

## **Pengembangan Tugas Autentik Pada Pembelajaran Matematika Model GI-TTW Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa**

Alfiatuz Zahroh<sup>1\*</sup>, Mutiea Ira Pradita<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>UIN Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

### **INFO ARTIKEL**

### *Original Research*

#### **Article History**

Received : 13-02-2025

Accepted : 29-07-2025

Published : 30-01-2026

#### **Keywords:**

authentic assignment, GI-TTW, creativity.

\*Correspondence email:

[alfia.zahroh25@gmail.com](mailto:alfia.zahroh25@gmail.com)

**ABSTRACT:** *The purpose of this study was to develop an authentic task based on the GI-TTW (Group Investigation–Think Talk Write) model to enhance students' creativity. This research employed the Research and Development (R&D) method using the Plomp development model, which consists of three stages: (1) preliminary research, including problem analysis and material analysis; (2) prototyping phase, involving the development of authentic tasks in the form of LKPD (student worksheets), pretest and posttest instruments, validity instruments, and practicality questionnaires; and (3) assessment phase, which includes the validation, practicality, and effectiveness testing of the product. The research subjects were students of class XI-B at SMA Hang Tuah 4 Surabaya. The validation results showed a score of 83% from content experts and 85% from design experts, indicating that the developed product falls into the "very valid" category. Practicality testing resulted in an average score of 75% from teachers and 80% from students, categorized as "practical" and "very practical." Meanwhile, the effectiveness was demonstrated by a classical mastery percentage of 88% and an average n-gain score of 0.82, which is considered "high." Therefore, the developed product is declared valid, practical, and effective.*

**ABSTRAK:** Tujuan penelitian ini guna mengembangkan tugas autentik berbasis GI-TTW (*Group Investigation–Think Talk Write*) guna meningkatkan kreativitas subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan model pengembangan Plomp yaitu investigasi awal (*pleminary research*): analisis masalah serta analisis materi; pembuatan prototipe (*prototyping phase*): membuat tugas autentik berupa LKPD, tes (*pretest* serta *posttest*), instrumen validitas, serta angket kepraktisan; serta penilaian (*assessment phase*): uji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan produk. Subjek penelitian adalah kelas XI-B SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Hasil uji kevalidan menunjukkan bahwa skor validasi dari ahli materi sebesar 83% serta dari ahli desain sebesar 85%, sehingga tugas autentik yang telah dibuat termasuk kategori "sangat valid". Uji kepraktisan menunjukkan skor rerata 75% dari guru serta 80% dari subjek penelitian, yang termasuk kategori "praktis" serta "sangat praktis". Sementara itu, tingkat keefektifan ditunjukkan oleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 88% serta rerata indeks n-gain sebesar 0,82, yang termasuk dalam kategori "tinggi". Dengan demikian, produk yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, serta efektif.

---

**Correspondence Address:** Jln. Ahmad Yani No. 117, Kota Surabaya, Kode Pos. 60237, Indonesia; e-mail: [alfia.zahroh25@gmail.com](mailto:alfia.zahroh25@gmail.com)

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Zahroh A., Pradita M.I. (2026). Pengembangan Tugas Autentik Pada Pembelajaran Matematika Model GI-TTW Guna Meningkatkan Kreativitas Subjek penelitian. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 9(2): 235-246. DOI: 10.37150/6c1g3h48.

**Copyright:** Zahroh A., Pradita M.I. (2026).

**Competing Interests Disclosures:** The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

---

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 pendidikan yang tidak hanya berfokus pada penguasaan konten, tetapi juga pengembangan kompetensi abad 21 seperti penalaran logis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Fadillah, 2024). Hal ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembentukan karakter dan kompetensi masa depan (Kemendikbud, 2024). Namun, praktik di lapangan masih didominasi metode ceramah yang menekankan hafalan, membuat siswa pasif dan kurang mengembangkan keterampilan berpikir kritis maupun kolaboratif (Dwi Rahma Putri dkk., 2022). Kondisi ini menurunkan motivasi dan rasa percaya diri siswa, serta membatasi penguasaan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang memberi ruang bagi pengembangan potensi siswa secara komprehensif.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah tugas autentik, yaitu aktivitas belajar yang menyerupai situasi nyata sehingga siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan nilai untuk menyelesaikan masalah secara kreatif dan bermakna. Melalui tugas autentik, siswa didorong berpikir tingkat tinggi, menghubungkan konsep matematika, menghasilkan solusi inovatif, serta belajar baik secara individu maupun kolaboratif sehingga tumbuh rasa tanggung jawab dan kemandirian. Pendekatan ini juga menguatkan keterampilan metakognitif melalui refleksi dan evaluasi diri. Oleh karena itu, tugas autentik dinilai tepat untuk meningkatkan kreativitas siswa SMA, dengan catatan perlu didukung model pembelajaran yang sesuai dan partisipasi aktif.

Model Group Investigation (GI) mendukung tugas autentik dengan menekankan kerja sama, penyelidikan aktif, dan proyek, di mana siswa terlibat dalam pemilihan topik, pengumpulan data, analisis, hingga presentasi secara kolaboratif. (Widyaningsih & Puspasari, 2020). Namun demikian, guna lebih mengoptimalkan proses refleksi serta artikulasi pemahaman, GI dapat dikombinasikan dengan strategi *Think Talk Write* (TTW). TTW merupakan model pembelajaran yang dilakukan melalui tiga langkah, yaitu berpikir secara mandiri, bertukar pendapat dengan teman, kemudian menuliskannya dalam bentuk tulisan terstruktur (Aziz dkk., 2020). Kombinasi GI-TTW menciptakan sinergi antara kerja kelompok serta refleksi personal, yang sangat bermanfaat dalam membangun pemahaman konseptual yang lebih dalam. Sinergi ini juga memberikan ruang yang luas bagi subjek penelitian guna mengekspresikan ide secara kreatif serta memperdalam pemahaman melalui proses verbal serta tulisan. Dalam konteks pembelajaran matematika, model GI-TTW memungkinkan subjek penelitian mengeksplorasi konsep-konsep abstrak secara kontekstual serta aplikatif, serta meningkatkan keterampilan komunikasi matematis. Penelitian oleh (Nuraya dkk., 2015) menunjukkan bahwa penggunaan gabungan GI serta TTW dapat meningkatkan kreativitas serta partisipasi aktif subjek penelitian dalam kegiatan

belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran matematika. Sehingga pendekatan integratif ini bukan hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga mengembangkan karakter serta soft skills subjek penelitian. Hal ini menjadikan GI-TTW sebagai pilihan strategis dalam menerapkan tugas autentik secara efektif serta berkelanjutan di sekolah.

Penelitian mengenai pengembangan tugas autentik dalam pembelajaran matematika sudah banyak dilakukan serta terbukti berpengaruh positif dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif subjek penelitian. (Hervyanti & Muchlis, 2021) menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *collaborative creativity* serta telah teruji mampu meningkatkan *creative thinking skills* dalam topik asam basa, menunjukkan bahwa pendekatan berbasis kreativitas serta kolaborasi dapat diterapkan secara efektif dalam berbagai mata pelajaran, termasuk matematika. Selain itu, (Ichtiari dkk., 2022) menghasilkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran tipe TTW serta menemukan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep serta kemampuan berpikir kreatif subjek penelitian. Pada pembelajaran matematika berbasis tugas autentik, (Wandari dkk., 2018) mengembangkan LKPD berbasis budaya lokal serta mendapati bahwa konteks realistik dalam tugas autentik mampu menumbuhkan kreativitas subjek penelitian secara signifikan. (Moma, 2017) juga mengungkapkan bahwa metode diskusi yang terstruktur dalam pengajaran matematika dapat meningkatkan kreativitas serta pemecahan masalah mahasiswa penelitian. Penelitian-penelitian tersebut memperkuat temuan bahwa penerapan tugas autentik yang dikombinasikan dengan model pembelajaran inovatif, seperti GI serta TTW, memberikan dampak positif dalam pengembangan kreativitas. Akan tetapi, masih sedikit riset khusus mengenai sinergi antara model GI serta TTW dalam konteks tugas autentik matematika di jenjang SMA. Dengan demikian, riset ini dimaksudkan mengisi celah tersebut serta diharapkan dapat memperkaya referensi serta praktik pembelajaran matematika inovatif berupa tugas autentik berbasis GI-TTW di sekolah menengah.

Topik ini dipilih untuk menciptakan strategi belajar yang mendorong partisipasi aktif, reflektif, dan kreatif melalui tugas autentik yang kontekstual serta model GI dan TTW yang kolaboratif. Riset ini bertujuan mengembangkan tugas autentik yang valid, praktis, serta efektif guna meningkatkan mutu pembelajaran matematika juga membentuk generasi kreatif, reflektif, dan adaptif di abad ke-21. Berdasarkan pada penjelasan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Tugas Autentik pada Pembelajaran Matematika Model GI-TTW Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa”**

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development* dengan populasi subjek penelitian kelas XI SMA HANG TUAH 4 Kota Surabaya. Sebanyak 28 orang subjek penelitian kelas XI-1-B dipilih sebagai sampel melalui *random sampling*. Prosedur penelitian sesuai dengan langkah model pengembangan Plomp yang terdiri dari 3 langkah yaitu investigasi awal (*pleminary research*), pembuatan prototipe (*prototyping phase*), serta penilaian (*assessment phase*) (Yusuf & Marlina, 2022).

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, investigasi awal (*preliminary research*) dengan menganalisis permasalahan melalui wawancara guru matematika untuk mengetahui kondisi pembelajaran, kurikulum yang digunakan, kesulitan siswa, serta capaian yang ditargetkan. Selain itu, peneliti juga menganalisis materi matriks sebagai fokus penelitian. Kedua, tahap pembuatan prototipe (*prototyping phase*) yaitu merancang produk awal berupa LKPD berbasis tugas autentik serta menyiapkan instrumen pendukung seperti lembar validasi, angket kepraktisan, dan tes. Ketiga, tahap penilaian (*assessment phase*)

yang dilakukan dengan validasi ahli untuk menilai kualitas produk, diikuti revisi sesuai masukan, lalu mengimplementasikan LKPD tersebut dalam pembelajaran nyata guna mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan kreativitas siswa.

Instrumen penelitian digunakan guna menghimpun data yang menjadi dasar analisis kelayakan produk LKPD yang dikembangkan. Instrumen tersebut terdiri dari: 1) Pedoman wawancara yang disusun secara semi-terstruktur guna menggali informasi terkait pembelajaran serta kebutuhan pembelajaran yang diperlukan, 2) lembar validasi, terdiri dari lembar validasi konten atau isi serta lembar validasi desain, digunakan guna menilai kelayakan LKPD dari segi isi serta segi desain serta tampilan, 3) angket kepraktisan guru serta siswa, berupa pernyataan dengan skala likert guna mengukur tingkat kemudahan penggunaan LKPD dalam pembelajaran, 4) tes berupa *pretest* serta *posttest*, guna mengukur kemampuan subjek penelitian sebelum serta sesudah penggunaan LKPD.

Analisis secara deskriptif pada data hasil wawancara digunakan guna mengidentifikasi kebutuhan serta kondisi awal pembelajaran. Selanjutnya, tingkat validasi LKPD dinilai menggunakan rumus (1) :

$$V = \frac{\sum X}{N} \times 100\% \dots \dots (1)$$

Sumber: (Wahyuni & Zulyusri, 2023, hlm. 1486)

Dengan N adalah skor maksimal, V adalah persentase skor, serta  $\sum X$  adalah jumlah skor yang diperoleh. Kemudian rerata yang telah didapatkan diinterpretasikan mengacu pada tabel (1)

Tabel 1 Kriteria Uji kevalidan LKPD

| Persentase               | Tingkat Kevalidan   |
|--------------------------|---------------------|
| $80\% \leq V \leq 100\%$ | Sangat Valid        |
| $60\% \leq V < 80\%$     | Valid               |
| $40\% \leq V < 60\%$     | Cukup Valid         |
| $20\% \leq V < 40\%$     | Kurang Valid        |
| $0\% \leq V < 20\%$      | Sangat Kurang Valid |

Sumber: (Wahyuni & Zulyusri, 2023, hlm. 1486)

Berdasarkan hasil validasi serta saran validator, LKPD kemudian direvisi. Selanjutnya tingkat kepraktisan dinilai berdasarkan dari perhitungan rerata skor angket kepraktisan menggunakan rumus (2):

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\% \dots \dots (2)$$

Sumber: (Hakim dkk., 2021, hlm. 70)

Dengan N adalah Skor maksimal, P adalah Persentase skor, serta  $\sum X$  adalah Jumlah skor yang diperoleh. Kemudian hasil perhitungan yang telah dilakukan diinterpretasikan sesuai dengan tabel (2).

Tabel 2 Kriteria Uji Kepraktisan LKPD

| Persentase               | Tingkat Kepraktisan |
|--------------------------|---------------------|
| $80\% \leq P \leq 100\%$ | Sangat Praktis      |

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| $60\% \leq P < 80\%$ | Praktis        |
| $40\% \leq P < 60\%$ | Cukup Praktis  |
| $20\% \leq P < 40\%$ | Kurang Praktis |
| $P < 20\%$           | Tidak Praktis  |

Sumber: (Aldi dkk., 2022, hlm. 132)

Sedangkan data keefektifan LKPD dinilai berdasarkan hasil *pretest* serta *posttest*. Aspek yang dinilai pada tes kemampuan kreativitas subjek penelitian yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, serta *elaboration*. Keefektifan LKPD terpenuhi jika minimal persentase ketuntasan klasikal mencapai lebih dari 60% serta indeks *n-gain* mencapai kategori “sedang”. Persentase ketuntasan klasikal dihitung berdasarkan hasil *posttest* menggunakan rumus (3).

$$\bar{X} = \frac{L}{n} \times 100\% \dots \dots (3)$$

Sumber: (Hardini dkk., 2023, hlm. 8695)

Dengan *L* mengartikan jumlah subjek penelitian yang tuntas serta *n* mengartikan jumlah seluruh subjek penelitian. Untuk menentukan tingkat keefektifan LKPD, hasil perhitungan persentase ketuntasan diinterpretasikan berdasarkan tabel 3:

Tabel 3 Kriteria Uji Keefektifan LKPD

| Persentase                 | Tingkat Keefektifan |
|----------------------------|---------------------|
| $\bar{X} > 80\%$           | Sangat Efektif      |
| $60\% < \bar{X} \leq 80\%$ | Efektif             |
| $40\% < \bar{X} \leq 60\%$ | Cukup Efektif       |
| $20\% < \bar{X} \leq 40\%$ | Kurang Efektif      |
| $\bar{X} \leq 20\%$        | Tidak Efektif       |

Sumber: (S. Y. Sari dkk., 2023, hlm. 90)

Selanjutnya indeks *n-gain* dihitung menggunakan rumus (4).

$$n - gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

Sumber: (Anisa & Astriani, 2022, hlm. 294)

Indeks *n-gain* yang telah dihitung kemudian diklasifikasikan berdasarkan tabel 4:

Tabel 4 Kriteria Indeks *N-gain*

| Indeks <i>N-gain</i>      | Kategori |
|---------------------------|----------|
| $n - gain \leq 0,7$       | Tinggi   |
| $0,3 \leq n - gain < 0,7$ | Sedang   |
| $n - gain < 0.3$          | Rendah   |

Sumber: (Anisa & Astriani, 2022, hlm. 294)

## HASIL SERTA PEMBAHASAN

### Investigasi Awal (*Pleminary Research*)

Wawancara dengan guru dan siswa dilakukan untuk memahami kondisi pembelajaran di SMA Hang Tuah 4 yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka dengan

pendekatan *student centered*, menggunakan media seperti video YouTube dan Quizizz. Materi yang diajarkan adalah matriks, namun siswa mengalami kesulitan khususnya pada determinan dan invers matriks. Dari permasalahan tersebut diperlukan solusi inovatif berupa pengembangan LKPD berbasis tugas autentik. Hasil analisis materi menetapkan capaian pembelajaran, yaitu siswa mampu melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri, yang dijabarkan menjadi tiga tujuan: (1) menentukan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks, (2) melakukan transpose, perkalian skalar-matriks, serta perkalian antar matriks, dan (3) menentukan kesamaan dua matriks dengan tepat.

### Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Langkahan yang dilaksanakan peneliti pada langkah pembuatan prototipe adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan tugas autentik berupa LKPD. LKPD memiliki dua bagian yaitu bagian awal serta bagian isi. Bagian awal terdiri dari identitas kelompok, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta petunjuk pengisian tugas autentik. Bagian isi terdiri dari uraian materi lembar, kegiatan, membuat kesimpulan, serta tebak tokoh matematikawan. Berikut hasil pembuatan tugas autentik:

**WELCOME TO THE TEAM**  
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
MATEMATIKA WAJIB KELAS XI

**KELOMPOK:**  
ANGGOTA KELOMPOK:  
1.  
2.  
3.  
4.

**Capaian Pembelajaran:**  
Peserta didik dapat melakukan operasi aljabar pada matriks dan menerapkannya dalam transformasi geometri.

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Peserta didik dapat menentukan operasi penjumlahan, pengurangan matriks, transpose matriks, perkalian skalar matriks, perkalian serta kesamaan matriks dengan baik.
2. Peserta didik mampu menentukan determinan dan invers matriks dengan tepat.
3. Peserta didik mampu mengaplikasikan dalam permasalahan kontekstual yang disajikan dengan tepat.

**A. Petunjuk:**

1. Isilah nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami dengan baik setiap perintah dari setiap langkah yang disediakan secara utuh.
3. Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD tanyakan pada guru.

**TEBAK TOKOH MATEMATIKA**

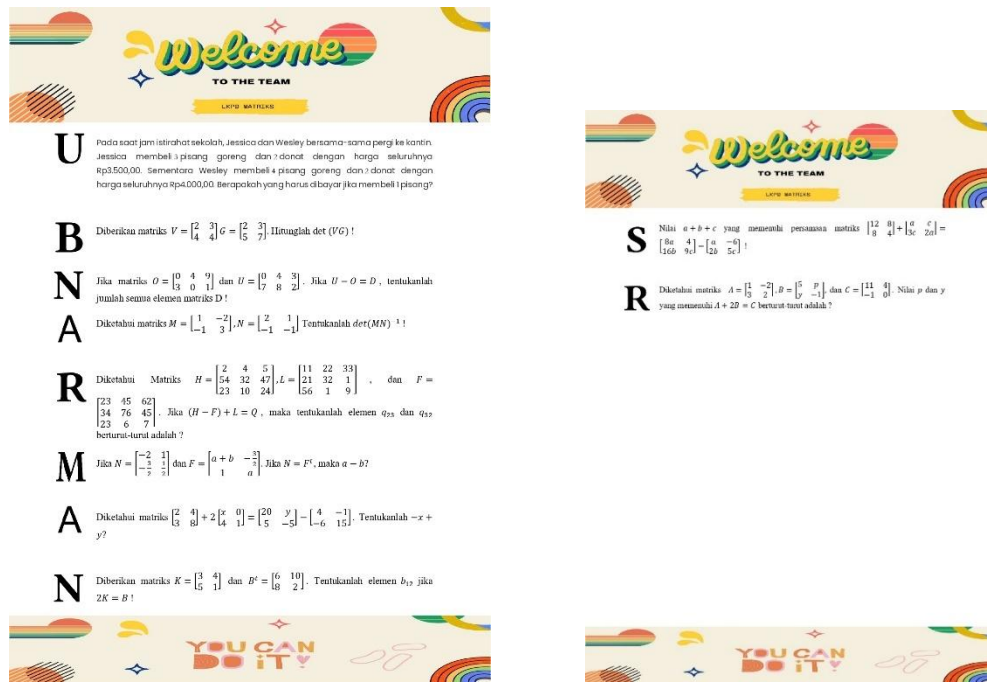
Beliau merupakan seorang ahli matematika dan astronomi dari Persia. Beliau merupakan murid dari Abu al-Wafa' al-Buzjani dan guru dari ahli matematikawan al-Biruni. Pada saat itu, Al-Biruni tidak hanya menjadi muridnya, tetapi juga menjadi rekan yang sangat penting di bidang matematika. Kolaborasinya bersama Al-Biruni berhasil menciptakan sekitar 25 karya besar, sekitar 17 karyanya masih bertahan hingga kini. Salah satu penemuan yang digunakan hingga kini yaitu Inkrah sinus.

**Petunjuk:**

1. Selesaikan beberapa persamaan berikut.
2. Tuliskan huruf pada kotak yang telah tersedia sesuai dengan hasil perhitungan.

|    |   |   |    |          |   |   |   |     |         |
|----|---|---|----|----------|---|---|---|-----|---------|
| -3 | 4 | 8 | -1 | 3 dan -2 | 3 | 7 | 5 | 500 | 7 dan 5 |
|    |   |   |    |          |   |   |   |     |         |

**YOU CAN DO IT!**



Gambar 1. LKPD

- b. Membuat tes, sebagai alat ukur kemampuan awal subjek penelitian serta kemampuan setelah diberikannya tugas autentik. Sehingga diakhir penelitian dapat diketahui apakah tugas autentik yang dirancang termasuk kategori efektif atau tidak. Berikut soal *pretest* serta *posttest*:

Alfi dan teman-temannya makan di sebuah warung. Mereka memesan 3 ayam geprek dan 1 es jeruk. Tak lama kemudian, Mutiea datang memesan 2 ayam geprek dan 2 es jeruk. Alfi menantang Doni menentukan harga satu porsi ayam geprek dan harga es jeruk per gelas. Jika Alfi harus membayar Rp 50.000 untuk semua pesannya dan Mutiea harus membayar Rp 40.000 untuk pesannya. Berapakah harga satu porsi ayam geprek dan es jeruk per gelasnya?

1. Berapakah harga satu porsi ayam geprek dan es jeruk per gelasnya?
2. Adakah cara lain untuk menentukan harga satu porsi ayam geprek dan es jeruk per gelasnya?
3. Jika iya, tuliskan cara lain tersebut?

Gambar 2. *Pretest-Posttest*

- c. Merancang instrumen validitas serta angket kepraktisan, hal ini digunakan guna memvalidasi tugas autentik sudah layak serta mudah digunakan. Berikut hasil penyusunan lembar validasi serta angket kepraktisan:

Tabel 5. Validasi Ahli Materi

| No. | Pernyataan                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Relevansi materi dalam LKPD dengan KD                                      |
| 2.  | Materi yang disajikan dalam LKPD terstruktur/sistematis                    |
| 3.  | Keakuratan dan keruntutan konsep yang disajikan dalam LKPD                 |
| 4.  | Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan kemampuan subjek penelitian |
| 5.  | Kejelasan materi yang disajikan dalam LKPD                                 |
| 6.  | LKPD mendorong rasa ingin tahu subjek penelitian                           |
| 7.  | Keterlibatan subjek penelitian dalam proses pembelajaran                   |
| 8.  | Ketepatan serta keefektifan kalimat yang digunakan                         |
| 9.  | Kalimat-kalimat pada LKPD tidak menimbulkan makna ganda                    |

10. Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual subjek penelitian

Tabel 6. Validasi Ahli Media

| No. | Pernyataan                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | LKPD mudah digunakan                                                                      |
| 2.  | Petunjuk-petunjuk dalam LKPD mudah dipahami                                               |
| 3.  | LKPD dapat mudah digunakan dalam variasi pembelajaran serta dengan pelajar yang berbeda   |
| 4.  | Tersedia petunjuk penggunaan LKPD dengan jelas                                            |
| 5.  | Huruf/karakter yang digunakan menarik serta mudah dibaca                                  |
| 6.  | Pewarnaan LKPD tidak mengganggu dalam memahami keseluruhan materi                         |
| 7.  | Penempatan unsur tata letak yang konsisten                                                |
| 8.  | Setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja sama sehingga LKPD tampak jelas |
| 9.  | Gambar yang digunakan sesuai dengan materi                                                |
| 10. | LKPD menggunakan lebih dari 1 representasi                                                |

Tabel 7. Angket Kepraktisan Guru

| No. | Pernyataan                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Menurut saya, LKPD membuat subjek penelitian lebih bersemangat serta tidak mudah bosan dalam mempelajari materi matriks |
| 2.  | Menurut saya, memudahkan saya dalam menyampaikan materi serta mengelola pembelajaran.                                   |
| 3.  | Menurut saya, LKPD membantu subjek penelitian belajar secara mandiri.                                                   |
| 4.  | Menurut saya, penyampaian materi dalam LKPD berkaitan dengan kehidupan sehari-hari                                      |
| 5.  | Menurut saya, kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, jelas, serta mudah dimengerti.              |
| 6.  | Menurut saya, tulisan pada LKPD jelas serta terbaca sehingga memudahkan subjek penelitian dalam memahami materi.        |

Tabel 8. Angket Kepraktisan Subjek penelitian

| No. | Pernyataan                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Menurut saya, saya lebih bersemangat serta tidak mudah bosan dalam mempelajari materi matriks dengan menggunakan LKPD |
| 2.  | Menurut saya, dengan menggunakan LKPD saya mudah memahami materi matriks.                                             |
| 3.  | Menurut saya, materi yang disajikan dalam LKPD mudah saya pahami.                                                     |
| 4.  | Menurut saya, penyampaian materi dalam LKPD berkaitan dengan kehidupan sehari-hari                                    |
| 5.  | Menurut saya, kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, jelas, serta mudah dimengerti.            |
| 6.  | Menurut saya, tulisan pada LKPD jelas serta terbaca                                                                   |

### Penilaian (Assessment Phase)

Pada langkah ini, setelah peneliti membuat *prototipe* tugas autentik peneliti melakukan uji kevaldan sebelum diterapkan pada pembelajaran yang sesungguhnya dengan subjek penelitian. Kemudian tugas autentik direvisi sesuai dengan saran validator. Berikut analisis kevalidan:

#### a. Uji Kevalidan

*Expert* yang menjadi validator tugas autentik adalah ketiga guru matematika di SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

Tabel 9. Hasil Kevalidan Materi

| Skor Validasi |        |        | Rerata | Kategori     |
|---------------|--------|--------|--------|--------------|
| Ahli 1        | Ahli 2 | Ahli 3 |        |              |
| 80%           | 91%    | 77%    | 83%    | Sangat Valid |

Tabel 10. Hasil Kevalidan Desain

| Skor Validasi |        |        | Rerata | Kategori     |
|---------------|--------|--------|--------|--------------|
| Ahli 1        | Ahli 2 | Ahli 3 |        |              |
| 77%           | 98%    | 80%    | 85%    | Sangat Valid |

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD tergolong sangat valid dari aspek materi maupun media. Validasi ahli materi memperoleh skor 80%, 91%, dan 83% dengan penilaian pada aspek isi (kesesuaian dengan CP, keterstrukturan konsep, keakuratan, dan relevansi) serta aspek bahasa (kejelasan, efektivitas, dan kesesuaian dengan tingkat intelektual siswa). LKPD dinilai mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya, dan partisipasi aktif siswa. Sementara itu, validasi ahli media memperoleh skor 77%, 98%, dan 80% dengan penilaian pada aspek tampilan visual (keterbacaan, tata letak, warna), keterpakaian (kemudahan penggunaan), serta instruksional (kejelasan petunjuk dan variasi representasi materi). Secara keseluruhan, hasil validasi ahli materi dan media menegaskan bahwa LKPD sangat valid, layak digunakan dalam pembelajaran, dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba.

#### b. Uji Kepraktisan

Data kepraktisan diambil dari guru matematika serta subjek penelitian kelas XI-B.

Tabel 11. Hasil Uji Kepraktisan

| Pengguna          | Total Skor | Total Skor Maksimal | Skor Kepraktisan | Kategori       |
|-------------------|------------|---------------------|------------------|----------------|
| Guru              | 49         | 65                  | 75%              | Praktis        |
| Subjek penelitian | 52         | 65                  | 80%              | Sangat Praktis |

Berdasarkan hasil angket, LKPD memperoleh skor 75% dari guru dan 80% dari siswa, dengan penilaian mencakup aspek tampilan, bahasa, dan kebermanfaatan. Aspek tampilan menilai daya tarik visual, bahasa menilai kejelasan serta keterbacaan, sedangkan kebermanfaatan mencakup dorongan semangat belajar, dukungan pembelajaran mandiri, dan relevansi dengan kehidupan sehari-hari.

Hasilnya, LKPD dinyatakan praktis menurut guru dan sangat praktis menurut siswa, sehingga secara keseluruhan LKPD tergolong praktis hingga sangat praktis.

c. Uji Keefektifan

Guna menguji keefektifan LKPD yang dikembangkan, peneliti memberikan tes sebelum (*pretest*) serta sesudah (*posttest*) pelaksanaan pembelajaran. Keefektifan LKPD ditentukan berdasarkan dua indikator, yaitu persentase ketuntasan klasikal minimal 60% serta indeks *n-gain* minimal kategori “sedang”. Subjek penelitian dikatakan tuntas jika memperoleh nilai  $\geq$  KKM, yaitu 78. Berikut persentase ketuntasan subjek penelitian:

Tabel 12. Persentase Ketuntasan Subjek penelitian

| Kategori     | Post-test<br>Jumlah subjek penelitian | Persentase<br>Ketuntasan<br>Klasikal |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Tuntas       | 22                                    | 88%                                  |
| Tidak Tuntas | 3                                     | 12%                                  |
| Jumlah       | 25                                    | 100%                                 |

Berlandaskan tabel 12 persentase ketuntasan subjek penelitian mencapai 88%. Persentase ini termasuk dalam kategori “sangat efektif” sesuai dengan kriteria pada tabel 3. Selanjutnya dilakukan perhitungan rerata indeks *n-gain* serta berikut hasilnya :

Tabel 13. Indeks *N-gain*

| Kategori | Total Skor Validasi |
|----------|---------------------|
| Minimum  | 0,27                |
| Maximum  | 1                   |
| Rerata   | 0,82                |

Berlandaskan tabel 13, *mean* dari indeks *n-gain* mencapai 0,82, serta berdasarkan tabel 4 maka skor tersebut tergolong kategori “tinggi” dengan kata lain implementasi LKPD pada pembelajaran mampu meningkatkan tingkat kreativitas subjek penelitian. Karena dua aspek keefektifan telah terpenuhi, maka LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan efektif.

Hasil analisis keefektifan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tugas autentik berupa LKPD dinyatakan efektif meningkatkan kreativitas subjek penelitian, dengan ketuntasan klasikal mencapai 88% serta *mean* indeks *n-gain* sebesar 0,82 pada kategori “tinggi”. Temuan ini sejalan dengan riset terdahulu yang dilakukan oleh (Wahyuni & Zulyusri, 2023), yang mengungkapkan bahwa penggunaan LKPD berbasis kontekstual mampu meningkatkan partisipasi subjek penelitian serta menghasilkan peningkatan signifikan pada hasil belajar matematika. Riset oleh (R. Sari & Alizar, 2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dengan pendekatan kolaboratif dapat mendorong subjek penelitian guna berpikir kritis, aktif berdiskusi, serta membangun pemahaman secara mandiri, yang berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar serta pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Penekanan pada model GI-TTW dalam LKPD ini, yang mendorong subjek penelitian guna *think, talk, and write* secara kolaboratif, juga sejalan dengan hasil penelitian (Hardini dkk., 2023) yang menyimpulkan bahwa integrasi aktivitas kelompok serta pemecahan masalah

terbuka dapat mengembangkan kreativitas matematis subjek penelitian.

### SIMPULAN SERTA SARAN

Berdasarkan penelitian pengembangan tugas autentik berupa LKPD, dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Tugas autentik dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pengembangan model Plomp, yaitu analisis masalah serta analisis materi; pembuatan tugas autentik berupa LKPD, membuat tes (*pretest* serta *posttest*), membuat instrumen validitas, serta membuat angket kepraktisan; serta penilaian uji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan produk.
2. Tugas autentik berbasis model GI-TTW yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Pengembangan LKPD autentik masih terbatas pada satu materi dan satu kelas, sehingga disarankan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan pada materi, konteks, dan sekolah yang berbeda.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan dan bimbingan hingga artikel ini layak untuk dipublikasikan. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua atas doa dan dukungan yang tiada henti.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, S., Adnan, A., Ismail, I., & Dzulqarnain, A. F. (2022). Uji Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi SMA/MA Kelas XI Semester I. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1). <https://doi.org/10.37058/bioed.v7i1.4642>
- Anisa, V. M., & Astriani, D. (2022). *Implementation of PhET simulation with discovery learning model to improve understanding of dynamic electricity concepts*. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(3), 292–301. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i3.3438>
- Aziz, A. F., Kusumaningsih, W., & Rahmawati, N. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek penelitian SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika serta Pendidikan Matematika*, 2(2), 127–132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5774>
- Dwi Rahma Putri, R., Ratnasari, T., Trimasertai, D., Halimatussakdiah, H., Nathalia Husna, E., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 1(2), 449–459. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>
- Fadillah, Z. I. (2024). *Pentingnya Pendidikan STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa, serta Matematika) di Abad-2*. 2(1).
- Hakim, Z. R., Taufik, M., & Firdayanti, R. N. (2021). Pengembangan Media Flipchart Pada Tema “Diriku” Subtema “Tubuhku” Sdn Serang 3. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar serta Karakter*, 3(2).

- Hardini, P. D., Sulistyaningsih, M., & Regar, V. E. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Pada Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 6(1).
- Hervyanti, R. A. F., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis *Collaborative Creativity* Guna Meningkatkan *Creative Thinking Skill* Pada Materi Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 66–75. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p66-75>
- Ichtiari, B. M., Verawati, N. N. S. P., & 'Ardhuha, J. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Cooperative Tipe Think Talk Write* Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif serta Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 565–573. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.568>
- Kemendikbud. (2024). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Baserta Standar, Kurikulum, serta Asesmen Pendidikan.
- Moma, L. (2017). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Serta Pemecahan Masalah Matematis Mahasubjek penelitian Melalui Metode Diskusi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 130–139. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i1.10402>
- Nuraya, N., Mardiyana, & Slamet, I. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* (DI), *Group Investigation* (Gi), Serta *Think Talk Write* (Ttw) Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Prestasi Serta Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Subjek penelitian. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(7).
- Sari, R., & Alizar. (2023). Pengembangan LKPD Keseimbangan Kimia Berbasis Project Based Learning (PjBL) Guna Fase F SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7.
- Sari, S. Y., Gusmania, Y., & Hasibuan, N. H. (2023). Pengembangan komik digital sebagai media literasi numerasi. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 85–94. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v12i1.5033>
- Siregar, T., Hilda, L., Amir, A., & Adinda, A. (2023). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Digital Terhadap Kemampuan Pemecahan Asalah Matematis Subjek penelitian Pada Materi Statistika*. 3(1).
- Wahyuni, D., & Zulyusri, Z. (2023). Meta-Analisis Validitas Penggunaan LKPD Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1485–1491. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1496>
- Wandari, A., Kamid, K., & Maison, M. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Geometri berbasis Budaya Jambi guna Meningkatkan Kreativitas Subjek penelitian. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 47. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.232>
- Widyaningsih, R. O., & Puspasari, D. (2020). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran *Group Investigation* (Investigasi Kelompok) Pada Mata Pelajaran Kearsipan di Smkn 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 77–84. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p77-84>
- Yusuf, V., & Marlina, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Subjek penelitian Digital Pada Materi Transformasi. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*, 10(2), 223–243. <https://doi.org/10.35706/judika.v10i2.6954>