



## Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis *Microsoft Excel* pada Deret Aritmatika Kelas X

Ahmad Nashir<sup>1,\*</sup>, Hidayah Ansori<sup>2</sup>, Taufiq Hidayanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
E-mail: [ahmdnashir@gmail.com](mailto:ahmdnashir@gmail.com), [ansori@ulm.ac.id](mailto:ansori@ulm.ac.id), [taufiq.hidayanto@ulm.ac.id](mailto:taufiq.hidayanto@ulm.ac.id)  
E-mail korespondensi: [ahmdnashir25@gmail.com](mailto:ahmdnashir25@gmail.com)

**Submitted:** 29-10-2025; **Accepted:** 30-10-2025; **Published:** 31-10-2025;

**DOI:** <https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17184>

### Abstrak

Perkembangan pendidikan tidak terlepas dari adanya pengaruh perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi tersebut membuat perangkat pembelajaran dalam dunia semakin lebih bervariasi seperti halnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat dibuat menjadi interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berbasis *microsoft excel* pada materi deret aritmatika yang valid, praktis, dan efektif. Metode yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Tahapan yang dilakukan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluate*. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi, angket respon, dan tes hasil belajar. Hasil uji kevalidan dari LKPD oleh 2 orang validator sebesar 4,14 dengan kriteria valid. Hasil uji kepraktisan dari angket respon guru sebesar 95,71% dengan kriteria sangat praktis dan dari angket respon peserta didik sebesar 77,84% dengan kriteria praktis. Hasil uji keefektifan melibatkan 35 orang peserta didik kelas X-4 di SMA Negeri 8 Banjarmasin dan termasuk dalam kriteria efektif dengan perolehan persentase ketuntasan klasikal sebesar 80,00%. Dengan demikian, LKPD interaktif berbasis *microsoft excel* pada materi deret aritmatika kelas X yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Deret Aritmatika; LKPD interaktif; Microsoft excel;

### Abstract

The development of education is closely linked to the influence of technological advancements. The progress in technology has led to greater variations in learning tools in the world, such as the Student Worksheet, which can now be made interactive. This research aims to develop an interactive student's Worksheet based on Microsoft Excel for arithmetic series material that is valid, practical, and effective. The method employed is the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which includes the Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluate stages. Data collection instruments include validation sheets, response questionnaires, and learning outcome tests. The validity test results for the student's worksheet by two validators yielded a score of 4.14, indicating validity. The practicality test results from the teacher response questionnaire showed a percentage of 95.71%, classified as highly practical. The student response questionnaire resulted in a percentage of 77.84%, categorized as practical. The effectiveness test involved 35 students from class X-4 at SMA Negeri 8 Banjarmasin, with a classical completeness percentage of 80.00%, indicating effectiveness. Therefore, the interactive Student's Worksheet based on Microsoft Excel for arithmetic series material developed for class X meets the criteria of being valid, practical, and effective.

**Keywords:** Arithmetic Series; Interactive student's worksheet; Microsoft excel;

**How to cite:** Nashir, A., Ansori, H., & Hidayanto, T. (2025). Pengembangan LKPD Intekatif Berbasis Microsoft Excel pada Deret Aritmatika Kelas X. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 5(2), 90-101. Doi: <https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17184>

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi tidak pernah lepas dari peradaban manusia karena teknologi merupakan bukti bahwa peradaban tersebut semakin maju. Pada zaman sekarang ini, teknologi semakin hari semakin berkembang begitu pesat. Menurut N.F. et al. (2022) perkembangan teknologi yang semakin pesat memberikan pengaruh pada dunia pendidikan yaitu pada media atau bahan ajar yang berbasis teknologi. Dengan adanya teknologi tersebut, perangkat pembelajaran menjadi lebih bervariasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat memanfaatkan teknologi yang dapat dihasilkan di dunia pendidikan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif.

LKPD interaktif adalah versi interaktif dari suatu LKPD. Interaktif yang dimaksud adalah LKPD yang dapat memberikan umpan balik yang cepat sesuai dari jawaban peserta didik. Sejalan dengan pendapat Damayanti & Suniasih (2022) yang menyatakan bahwa LKPD interaktif adalah LKPD yang memanfaatkan teknologi yang berbentuk suatu aplikasi dan dapat memberikan respon yang cepat dalam pembelajaran. Dengan adanya respon yang cepat tersebut membuat peserta didik dapat mengerjakannya secara mandiri. Menurut Suwastini et al. (2022) kelebihan dari LKPD interaktif ini yaitu mampu memotivasi peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, menurut Hardiansyah et al. (2023) LKPD interaktif juga mendukung model pembelajaran berdiferensiasi sehingga dapat menyesuaikan dengan minat dan potensi peserta didik. Untuk membuat keinteraktifan suatu LKPD maka dapat dibuat dengan berbagai macam software atau aplikasi. Menurut Ari et al. (2022) microsoft excel merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang interaktif. Oleh karena itu, microsoft excel merupakan salah satu aplikasi yang cocok digunakan dalam pembuatan LKPD interaktif.

Microsoft excel adalah software yang dibuat oleh pihak microsoft. Pada microsoft excel, selain sebagai lembar kerja, kita juga dapat melaksanakan pembelajaran yang bervariasi. Hal ini sejalan dengan Astuti & Bhakti (2018) yang menyatakan bahwa microsoft excel tidak sekedar untuk penghitungan atau pencatatan, tetapi juga dapat digunakan sebagai suatu media dalam melaksanakan pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, microsoft excel dapat dijadikan pilihan dalam pembuatan LKPD untuk melaksanakan pembelajaran. Menurut Novitasari & Listiadi (2022) microsoft excel adalah sebuah microsoft office yang dapat membantu mempercepat pekerjaan dengan dilengkapi program-program sistematis yang sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Berdasarkan pendapat tersebut, pembuatan LKPD interaktif di microsoft excel dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran melalui program-program sistematis yang akan disiapkan terlebih dahulu. Kemudahan dalam penggunaan microsoft excel ini adalah adanya fitur VBA (Virtual Basic for Application) yang memungkinkan pengguna untuk membuat sebuah program yang interaktif. Contoh pembelajaran yang cocok dengan LKPD interaktif ini adalah mata pelajaran matematika seperti pada deret aritmatika.

Deret aritmatika sangat erat kaitannya dengan kehidupan yang ada di sekitar kita, seperti menghitung jumlah bunga, jumlah suatu barang yang diproduksi secara konsisten dalam beberapa bulan, laju pertumbuhan populasi, mengelola keuangan pribadi, dan penggantian suatu barang yang memiliki jangka waktu. Dalam Oktavianti et al. (2022) ditemukan masalah mengenai peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan deret aritmatika yaitu pada kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik dalam memahami konsep materi. Dengan menggunakan LKPD interaktif berbasis microsoft excel diharapkan dapat mengarahkan peserta didik dalam memahami konsep. Hal ini sesuai dengan Fitriyawati et al. (2022) bahwa dengan menerapkan microsoft excel pada materi yang sulit maka akan membuat materi tersebut lebih sederhana dan proses pembelajaran menjadi menyenangkan.

Pembelajaran interaktif yang dibuat pada deret aritmatika terletak pada kelas X karena di jenjang sekolah menengah, peserta didik menjadi lebih fleksibel dan mahir dalam menggunakan teknologi.

Berdasarkan observasi di salah satu SMA di Kota Banjarmasin, didapat informasi bahwa kurangnya pemahaman peserta didik pada konsep dalam mempelajari materi deret aritmatika. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani et al. (2020) yang menyatakan sebagian besar kesalahan peserta didik dalam deret aritmatika adalah memahami konsep. Selain itu, permasalahan serupa juga terdapat dalam Annisa & Kartini (2021) yang menyatakan bahwa persentase kesalahan peserta didik dalam menentukan rumus dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmatika sebesar 35%. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu media pembelajaran yang interaktif agar peserta didik dapat memahami konsep dari materi deret aritmatika. Oleh karena itu, diperlukan adanya media pembelajaran yang menarik dan interaktif, salah satu alternatifnya adalah mengembangkan LKPD yang interaktif berbasis microsoft excel sesuai dengan materi deret aritmatika. Software microsoft excel ini juga pernah dipakai di dalam sebuah penelitian oleh Fitriyawati et al. (2022) dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif.

Penelitian terkait pengembangan produk pendukung pembelajaran berbasis microsoft excel ini sudah pernah dilakukan sebelumnya diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Ari et al. (2022) yang menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis, namun uji cobanya hanya dilakukan kepada 15 orang. Astuti & Bhakti (2018) yang menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, akan tetapi untuk mengukur kriteria kepraktisan dan keefektifan tidak dilakukan. Fitriyawati et al. (2022) yang menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Perbedaan dari penelitian yang telah dilakukan adalah produk yang dikembangkan menggunakan microsoft excel pada penelitian ini berupa LKPD interaktif yang dapat memberikan respon sesuai jawaban yang diinput oleh pengguna sehingga peserta didik dapat mengerjakannya secara individu.

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berbasis microsoft excel pada materi deret aritmatika di kelas X yang valid, praktis, dan efektif.

## 2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry, yaitu Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berasal dari skor pada lembar validasi yang diisi oleh 2 orang validator, skor pada angket respon yang diisi oleh guru matematika dan 35 orang peserta didik di kelas X-4 SMA Negeri 8 Banjarmasin, dan hasil pada Tes Hasil Belajar (THB) 35 orang peserta didik kelas X-4 SMA Negeri 8 Banjarmasin. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan oleh 2 orang validator pada lembar validasi serta saran dan masukan dari guru pengajar matematika dan 35 orang peserta didik di kelas X-4 SMA Negeri 8 Banjarmasin.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan dari validator pada lembar validasi yang berguna untuk menjadikan LKPD lebih baik lagi dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk mengukur kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKPD yang dikembangkan.

Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKPD.

### 1. Kriteria Kevalidan

Kriteria kevalidan diperoleh dengan menentukan nilai rata-rata ( $V_a$ ) yang dihitung dengan membagi total nilai oleh banyak butir penilaian pada lembar validasi. Nilai rata-rata ( $V_a$ ) tersebut memberikan indikasi tentang kriteria kevalidan dari LKPD yang dikembangkan dengan merujuk pada Tabel 1 berikut.

| Tabel 1 Kriteria Kevalidan |              |
|----------------------------|--------------|
| Interval                   | Kriteria     |
| $1 \leq V_a < 2$           | Tidak Valid  |
| $2 \leq V_a < 3$           | Kurang Valid |
| $3 \leq V_a < 4$           | Cukup Valid  |
| $4 \leq V_a < 5$           | Valid        |
| $V_a = 5$                  | Sangat Valid |

Sumber : Hobri (2010)

LKPD ini dikatakan valid jika rata-rata kevalidan dari validator mencapai kriteria valid, yaitu minimal 4,0.

### 2. Kriteria Kepraktisan

Kriteria kepraktisan didapat dari perhitungan nilai kepraktisan pada angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik setelah menggunakan LKPD. Nilai kepraktisan tersebut memberikan indikasi tentang kriteria kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan dengan merujuk pada Tabel 2 berikut.

| Tabel 2 Kriteria Kepraktisan |                |
|------------------------------|----------------|
| Persentase                   | Kriteria       |
| $0 \leq P < 20$              | Tidak Praktis  |
| $20 \leq P < 40$             | Kurang Praktis |
| $40 \leq P < 60$             | Cukup Praktis  |
| $60 \leq P < 80$             | Praktis        |
| $80 \leq P \leq 100$         | Sangat Praktis |

Sumber : Riduwan (2011)

LKPD ini dikatakan praktis jika persentase kepraktisan dari angket yang diisi oleh guru dan peserta didik mencapai kriteria praktis, yaitu minimal 60%.

### 3. Kriteria Keefektifan

Kriteria keefektifan didapat dari ketuntasan klasikal peserta didik dalam mengerjakan Tes Hasil Belajar (THB) setelah belajar menggunakan LKPD yang telah dikembangkan. Ketuntasan klasikal tersebut memberikan indikasi tentang kriteria keefektifan dari LKPD yang telah dikembangkan dengan merujuk pada Tabel 3 berikut.

| Tabel 3 Kriteria Keefektifan |                |
|------------------------------|----------------|
| Persentase                   | Kriteria       |
| $0 \leq P < 20$              | Tidak Efektif  |
| $20 \leq P < 40$             | Kurang Efektif |
| $40 \leq P < 60$             | Cukup Efektif  |
| $60 \leq P < 80$             | Efektif        |
| $80 \leq P \leq 100$         | Sangat Efektif |

Sumber : Hobri (2010)

LKPD ini dikatakan efektif jika persentase keefektifan mencapai kriteria efektif, yaitu nilai ketuntasan klasikal minimal 75%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan ini menghasilkan suatu produk yaitu LKPD interaktif berbasis *microsoft excel* pada materi deret aritmatika kelas X. Hasil pengembangan ini didasarkan pada langkah-langkah dalam model pengembangan ADDIE, yaitu *Analyze* (Tahap Analisis), *Design* (Tahap Perancangan), *Development* (Tahap Pengembangan), *Implementation* (Tahap Implementasi), dan *Evaluation* (Tahap Evaluasi). Berikut adalah deskripsi dari setiap tahapan pengembangan yang telah dilakukan.

#### **Analyze (Tahap Analisis)**

Tahap analisis ini dilakukan dengan cara observasi dan berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas X-4 di SMA Negeri 8 Banjarmasin. Pada tahap analisis ada beberapa analisis yang dilakukan oleh peneliti, yaitu sebagai berikut.

##### **Analisis Kebutuhan**

Hasil dari analisis ini adalah belum adanya LKPD yang interaktif berbasis *microsoft excel* pada deret aritmatika kelas X di SMA Negeri 8 Banjarmasin.

##### **Analisis Karakteristik Peserta Didik**

Hasil dari analisis ini diperoleh bahwa peserta didik sulit menyelesaikan soal yang berkaitan dengan deret aritmatika yaitu dalam membedakan deret dengan barisan dalam suatu permasalahan.

##### **Analisis Kurikulum**

Hasil dari analisis ini adalah kurikulum yang diterapkan di kelas X SMA Negeri 8 Banjarmasin yaitu kurikulum merdeka sehingga menjadikan panduan dalam pembuatan LKPD.

##### **Analisis Konsep**

Hasil dari analisis ini adalah konsep yang digunakan pada LKPD yaitu menggunakan konsep interaktif di mana ketika peserta didik memasukkan jawaban maka akan muncul umpan balik yang instan. Konsep pada materi deret aritmatika yang disajikan adalah dengan suatu permasalahan berupa soal cerita dan peserta didik akan menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan pada LKPD.

#### **Design (Tahap Perancangan)**

Pada tahap perancangan ada beberapa tahapan yang dilakukan, berikut adalah rincian dalam tahap perancangan.

##### **Penyusunan Instrumen**

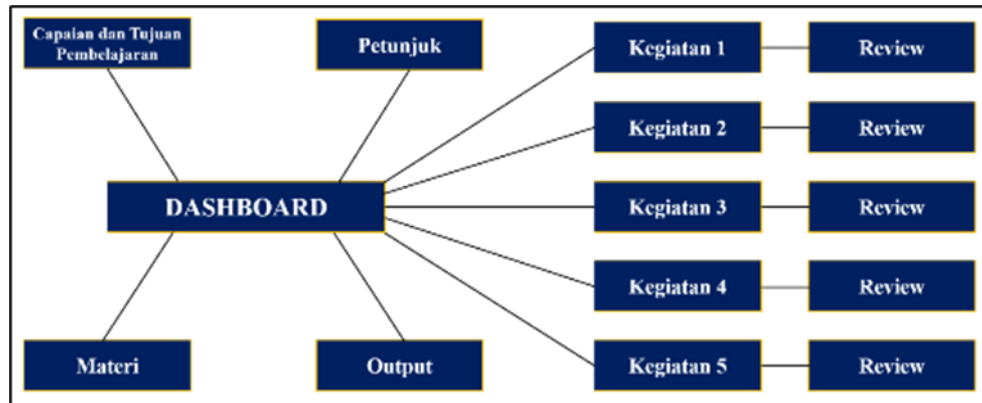
Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk mengukur kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen yang disusun oleh peneliti dalam pembuatan LKPD ini berupa lembar validasi, angket respon peserta didik dan guru, serta Tes Hasil Belajar (THB) yang terdiri dari 4 soal.

##### **Pemilihan Media**

Media yang dipilih dalam pengembangan LKPD yaitu *software microsoft excel* yang dapat diakses melalui komputer maupun laptop. *Microsoft excel* dipilih karena fitur-fitur pada *microsoft excel* dapat membuat situasi yang interaktif, fitur tersebut seperti fungsi-fungsi yang ada di *microsoft excel*, makro, dan VBA serta *software* ini mudah ditemui di berbagai komputer maupun laptop.

##### **Pemilihan Format**

Pemilihan format dilakukan untuk menentukan hal-hal apa saja yang dimuat dalam LKPD interaktif ini. Format yang digunakan pada LKPD ini seperti Gambar 1 Berikut.



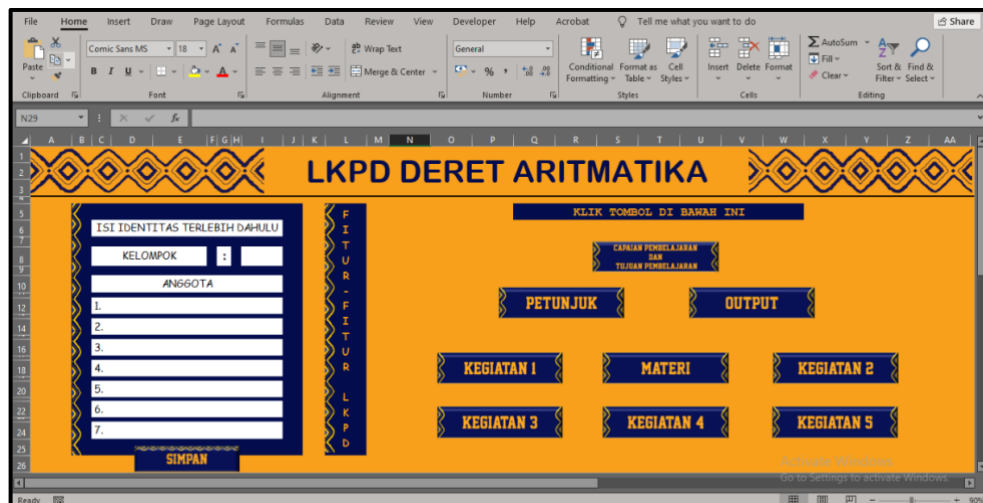
Gambar 1 Format LKPD Interaktif

### Rancangan Awal

Pada tahap perancangan ini menghasilkan rancangan pada halaman materi, dashboard, dan permasalahan pada kegiatan-kegiatan di LKPD.

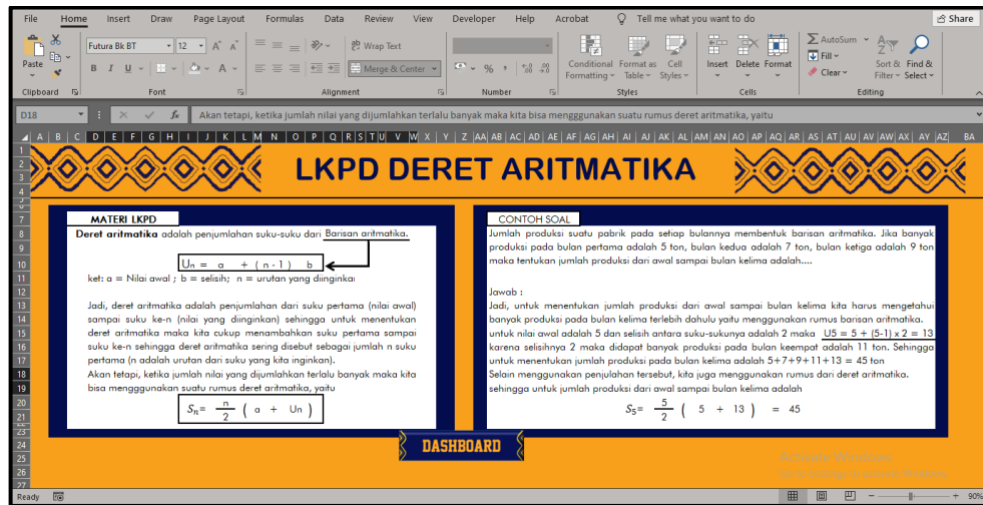
### Development (Tahap Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini peneliti mengembangkan produk dan mengukur kriteria kevalidan dari produk yang telah dikembangkan kepada 2 orang validator. Setelah menghasilkan rancangan LKPD, dilakukan konsultasi kembali dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan kritik dan saran sebagai masukan terhadap LKPD yang dikembangkan. Kemudian LKPD dikembangkan terus menerus dengan bimbingan oleh dosen pembimbing sampai siap untuk dipakai. Adapun komponen yang dikembangkan di dalam LKPD ini adalah halaman dashboard, halaman materi, halaman petunjuk penggunaan, halaman capaian dan tujuan pembelajaran, halaman kegiatan, halaman review setiap kegiatan, dan halaman output. Halaman Dashboard LKPD ini dibuat untuk mengisi identitas peserta didik dan juga berisikan tombol-tombol yang jika diklik maka akan menuju ke halaman yang sesuai. Halaman kegiatan dibuat sebagai tempat peserta didik mengerjakan permasalahan yang dipaparkan dan selanjutnya ketika peserta didik selesai menjawab maka akan muncul tombol yang mengarahkan ke halaman review dari jawaban peserta didik. Halaman output merupakan halaman yang mencakup seluruh jawaban yang diinput oleh peserta didik dalam kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD. Berikut merupakan tampilan beberapa halaman pada LKPD seperti pada Gambar 2 hingga Gambar 6 berikut.



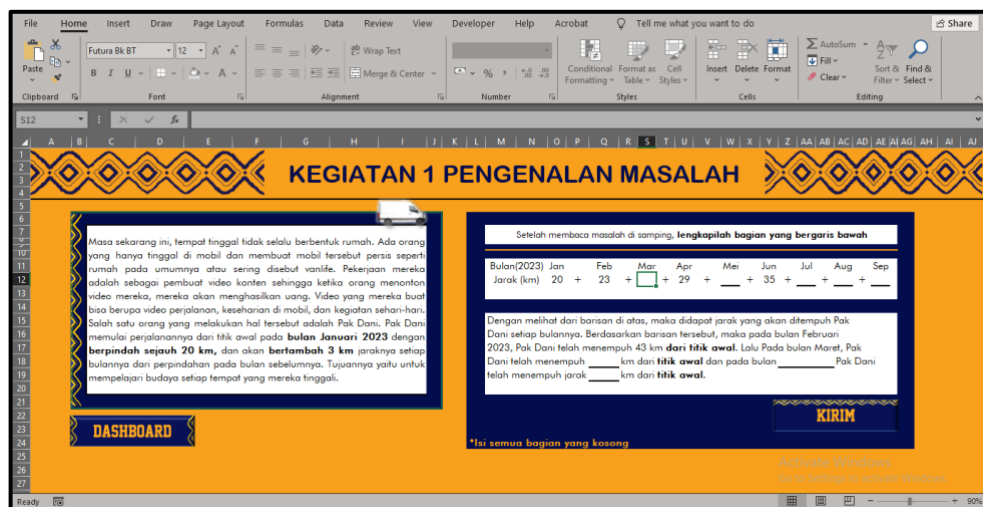
Gambar 2 Halaman Dashboard

Dashboard LKPD ini dibuat dengan berisikan tombol-tombol yang jika diklik maka akan menuju ke halaman yang sesuai. Selain itu, LKPD ini juga terdapat tempat pengisian identitas yang terdiri dari kelompok dan anggota kelompok.



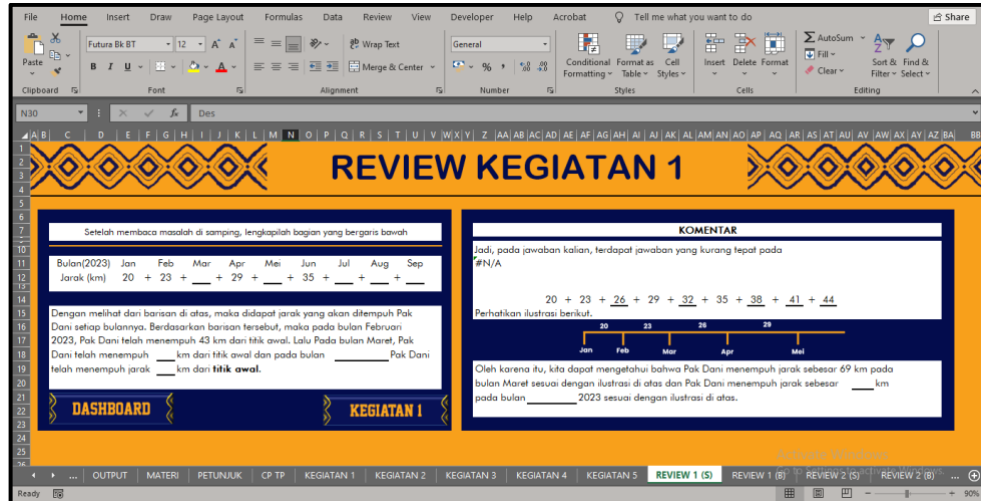
Gambar 3 Halaman Materi

Halaman materi dibuat untuk peserta didik sebagai acuan dalam mengerjakan LKPD. Materi yang dibuat adalah materi singkat dan terdapat contoh soal di dalam halaman materi. Materi dibuat singkat agar peserta didik lebih berfokus terhadap pengerjaan LKPD.



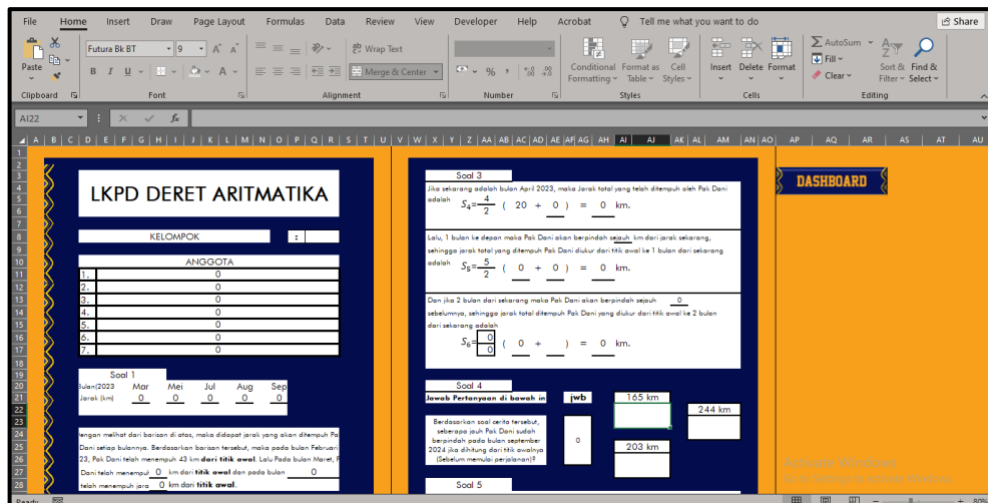
Gambar 4 Halaman Kegiatan 1

Halaman kegiatan merupakan halaman yang bertujuan untuk peserta didik menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tujuan pada kegiatan tersebut. Pada halaman ini, peserta didik menganalisis setiap pertanyaan merupakan soal tingkat C5-C6. Hal ini dilakukan sesuai dengan Khairunnisa et al. (2023) yang menyatakan bahwa guru harus lebih sering menggunakan soal HOTS agar kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan meningkat. Ketika sudah selesai menjawab, peserta didik dapat menekan tombol kirim sehingga akan muncul review sesuai jawaban yang dimasukkan oleh mereka.



Gambar 5 Halaman Review Kegiatan 1

Halaman review terdapat di setiap halaman kegiatan. Halaman ini berisikan review dari jawaban peserta didik sesuai jawaban yang diinput peserta didik pada kegiatan 1, tombol kembali ke dashboard, dan tombol kembali ke kegiatan 1.



Gambar 6 Halaman Output

Halaman output merupakan halaman yang dapat melihat hasil dari semua pengerjaan pada kegiatan yang telah dilakukan. Jawaban pada output ini terhubung dengan semua jawaban peserta didik yang telah diinput. Halaman output ini diatur agar pendidik dapat memprint hasil dari seluruh pekerjaan peserta didik.

Setelah LKPD selesai dikembangkan, LKPD dilakukan validasi ke 2 orang validator dan akan didapatkan kriteria kevalidan dari LKPD serta saran dan masukan dari validator agar LKPD dapat dikembangkan lebih baik lagi. Adapun rekapitulasi hasil validasi seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Validasi

| No                      | Validator   | Aspek |     |      | $V_a$ | Kriteria Validitas |
|-------------------------|-------------|-------|-----|------|-------|--------------------|
|                         |             | 1     | 2   | 3    |       |                    |
| 1                       | Validator 1 | 4,8   | 4,6 | 3,89 | 4,32  | Valid              |
| 2                       | Validator 2 | 4,4   | 3,6 | 3,89 | 3,95  | Cukup Valid        |
| Jumlah skor rata – rata |             |       |     |      |       | 4,14               |
| Kriteria Validasi       |             |       |     |      |       | Valid              |

Keterangan:

Aspek 1 : Aspek Format  
Aspek 2 : Aspek Kelayakan Isi  
Aspek 3 : Aspek Kelayakan Bahasa

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh skor rata-rata dari kedua validator adalah 4,14 yang mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kriteria “Valid”.

### **Implementation (Tahap Implementasi)**

Setelah LKPD interaktif berbasis microsoft excel pada materi deret aritmatika kelas X mendapatkan kriteria valid, selanjutnya LKPD dapat diujicobakan ke sekolah. Uji coba ini dilakukan di kelas X-4 SMA Negeri 8 Banjarmasin yang memiliki jumlah peserta didik sebesar 35 orang. Uji coba ini juga ditujukan untuk mengukur kriteria kepraktisan dan keefektifan dari LKPD. Adapun rekapitulasi dari angket respon yang diisi oleh peserta didik seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik

| Penilaian                                                                                                    | Nilai Kepraktisan (%) | Kriteria Kepraktisan |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| LKPD mudah diakses dan digunakan                                                                             | 80,00                 | Sangat Praktis       |
| Petunjuk jelas dan mudah dipahami                                                                            | 78,29                 | Praktis              |
| Tombol dan navigasi dapat mempermudah pengerjaan                                                             | 85,14                 | Sangat Praktis       |
| Aktivitas pada LKPD membantu dalam memahami materi                                                           | 73,14                 | Praktis              |
| Masalah matematika yang diberikan mudah dipahami                                                             | 66,29                 | Praktis              |
| Aktivitas pada LKPD mengarahkan dalam mengonstruksi pengetahuan baru                                         | 81,14                 | Sangat Praktis       |
| Aktivitas pada LKPD mengarahkan dalam mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari | 72,00                 | Praktis              |
| Desain LKPD menarik                                                                                          | 83,43                 | Sangat Praktis       |
| Teks dalam LKPD dapat dibaca dan terlihat dengan jelas                                                       | 87,43                 | Sangat Praktis       |
| Komposisi warna pada LKPD sudah tepat                                                                        | 78,29                 | Praktis              |
| LKPD ini membantu dan mempermudah dalam mempelajari materi                                                   | 76,00                 | Praktis              |
| LKPD ini membantu dalam mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari              | 77,14                 | Praktis              |
| LKPD ini dapat membantu dalam belajar mandiri                                                                | 76,57                 | Praktis              |
| LKPD ini mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar                                                       | 74,86                 | Praktis              |
| <b>Rata – Rata Kepraktisan</b>                                                                               | <b>77,84</b>          | <b>Praktis</b>       |

Berdasarkan Tabel 5 dapat terlihat bahwa rata-rata kepraktisan dari angket respon peserta didik mengenai LKPD yang dikembangkan adalah 77,84%. Dengan demikian, nilai rata-rata kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan menurut angket respon peserta didik tersebut termasuk dalam kriteria “Praktis”.

Selain pengambilan data kepraktisan dari peserta didik, peneliti juga mengambil data kepraktisan melalui angket respon yang diisi oleh guru matematika yang mengajar di kelas X-4 pada akhir kegiatan pembelajaran terkait LKPD yang telah dikembangkan. Hasil angket respon yang diisi oleh guru

mendapatkan nilai kepraktisan dari angket respon guru mengenai LKPD yang telah dikembangkan yaitu bernilai 95,71%. Nilai kepraktisan tersebut termasuk ke dalam kriteria “Sangat Praktis”.

Selain mengukur kriteria kepraktisan LKPD, untuk mengetahui kriteria keefektifan dari LKPD yang telah dikembangkan dapat dilihat dari Tes Hasil Belajar (THB) berupa soal yang dikerjakan oleh peserta didik setelah menggunakan LKPD interaktif berbasis microsoft excel pada deret aritmatika di kelas X. Ringkasan data Tes Hasil Belajar (THB) peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Ringkasan Data Tes Hasil Belajar Peserta Didik

| No                  | Jumlah Peserta Didik | Interval Nilai | Kriteria     |
|---------------------|----------------------|----------------|--------------|
| 1.                  | 28                   | $\geq 75$      | Tuntas       |
| 2.                  | 7                    | $< 75$         | Tidak Tuntas |
| Ketuntasan Klasikal |                      | 80%            | Efektif      |

Berdasarkan Tabel 7. terlihat bahwa 28 dari 35 peserta didik memenuhi kriteria tuntas dengan nilai  $\geq 75$  sehingga ketuntasan klasikal menunjukkan angka 80%. Dengan demikian, nilai tersebut termasuk kriteria efektif. Ketuntasan pada Tes Hasil Belajar (THB) ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan efektif.

### **Evaluation (Evaluasi)**

Pada tahap evaluasi, peneliti kemudian mendapatkan saran dan masukan dari guru dan peserta didik melalui angket respon yang telah diisi oleh guru dan peserta didik. Selain dari guru dan peserta didik, sebelumnya peneliti juga mendapatkan saran dan masukan dari dosen pembimbing dan dari validator pada lembar validasi. Saran dan masukan yang didapat oleh peneliti terkait LKPD antara lain.

1. Perbaikan pada warna huruf agar lebih mudah dibaca oleh pengguna LKPD.
2. Penambahan materi dan diberikan contoh soal.
3. Penataan ulang layout pada halaman petunjuk dan halaman materi agar terlihat rapi.
4. Pemberian warna pada jawaban yang salah di halaman review.
5. Perbaikan error pada beberapa fungsi tombol di LKPD.

Semua saran dan masukan yang didapatkan menjadi bahan evaluasi bagi peneliti untuk menjadikan LKPD yang dikembangkan lebih baik lagi.

Setelah melewati semua tahapan pada ADDIE, teridentifikasi beberapa keunggulan dari LKPD yang telah dikembangkan, sebagai berikut.

1. LKPD yang dikembangkan menjadi produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena produk yang telah dikembangkan dengan metode ADDIE memuat evaluasi dari produk di setiap tahapannya sehingga produk menjadi lebih terarah ke satu tujuan dan lebih baik dalam uji coba.
2. LKPD ini memiliki kelebihan yang sangat berpengaruh bagi peserta didik yaitu bersifat interaktif. Interaktif di LKPD ini berupa suatu umpan balik yang cepat dan sesuai jawaban peserta didik. Keinteraktifan ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan peserta didik karena peserta didik lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran dan berakibat pada tuntasnya hasil belajar peserta didik berdasarkan uji keefektifan yang dilakukan, hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Hariyati & Rachmadyanti (2022) yaitu semakin tinggi motivasi belajar peserta didik maka akan berpengaruh pada ketuntasan hasil belajar peserta didik.
3. LKPD yang dikembangkan ini menggunakan fitur VBA (Virtual Basic for Application) yang ada pada software microsoft excel. Fitur tersebut membuat pengembang dapat lebih leluasa dalam membuat suatu program yang interaktif sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### **Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari uji untuk mengukur kevalidan dari LKPD, LKPD ini mendapat kriteria “Valid”. Hasil ini juga relevan dengan penelitian Astuti & Bhakti (2018), Ari et al.

(2022), dan Fitriyawati et al. (2022) yang telah mengembangkan suatu produk berbasis microsoft excel dan memenuhi kriteria valid. Dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi standar minimal kevalidan sehingga produk yang dikembangkan valid untuk diujicobakan ke sekolah.

Berdasarkan uji kepraktisan yang dilakukan melalui angket respon yang diisi oleh peserta didik dan guru, angket respon ini diisi oleh peserta didik dan guru setelah produk selesai diujicobakan. Setelah peserta didik mengisi angket respon didapatkan kriteria “Praktis” dan dari angket respon guru didapatkan kriteria “Sangat Praktis”. Oleh karena itu, kemudahan akses oleh guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan ini terbilang mudah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ari et al. (2022) dan Fitriyawati et al. (2022) yang mengembangkan suatu produk berbasis microsoft excel dan memenuhi kriteria praktis.

Berdasarkan uji keefektifan melalui Tes Hasil Belajar (THB) yang dikerjakan oleh 35 orang peserta didik. Setelah peserta didik mengerjakan tes hasil belajar, peneliti kemudian menghitung ketuntasan klasikal dan didapat bahwa LKPD tersebut efektif untuk mencapai ketuntasan belajar peserta didik. Hasil ini relevan dengan hasil yang dilakukan oleh Fitriyawati et al. (2022) yang telah mengembangkan produk berbasis microsoft excel dan telah memenuhi kriteria efektif.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD interaktif berbasis microsoft excel pada materi deret aritmatika kelas X. Pengembangan LKPD ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari 5 tahapan yaitu dari tahap analisis (Analyze), perancangan (Design), Pengembangan (Development), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluate). Produk yang dihasilkan pada pengembangan ini berupa LKPD. Berdasarkan rata-rata hasil validasi pada lembar validasi didapatkan bahwa kriteria kevalidan dari LKPD termasuk ke dalam kriteria valid. Berdasarkan rata-rata dari angket respon peserta didik didapatkan kriteria praktis dan dari angket respon guru didapatkan kriteria sangat praktis. Berdasarkan Tes Hasil Belajar (THB), terlihat bahwa 28 dari 35 peserta didik memenuhi kriteria tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal menunjukkan kriteria efektif. Jadi, LKPD interaktif berbasis microsoft excel pada materi deret aritmatika di kelas X yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yaitu bagi peserta didik, hendaknya dapat memahami dan meningkatkan kemampuan sebuah pemecahan dari permasalahan yang berkaitan dengan matematika sehingga melalui permasalahan tersebut, konsep dari sebuah matematika dapat dipahami. Bagi Pendidik, hendaknya LKPD yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar di kelas X SMA/ sederajat pada kurikulum merdeka khususnya dalam materi deret aritmatika. Bagi peneliti yang lain, LKPD ini hendaknya diuji keefektifannya di beberapa kelas agar diperoleh kualitas dari LKPD yang lebih baik dan apabila ingin dikembangkan lebih lanjut dan fitur VBA pada microsoft excel dimanfaatkan secara lebih agar keinteraktifan LKPD lebih baik lagi.

#### REFERENSI

- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 522–532.
- Ari, I. G. N. P. S., Sahara, L., & Tahang, L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Excel Pada Materi Gerak Parabola SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 7(2), 107–117. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v7i2.25148>
- Astuti, I. A. D., & Bhakti, Y. B. (2018). Interactive learning multimedia based Microsoft excel on the temperature and heat. *Unnes Science Education Journal*, 7(1), 1–6.
- Damayanti, M. S. D., & Suniasih, N. W. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Materi IPA Sistem Pernapasan Manusia. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 10–18. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.45261>

- Fitriyawati, D., Takda, A., & M, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Excel pada Materi Dinamika Rotasi untuk Pencapaian Motivasi dan Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 7(2), 93–106. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v7i2.25146>
- Handayani, T., Hartatiana, & Muslimahayati. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *Phi : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 160–168.
- Hardiansyah, H., Asmawi, U. S., & Darmansyah, A. (2023). Pengembangan LKPD Interaktif dalam Pembelajaran Berdiferensiasi. *DWIJA CENDEKIA : Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3), 1161–1167. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i3.78584>
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473–1483.
- Hobri. (2010). Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika). Jember : Pena Salsabila.
- Khairunnisa, A. P., Lubis, F. R., Furqon, H. B., & Frisnoiry, S. (2023). Analisis kemampuan HOTS siswa SMA pada materi barisan dan deret aritmatika. *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 1525–1530.
- N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Novitasari, L. E., & Listiadi, A. (2022). Pengembangan Lift The Flap sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Microsoft Excel pada Pembelajaran Metode Persediaan Fifo, Lifo, Average Kelas XI AKL SMKL IPIEMS Surabaya. *Inspiratif Pendidikan*, 11(1), 9–23.
- Oktavianti, M., Apriyani, N., & Lestari, R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Watson's Error Category pada Materi Barisan dan Deret. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*, 4, 17–23. <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/senamu/index>
- Riduwan. (2011). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung : Alfabeta.
- Suwastini, N. M. S., Agung, A. A. G., & Sujana, I. W. (2022). LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 311–320. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>