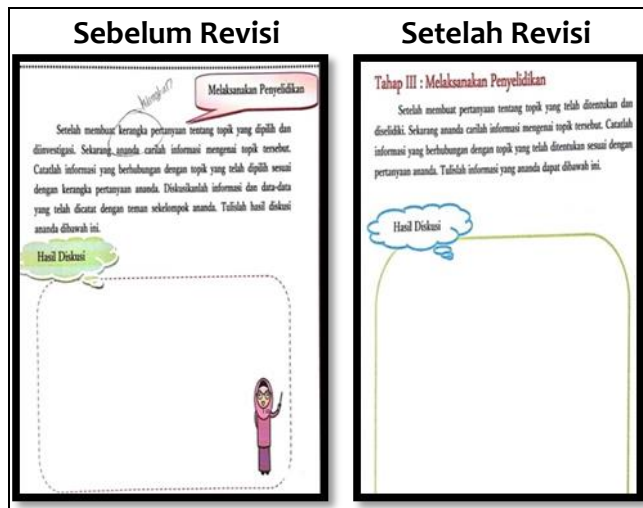
Salah satu revisi aspek isi yang harus diperbaiki adalah soal pada latihan dan tugas rumah diubah karena soal yang dibuat belum memenuhi indikator komunikasi matematis. Contoh revisi pada aspek isi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Revisi pada Soal LKPD

##### b) Revisi dari aspek bahasa

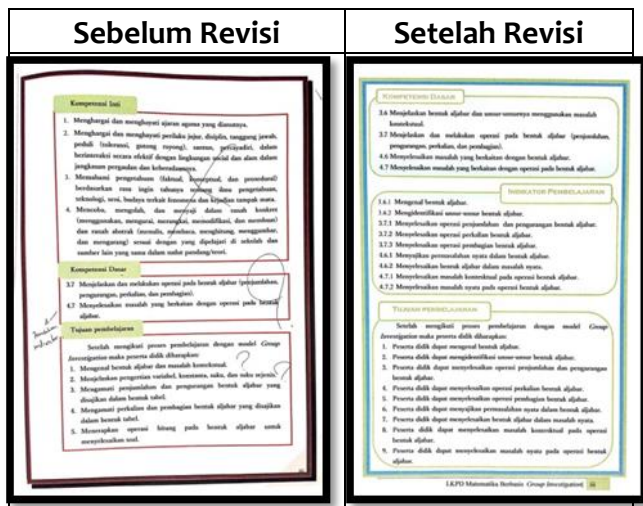
Revisi aspek bahasa yang harus diperbaiki adalah ejaan dan tulisan pada LKPD yang dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Revisi Bahasa Pada LKPD

c) Revisi dari Aspek Penyajian

Salah satu revisi aspek penyajian yang harus diperbaiki adalah tidak perlu memuat Kompetensi Inti (KI), menyesuaikan Kompetensi Dasar dengan LKPD dan menambahkan indikator pencapaian kompetensi. Penyajian setelah dilakukan revisi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Revisi Bagian KI, KD dan Indikator

d) Revisi dari Aspek Kegrafikan

Salah satu revisi aspek kegrafikan yang harus diperbaiki adalah pada cover LKPD sebaiknya menggunakan lambang kampus dan kurikulum yang digunakan. Hasil sebelum dan sesudah revisi produk dari aspek kegrafikan ada pada Gambar 4.



Gambar 4. Revisi Kegrafikan

Setelah seluruh revisi selesai dilakukan maka persentase hasil validasi LKPD dapat dilihat dari Tabel 1.

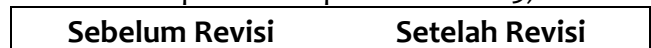
Tabel 1. Hasil validasi LKPD

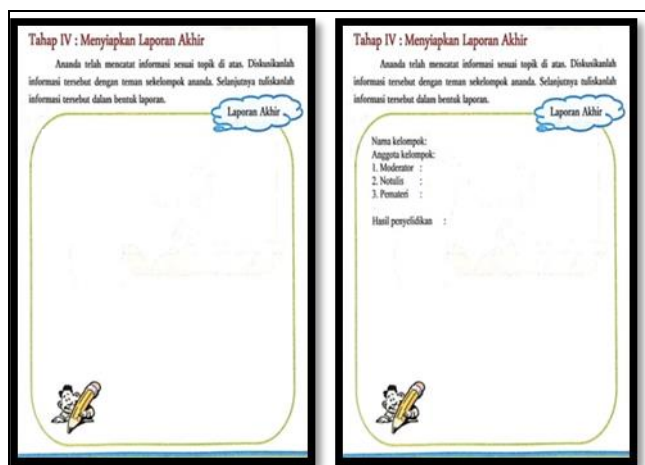
| No               | Aspek Penilaian | Nilai        | Kriteria     |
|------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 1.               | Isi             | 85,2%        | Sangat Valid |
| 2.               | Bahasa          | 85,6%        | Sangat Valid |
| 3.               | Penyajian       | 86%          | Sangat Valid |
| 4.               | Kegrafikan      | 83%          | Valid        |
| <b>Rata-rata</b> |                 | <b>84,9%</b> | <b>Valid</b> |

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa hasil validasi LKPD secara umum adalah valid. LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata validasi 84,9%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan valid dan layak untuk diujicobakan.

2. Praktikalitas

Penilaian kepraktisan LKPD dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Salah satu revisi praktikalitas yang harus diperbaiki adalah pada setiap masalah yang ada pada LKPD diberi petunjuk untuk menyelesaikan masalah tersebut dan memberi petunjuk pada tahap menyiapkan laporan akhir. Revisi yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 5;





Gambar 5. Revisi Saat Praktikalitas

Hasil praktikalitas LKPD oleh pendidik dan peserta didik berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas LKPD oleh Pendidik

| No.              | Aspek Penilaian      | Nilai        | Kriteria              |
|------------------|----------------------|--------------|-----------------------|
| 1.               | Kemudahan penggunaan | 89%          | Sangat Praktis        |
| 2.               | Efisiensi waktu      | 87%          | Sangat Praktis        |
| 3.               | Daya tarik           | 89%          | Sangat Praktis        |
| 4.               | Kemudahan dipahami   | 83,5%        | Praktis               |
| 5.               | Kesesuaian LKPD      | 87,9%        | Sangat Praktis        |
| <b>Rata-rata</b> |                      | <b>87,3%</b> | <b>Sangat Praktis</b> |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa hasil praktikalitas LKPD oleh pendidik secara umum adalah sangat praktis. LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata kepraktisan 87,3%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan praktis dan layak untuk diujicobakan.

Tabel 3. Hasil Praktikalitas LKPD oleh Peserta Didik

| No. | Aspek Penilaian      | Nilai | Kriteria       |
|-----|----------------------|-------|----------------|
| 1.  | Kemudahan penggunaan | 86,7% | Sangat Praktis |
| 2.  | Efisiensi waktu      | 80%   | Praktis        |

|                  |                    |              |                |
|------------------|--------------------|--------------|----------------|
| 3.               | Daya tarik         | 84,4%        | Praktis        |
| 4.               | Kemudahan dipahami | 87,7%        | Sangat Praktis |
| <b>Rata-rata</b> |                    | <b>84,6%</b> | <b>Praktis</b> |

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa hasil praktikalitas LKPD oleh peserta didik secara umum adalah praktis. LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata kepraktisan 84,6%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan praktis dan layak untuk diujicobakan.

### 3. Efektivitas

Penilaian efektivitas LKPD dilihat dengan menggunakan lembar tes soal yang diberikan kepada 12 orang peserta didik. Lembar tes soal berupa soal-soal kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan ketuntasan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik setiap Indikator

| Indikator   | Item  | Nilai      |
|---|-------|------------|
| a. mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.                                    | 1     | 95%        |
| b. mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa. | 2 & 5 | 83%        |
| c. mampu melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar, & diagram dalam bentuk ide/ simbol matematika.                | 4     | 95%        |
| d. mampu mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian.  | 3     | 79%        |
| <b>Rata-rata</b>  |       | <b>88%</b> |

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa hasil efektivitas LKPD adalah sangat baik. LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata keefektifan 88%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan efektif dan layak untuk digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk bahan ajar/media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Media yang dikembangkan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang merujuk pada fase-fase model pembelajaran *Group Investigation*. LKPD yang dikembangkan telah diuji kevalidan dan kepraktisan serta efektivitasnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis model *Group Investigation* ini telah valid dan praktis digunakan bagi peserta didik kelas VII pada materi bentuk aljabar. Hasil rata-rata nilai tes akhir menunjukkan bahwa LKPD ini efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah kegiatan pada LKPD ini mengarahkan peserta didik untuk aktif mencari, mengumpulkan, menganalisis informasi sesuai dengan topik yang mereka pelajari di dalam kelompok dan kemudian mengkomunikasikannya.

Sebagaimana yang dikatakan oleh (Utami & Djuniadi, 2015), (Nurdin et al., 2019), (Sabirin et al., 2021) bahwa model pembelajaran *Group Investigation* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang memiliki titik tekan pada partisipasi dan aktivitas peserta didik untuk mencari materi atau segala sesuatu mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian (Jayanti et al., 2021) bahwa LKPD berbasis *Group Investigation* mampu melatih peserta didik untuk merumuskan masalah, memberikan argumen dan melakukan evaluasi. Langkah-langkah kegiatan

pembelajaran yang termuat di dalam LKPD merujuk pada fase model pembelajaran *Group Investigation* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sebagaimana hasil penelitian (Utami & Djuniadi, 2015) bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami peningkatan setelah diberikannya perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh (Bate'e, 2015) menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *Group Investigation* meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik. (Assalam et al., 2020) menambahkan bahwa peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih aktif bertanya dan menanggapi pertanyaan berkaitan dengan topik yang mereka pelajari. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran akan mengakibatkan peningkatan hasil belajar matematika peserta didik.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Hasil penelitian pengembangan LKPD matematika berbasis *Group Investigation* dapat disimpulkan sebagai berikut; 1) LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* memenuhi kriteria valid dilihat dari penyajian materi yang sudah sesuai dengan KI dan KD yang ditetapkan, ditampilkan sesuai dengan tahap-tahap *Group Investigation* dan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Terbukti dengan hasil validasi oleh 5 orang validator terhadap LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata 84,9%. 2). LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* memenuhi kriteria praktis dilihat dari LKPD yang dikembangkan mudah



digunakan, waktu yang diperlukan dalam mengerjakan LKPD cukup, LKPD mudah dipahami dan memiliki daya tarik. Hal ini terbukti dari hasil praktikalitas dan hasil wawancara dengan pendidik dan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Hasil dari praktikalitas LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata 87,3% untuk pendidik dan 84,6% untuk peserta didik. 3) Karakteristik LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* memenuhi kriteria efektif dilihat dari nilai peserta didik lebih atau sama dengan 75 (KKM), dan mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini terbukti dari hasil tes terhadap 12 orang peserta didik yang menunjukkan bahwa semua peserta didik memiliki nilai lebih atau sama dengan 75 (KKM) dengan rata-rata 88%. Sehingga LKPD matematika berbasis model *Group Investigation* yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

### Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh disarankan: 1) LKPD hasil pengembangan ini diharapkan dapat diterapkan pada proses belajar mengajar peserta didik kelas VII SMP/MTs secara umum, tidak hanya sebatas kelompok kecil. 2) LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini masih terbatas pada satu materi, yaitu materi Bentuk Aljabar, sehingga diharapkan adanya pengembangan LKPD dengan model *Group Investigation* untuk materi yang lain. 3) LKPD matematika ini berbasis *Group Investigation*, sehingga juga tidak menutup kemungkinan bagi peneliti lain untuk mengembangkan LKPD dengan materi yang sama namun menggunakan model pembelajaran yang berbeda.

### REFERENSI

- Anjelicha, E. N., & Ismono, I. (2021). Pengembangan LKPD berorientasi group investigation untuk melatih High Order Thinking Skills pada materi laju reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 28–37. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p28-37>
- Assalam, I. R., Sriyono, N., & Nurhidayati, N. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik berbasis group investigation untuk menguatkan karakter peserta didik dalam memecahkan masalah. *JIPS: Journal Inovasi Pendidikan Sains*, 1, 9.
- Bate'e, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe group investigation untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar Matematika Sd Negeri 4 Idanogawo. *Jurnal Bina Gogik*, 2(1), 13.
- Eliza, R., Fauzan, A., Lufri, -, & Yerizon, -. (2018). Effectiveness of the realistic problem based learning model development toward communication skills and mathematical disposition of vocational High School Student. *Proceedings of the 2nd International Conference on Mathematics and Mathematics Education 2018 (ICM2E 2018)*. Proceedings of the 2nd International Conference on Mathematics and Mathematics Education 2018 (ICM2E 2018), Padang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/icm2e-18.2018.21>
- Eliza, R., & Yulia. (2013). *Efektivitas teknik clustering dalam pembelajaran Matematika di Pesantren*. Padang: Imam Bonjol Press.

- Haniatusaadah, S., & Basir, M. A. (2020). Analisis kemampuan komunikasi Matematis siswa sekolah menengah pertama pada materi Aljabar. *Math Educa Journal*, 4(1), 14–22. <https://doi.org/DOI>: <https://doi.org/10.15548/mej.v4i1.1151>
- Jannah, R. R., & Darvina, Y. (2017). Pembuatan Lkpd Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Pada Materi Usaha, Energi Momentum Dan Impuls Fisika Kelas Xi Semester. *Pillar of Physic Education*, 9(1), 161–168.
- Jayanti, D. P., Meirista, E., & Mayasari, D. (2021). Pengembangan LKS pada materi limit menggunakan model pembelajaran group investigation berbasis komunikasi matematis. *Musamus Journal Of Mathematics Education*, 3(2), 57–67.
- Lukman, H., & Musalini, U. (2004). *Cara cerdas menguasai layout, desain dan aplikasi Web*. Jakarta: PT Elex Media Computindo.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan. Di Akses Dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/34333/1/Model-Model%20Penelitian%20dan%20Pengembangan.pdf> tanggal 24 April 2022, 8.
- Nurdin, E., Risnawati, R., & Ayurila, M. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis group investigation untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 219. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.6752>
- Putrawangsa, S. (2018). *Desain Pembelajaran: Desain research sebagai Pendekatan pembelajaran*. Mataram: CV Reka Karya Amerta.
- Sabirin, M., Aminah, S., & Atsnan, M. F. (2021). *Students' skills performing on mathematical reasoning and communication through group investigation learning model*. 17.
- Shoimin, A. (2013). *68 Model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Azzura Media.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori belajar dan pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan saintific pembelajaran Matematika. *Prisma, Proceeding Seminar Nasional Matematika Yang Diselenggarakan Oleh Universitas Lampung*, 217–225.
- Utami, C., & Djuniadi, D. (2015). Pembelajaran model generatif dengan strategi group investigation untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 26–33.