

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN AUTOGRAPH PADA MATERI PROGRAM LINIER

Rini Suriani¹, Rusydi Ananda², dan Siti Salamah Br. Ginting³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: rinisuriani203@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: rusydiananda@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: sitisalamahginting@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantuan autograph pada materi program linier di kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram yang layak, praktis, dan efektif. Jenis penelitian pengembangan Research and Development (R&D) yaitu model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*desain*), tahap pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Subjek penelitian ini ialah siswa kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram berjumlah 30 siswa. Hasil penelitian diperoleh kevalidan LKPD berdasarkan ahli materi dengan skor 78 kategori layak. Berdasarkan ahli media dengan skor 86 kategori sangat layak. Hasil nilai kepraktisan berdasarkan angket respon guru skor rata-rata 4,4 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil angket respon siswa dengan rata-rata 4,42 kategori sangat praktis. Hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah menggunakan LKPD sebesar 87%, sehingga penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan autograph efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: LKPD; Inkuiri Terbimbing; Autograph; Program Linier.

ABSTRACT

This research aims to produce a Student Worksheet (LKPD) product based on guided inquiry with the help of autographs on linear program material in class XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram that is feasible, practical and effective. The type of research and development research is Research and Development (R&D), namely the 4-D model which consists of 4 stages, namely the definition stage (*define*), the planning stage (*design*), the development stage (*development*), and dissemination (*disseminate*). The subjects of this research were 30 students in class XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram. The research results showed that the validity of the LKPD was based on material experts with a score of 78 in the appropriate category. Based on media experts with a score of 86, very worthy category. The results of the practicality score based on the teacher response questionnaire had an average score of 4.4 in the very practical category. Based on the results of the questionnaire, students responded with an average of 4.42 in the very practical category. The results of students' classical learning completion after using LKPD were 87%, so that the use of LKPD based on guided inquiry assisted by autographs was effective in learning.

Keywords: LKPD, Guided Inquiry, Autograph, Linear Program

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha pembelajaran, pelatihan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang lebih baik untuk perannya di masa depan. Pendidikan diterapkan untuk mengembangkan dan memelihara nilai-nilai yang ada dalam masyarakat dan budaya serta menumbuhkembangkan potensi-potensi kemanusiaan yang ada pada diri manusia itu sendiri. Salah satunya dalam pembelajaran matematika. Matematika mata pelajaran yang memerlukan pemahaman yang kuat disetiap prosesnya.

Upaya yang diterapkan guru agar menaikkan mutu pembelajaran perlu adanya variasi sumber belajar, metode, strategi penggunaan media, penggunaan perangkat pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang inovatif untuk mengajar. Maka dari itu upaya yang digunakan guru sebagai jembatan penyampaian materi kepada siswa ialah lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD ialah suatu bentuk media pembelajaran yang disusun oleh guru guna mendukung proses pembelajaran (Hairida, 2020) LKPD diberikan untuk memudahkan proses kegiatan yang sesuai pada metode juga manterinya yang diberikan guru pada siswa serta mengarahkan mereka dalam melakukan kegiatan di kelas (Ade, 2021).

Ada banyak pendekatan, model metode dan strategi yang dapat diterapkan di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran, salah satunya penggunaan model inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing ialah model belajar yang menekankan guru atau menyajikan bimbingan luas kepada siswa serta memberikan petunjuk mengenai materi yang diajarkan kepada mereka (Pada, 2021). Inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa yang didalamnya terbagi macam aktivitas siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa hasil penelitian yang terkait, seperti yang dilakukan oleh (Madlazim, 2018) mengatakan bahwa adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Menurut penelitian (Ramadhan, 2021), LKPD berbasis inkuiri terbimbing bisa menaikkan pemahaman siswa serta komunikasi matematisnya. Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing lebih efektif daripada LKPD konvensional.

Tidak hanya perangkat pembelajaran yang perlu ditingkatkan, perbaikan media pembelajaran matematika juga berkaitan untuk memahami konsep matematis yang abstrak kepada peserta didik. Menurut (Wahyudi, 2018) penggunaan media pembelajaran oleh guru dapat membantu menyampaikan informasi dengan cara yang memungkinkan siswa dapat dengan mudah paham materi yang diberikan guru. Media pembelajaran juga dapat secara efektif dan efisien (Ade, 2021) menyampaikan konsep yang bersifat abstrak. Media yang diterapkan dalam matematika yang dapat diinstal di komputer atau android adalah *autograph*. *Autograph* merupakan *software* yang mengarahkan penggunaanya untuk berpikir kreatif dalam menemukan dan mencari sendiri materi matematika.

Pembelajaran dengan berbantuan media *autograph* sebagai alat bantu dalam pembelajaran diharapkan mampu mengantarkan konsep matematis yang abstrak dengan siswa yang menjadikan siswa mudah saat memahami konsep pada materi tertentu terutama pada materi program linier. Seperti yang dijelaskan oleh (Yolanda, 2020) rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyusun sendiri model dari permasalahan matematika ke dalam penyelesaian pada permasalahan nyata dan rendahnya tingkat koneksi matematis peserta didik. Lebih lanjut Sulistiyaningsih & Rakhmawati (2017) menjelaskan beberapa kesalahan yang sering dilakukan siswa saat mengerjakan materi program linier yaitu: salah menerapkan konsep pertidaksamaan linier saat mengerjakan soal cerita program linier, salah menggambar grafik pertidaksamaan linier, tidak dapat menemukan daerah penyelesaian, dan salah menyusun langkah-langkah penyelesaian.

LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* ditujukan bisa membantu siswa dengan baik dalam belajar matematika. Ini dijelaskan dalam tahapan inkuiri

terbimbing yang mencakup siswa menemukan masalah hingga mereka merumuskan kesimpulan, serta mengetahui titik potong di daerah grafik penyelesaian melalui LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* yang membantu siswa mudah paham terhadap materi yang diberikan serta mengajak siswa untuk menemukan, menciptakan melalui berpikir kritis.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram diperoleh informasi bahwa (1) dasarnya guru sudah memiliki RPP yang mengacu pada kurikulum 2013, namun ditemukan kurang lengkapnya komponen RPP seperti: belum adanya komponen tujuan pembelajaran, guru tidak menggunakan media saat belajar; (2) LKPD yang digunakan masih bersifat umum dan hanya berisi materi saja; (3) metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru yaitu ceramah, tanya jawab, dan diskusi sehingga kemampuan peserta dalam menganalisis dan memahami dalam pembelajaran terbatas; (4) peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan materi program linear misalnya untuk menyatakan grafik pada materi program linier; (5) jarang penggunaan media dipakai untuk memahami konsep matematika.

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka peneliti menganggap perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi program linier dengan berbantuan aplikasi *autograph*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan Semmel dan Semmel yaitu model 4-D (*define, design, develop, and disseminate*). Dimana penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menerapkan dan menggunakan *software autograph* dalam pembelajarannya. Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

Tahap *define* (Pendefinisian) dilakukan untuk menganalisis awal-akhir, kondisi siswa, tugas, konsep, serta bagaimana kondisi materi. Kemudian dilakukan perancangan perangkat pembelajaran. Tahap *design* (perancangan) bertujuan untuk menyiapkan desain perangkat pembelajaran LKPD Berbasis Inkuiri Berbantuan *Autograph*. Tahap *development* (pengembangan) dihasilkan dan diubah berdasarkan saran atau ide dari validator sepanjang tahap pengembangan, Tahap ini guna melihat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang telah dibuat apakah telah mencapai tujuan yang diharapkan. Tahap *desseminate* (penyebaran) yaitu tahap melakukan penyebaran hasil pengembangan bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*.

Penelitian peneliti menggunakan subjek uji coba ahli oleh dosen matematika UINSU dan uji coba produk kepada 30 siswa kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram serta guru matematika kelas XI. Adapun jenis data pada penelitian pengembangan ini terdiri dari dua jenis yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diambil dari tanggapan, kritik, dan saran dari ahli media dan ahli materi. Untuk data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi oleh ahli media dan ahli materi serta angket respon guru dan siswa yang berupa angka yang didapatkan dari skor jawaban uji coba.

Dalam mengumpulkan data metode, peneliti gunakan dalam penelitian ialah observasi, wawancara, instrumen validasi ahli, dan uji coba lapangan. Peneliti menggunakan beberapa instrumen dalam mengumpulkan data untuk mengukur dan mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan media atau produk yang dikembangkan. Adapun instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi dari ahli, angket respon guru dan siswa, serta lembar tes yang diberikan kepada siswa.

Kelayakan LKPD diperoleh berdasarkan hasil analisis data penilain perangkat pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media. Analisis kelayakan dengan langkah berikut:

- a. Pengelompokkan di atas skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan aspek yang diamati dengan menggunakan penilaian skala likert 1-5.

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(sumber: (Sugiyono, 2018)

Tabel 1. Pedoman Penskoran Terhadap Hasil Penilaian Menggunakan Skala Likert

- b. Perhitungan skor kelayakan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*

$$\text{Skor Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Validasi}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- c. Kriteria Kelayakan yang digunakan

Skor	Kualitas Bahan Ajar
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Layak
$65 \leq x \leq 84$	Layak
$45 \leq x \leq 64$	Cukup Layak
$0 \leq x \leq 44$	Tidak Layak

(Sumber: Wulandari & Purwanto, 2017)

Tabel 2. Kriteria Validasi Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* materi Program Linier dinyatakan valid jika skor yang diperoleh memenuhi kriteria layak dan sangat layak.

Analisis Kepraktisan perangkat Pembelajaran yang diperoleh dari angket respon guru dan siswa.

- a. Kelompok data didapatkan melalui respon guru serta siswa dengan memberikan lambang centang (√) pada kriteria yang dipilih, yaitu:

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

Tabel 3. Penskoran Terhadap Hasil Penilaian Menggunakan Skala Likert Respon Guru

- b. Berikut perhitungan skor kepraktisan LKPD materi Program Linier berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

$$\text{Skor Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah jawaban responden}}{\text{jumlah butir}}$$

Skor	Kualitas Bahan Ajar
4,20 – 5,00	Sangat Praktis
3,40 – 4,20	Praktis
2,60 – 3,40	Kurang Praktis
1,80 – 2,60	Tidak Praktis
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Praktis

(Modifikasi Widoyoko, 2013:112)

Tabel 4. Kualifikasi Skor Kepraktisan LKPD

LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph* materi Program Linier dinyatakan praktis jika skor yang diperoleh memenuhi kriteria praktis dan sangat praktis.

Analisis Keefektifan LKPD diperoleh dari ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*. Ketuntasan klasikal tercapai apabila $\geq 85\%$ dari seluruh siswa mencapai KKM maka kelas itu dikatakan tuntas. Yang mana KKM yang ditetapkan dari sekolah adalah 75 (Trianto, 2011 :241).

Berikut perhitungan ketuntasan hasil belajar LKPD materi Program Linier berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph*.

$$\text{Klasikal Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa yang hadir}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi LKPD oleh ahli materi dilakukan oleh validator ahli materi yaitu ibu Lailatun Nur Kamalia Siregar, M.Pd sebagai dosen UINSU. Pelaksanaan validasi oleh ahli materi sebanyak satu kali. Berikut adalah penilaian kelayakan oleh ahli materi sebagai berikut:

No	Aspek	Indikator
1	Kelayakan isi	a. Kesesuaian materi dengan KD b. Tujuan relevan sesuai kurikulum c. Tujuan pembelajaran mendalam d. Pendekatan saintifik relevan e. Materi dengan pembahasan sesuai f. Ketepatan penggunaan strategi penyajian g. Apersepsi serta feedback termuat untuk memotivasi belajar h. Materi mudah dimengerti i. Evaluasi dan tujuan sesuai j. Memuat stimulasi agar menaikkan potensi berpikir k. Memuat keaktifan belajar siswa
2	Materi pembelajaran	a. Program linear jelas menggunakan rumus yang disajikan b. Setiap pertemuan contoh disajikan dengan sesuai c. Soal evaluasi setiap pertemuan sesuai d. Tidak terjadi miskonsepsi dimateri yang disajikan e. Materi yang disajikan secara mendalam
3	Kelayakan Bahasa	a. Lugas b. Dialogis dan interaktif c. Sesuai dengan perkembangan siswa d. Kaidah bahasa sesuai

Tabel 5. Penilaian LKPD oleh Ahli Materi

BUTIR	SKOR
Butir 1	4
Butir 2	4
Butir 3	4
Butir 4	4
Butir 5	4
Butir 6	5
Butir 7	4
Butir 8	3
Butir 9	4
Butir 10	3
Butir 11	4
Butir 12	4
Butir 13	4
Butir 14	3
Butir 15	4
Butir 16	4
Butir 17	4
Butir 18	4
Butir 19	4
Butir 20	4
jumlah	78
skor maksimal	100
skor kelayakan	78
kriteria	Layak

Tabel 6. Penilaian LKPD oleh Ahli Materi

Dari hasil di atas, diketahui bahwa kualitas materi LKPD matematika yang dinilai oleh validator dengan diperoleh skor kelayakan 3,9 dengan kaegori layak.

Hasil validasi LKPD oleh ahli media dilakukan oleh validator ahli materi yaitu ibu Machrani Adi Putri Siregar, S.Si, M.Pd sebagai dosen UINSU. Pelaksanaan validasi oleh ahli materi sebanyak dua kali. Berikut adalah penilaian kelayakan oleh ahli media sebagai berikut:

No	Aspek	Indikator
1	Aspek Kebahasaan	a. Bahasa tepat pada kognitif siswa b. Kalimat tidak multitafsir c. Ejeaan relvan dengan EYD d. Istilah yang digunakan LKPD konsisten
2	Aspek Kegrafikan	a. Kertas sesuai dengan ukuran b. Isi ditunjukkan didesain cover LKPD c. Setiap halaman menarik d. Keceriasan warna yang digunakan

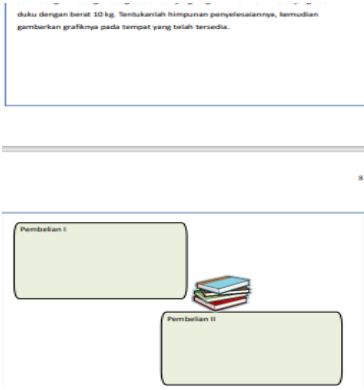
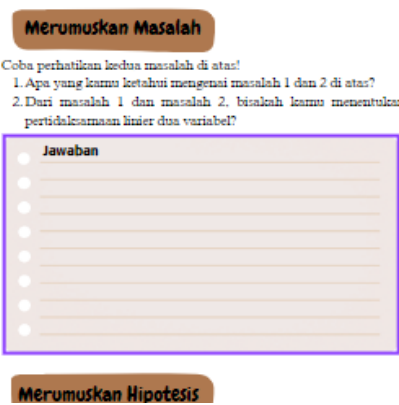
- e. Huruf mudah dibaca
- f. Tata letak pada tulisan rapi
- g. Huruf dan gambar sesuai
- h. Gambar ilustrasi dengan materi sesuai
- i. Normal pada spasi yang diterapkan

Tabel 7. Penilaian LKPD oleh Ahli Media

BUTIR	SKOR
Butir 1	4
Butir 2	5
Butir 3	5
Butir 4	5
Butir 5	4
Butir 6	4
Butir 7	4
Butir 8	4
Butir 9	5
Butir 10	4
Butir 11	4
Butir 12	4
Butir 13	4
jumlah	56
skor maksimal	65
skor kelayakan	86
Kriteria	sangat layak

Tabel 8. Penilaian LKPD oleh Ahli Materi

Dari hasil di atas, diketahui bahwa kualitas LKPD berdasarkan dinilai oleh validator menyatakan sangat layak dengan skor kelayakan 86. Berikut data kualitatif penilaian dari saran dan komentar yang diberikan oleh ahli media

Saran Validator	LKPD Awal	LKPD Revisi
Setiap kolom jawaban lebih dilebarkan takutnya waktu pengisian jawaban tidak cukup		

Tabel 9. Saran Validator Ahli Media

Uji coba produk dilaksanakan di produk dilaksanakan di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram kelas XI. Uji coba lapangan ini diikuti oleh 30 siswa. Berikut jadwal uji coba lapangan yang dilakukan oleh peneliti:

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Senin, 03 Oktober 2023	Melaksanakan pre-test sebelum menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing	45 menit
2	Kamis, 5 Oktober 2023	Uji coba LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi bab 1 yaitu pertidaksamaan linier dua variabel dan penggunaan <i>autograph</i>	2 x 45 menit
3	Senin, 9 Oktober 2023	Uji coba LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi bab 2 yaitu model matematika	2 x 45 menit
4	Kamis, 12 Oktober 2023	Uji coba LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi bab 3 yaitu nilai optimum bentuk objek metode garis selidiki	2 x 45 menit
5	Senin, 16 Oktober 2023	Memberikan angket respon siswa dan guru matematika dan post test untuk melihat hasil belajar siswa	2 x 45 menit

Tabel 10. Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Lapangan

Hasil angket respon yang diberikan oleh ibu Suhaibatul Aslamiah, S.Pd selaku guru matematika di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram kelas XI bertujuan untuk melihat kepraktisan dari perangkat pembelajaran. Adapun aspek yang dinilai oleh guru yaitu aspek kemudahan dan aspek keterbantuan. Berikut hasil penilain respon guru matematika terhadap LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

No	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
1	Keterbantuan	4	Praktis
2	Kemudahan	4,8	Sangat Praktis
	Rata-rata	4,4	Sangat Praktis

Tabel 11. Hasil Angket Respon Guru

Dari responn guru mengenai angket yang diberikan menunjukkan bahwa skor rata-ratanya adalah 4,4 yang memenuhi kriteria sangat praktis sehingga LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph* materi Program Linier dikatakan praktis. Hasil angket respon yang diberikan 30 siswa kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram bertujuan untuk melihat kepraktisan dari perangkat pembelajaran. Berikut hasil penilain respon siswa terhadap LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

No	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Isi	4,47	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	4,42	Sangat Praktis
3	Kebhasaan	4,37	Sangat Praktis
4	Kegrafikan	4,43	Sangat Praktis
	Rata-rata	4,42	Sangat Praktis

Tabel 12. Analisis Angket Respon Siswa

Dari respon siswa mengenai angket yang diberikan setelah menggunakan LKPD menunjukkan kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 4,42.

Untuk hasil belajar siswa dari uji coba produk yang digunakan peneliti kepada 30 siswa. maka diperoleh hasil dari *posttest* untuk melihat keefektifan LKPD Berbasis Inkuiri

Terbimbing Berbantuan *Autograph*. Berikut hasil yang diperoleh siswa kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram.

No	Kode Siswa	Nilai	
		Posttest	Keterangan
1	R 1	90	tuntas
2	R 2	85	tuntas
3	R 3	85	tuntas
4	R 4	70	tidak tuntas
5	R 5	85	tuntas
6	R 6	75	tuntas
7	R 7	85	tuntas
8	R 8	85	tuntas
9	R 9	90	tuntas
10	R 10	75	tuntas
11	R 11	60	tidak tuntas
12	R 12	80	tuntas
13	R 13	75	tuntas
14	R 14	80	tuntas
15	R 15	80	tuntas
16	R 16	70	tidak tuntas
17	R 17	90	tuntas
18	R 18	85	tuntas
19	R 19	90	tuntas
20	R 20	90	tuntas
21	R 21	75	tuntas
22	R 22	85	tuntas
23	R 23	80	tuntas
24	R 24	65	tidak tuntas
25	R 25	85	tuntas
26	R 26	80	tuntas
27	R 27	85	tuntas
28	R 28	90	tuntas
29	R 29	75	tuntas
30	R 30	80	tuntas
Jumlah nilai			2425
Rata-rata nilai			80,83
Persentase ketuntasan klasikal			87%

Tabel 13. Hasil Penelitian Peserta Didik Berupa Posttest

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah menggunakan LKPD sebesar 87% (siswa yang mendapatkan skor ≥ 75), sehingga penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* efektif digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa perangkat pembelajaran yaitu LKPD dengan model inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* pada materi program linier di kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram. penelitian ini menggunakan model 4-D. Model ini memiliki 4 tahap yaitu tahapan pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*desain*), tahap pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Produk yang dikembangkan pada penelitian akan di uji kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan pada produk.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yaitu LKPD yang dirancang sesuai kurikulum 2013 dengan model inkuiri terbimbing dan berbantuan *autograph*. Model inkuiri terbimbing ialah model belajar yang menekankan guru atau menyajikan bimbingan luas kepada siswa serta memberikan petunjuk mengenai materi yang diajarkan kepada mereka (Pada, 2021). *Autograph* merupakan salah satu program matematika yang dapat membantu keterampilan berpikir siswa dengan menampilkan ide-ide matematika dalam bentuk gambar atau grafik. *Autograph* ini dapat membantu guru untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswa dan membantu siswa memahami pelajaran (Mailis Triana, 2019)).

Tahap awal yang dilakukan yaitu pendefinisian (*define*), pada tahap ini penelitian melakukan wawancara dengan guru matematika MA Al-Washliyah Tanjung Tiram. Tahapan ini peneliti mengumpulkan dan menganalisis informasi mengenai permasalahan dan kebutuhan guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Dari analisis tersebut diperoleh informasi yaitu: (1) proses mengajar sebenarnya guru sudah memiliki RPP yang mengacu kurikulum 2013, namun komponen RPP tersebut kurang lengkap seperti tidak adanya komponen tujuan pembelajaran; (2) untuk menggunakan LKPD guru jarang sekali membuat LKPD biasanya guru menggunakan lembar kegiatan peserta didik yang telah tersedia dari penerbit; (3) sumber belajar yang digunakan juga buku ajar yang di pegang oleh dari yang diberikan pemerintah.

Dengan itu perlunya adanya LKPD tersebut agar membantu siswa dan guru dalam membantu proses pembelajaran, sejalan dengan (Kumarawati, 2018) bahwa tujuan dari LKPD itu sendiri ialah untuk mendorong siswa agar dapat berpikir dan menganalisis sendiri guna menemukan konsep dan prinsip yang relevan dalam pembelajaran. Selain sumber belajar, bahwa sekolah tersebut kurangnya penggunaan media dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat bantu proses kegiatan pembelajaran seperti aplikasi matematika. Sejalan dengan (Wahyudi, 2018) penggunaan media pembelajaran oleh guru dapat membantu menyampaikan informasi dengan cara yang memungkinkan siswa dapat dengan mudah paham materi yang diberikan. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran guru dan siswa membutuhkan perangkat pembelajaran berbantuan media elektronik yaitu *autograph* yang dapat membantu untuk memahami materi.

Tahap kedua yang dilakukan yaitu perancangan (*desain*), tahapan ini bertujuan untuk merancang LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*. Kegiatan pada tahap ini yaitu pemilihan format, dan rancangan awal. Pemilihan format dilakukan untuk pemilihan metode pembelajaran yang tepat pada siswa sehingga lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Andi Prastowo (2012: 212-114) menyatakan langkah-langkah membuat LKPD yakni: (1) Melakukan Analisis Kurikulum, (2) Menyusun peta kebutuhan LKPD, peta kebutuhan LKPD berfungsi untuk mengetahui jumlah kebutuhan LKPD dan urutan LKPD, (3) Menentukan judul-judul LKPD, menentukan judul-judul LKPD harus sesuai dengan KD, materi pokok dan pengalaman belajar, (4) Penulisan LKPD, dalam penulisan LKPD ada langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu perumusan KD yang harus dikuasai, menentukan alat penilaian, penyusunan materi dari berbagai referensi, dan memperhatikan struktur LKPD, yakni terdiri atas: judul, betunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. (Nazriani, 2021) menyatakan sintaks pembelajaran Inkuiri Terbimbing berisikan, yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Pada pertemuan pertama materi yang dibahas adalah pertidaksamaan linier dua variabel, pada pertemuan kedua membahas model matematika, pertemuan ketiga

membahas nilai optimum dengan metode garis selidiki. LKPD dirancang menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak ambigu, penjelasan permasalahan terperinci dan dapat dipahami, menarik, dan permasalahan yang diapakai dalam LKPD terkait persoalan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Penggunaan *autograph* sebagai alat bantu terdapat pada beberapa bagian tergantung kebutuhan dalam membangun pengetahuan peserta didik pada materi program linear.

Tahap ketiga yang dilakukan yaitu pengembangan (*develop*) yang bertujuan untuk menghasilkan kelayakan, kepraktisan, dan efektifitas LKPD yang dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran.

- a. Kelayakan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* Oleh Para Ahli Hasil penilaian diperoleh dari validator ahli materi dan ahli media yang dilakukan oleh dosen UINSU. Berdasarkan analisis nilai dari validator ahli materi diperoleh skor kelayakan 78 dengan kategori “layak”. Nilai validator ahli media sebesar 86 dengan kategori “sangat layak”. Untuk penilaian ahli media melakukan revisi sebanyak satu kali. Dengan saran setiap kolom jawaban lebih dilebarkan takutnya waktu pengisian jawaban tidak cukup. Dari kedua validator memperoleh nilai rata-rata 81,2 dengan kategori “layak”. Dari keterangan tersebut menyatakan bahwa klasifikasi LKPD sangat baik menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kualifikasi valid, oleh karena itu LKPD yang telah dikembangkan layak digunakan serta diajarkan dalam pembelajaran di sekolah.

- a. Kepraktisan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* Oleh Guru dan Siswa

Analisis Kepraktisan ini diperoleh dari analisis angket respon guru matematika dan angket respon siswa. Dari hasil angket respon guru diperoleh skor rata-rata 4,4 dengan kategori “sangat praktis”. Hasil penilaian guru matematika menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dan LKPD mampu memenuhi kebutuhan peserta didik yang berbeda-beda dengan penilaian baik dalam penyajian LKPD pada materi ataupun kegiatan pada peserta didik yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik. Dari respon siswa mengenai angket yang diberikan setelah menggunakan LKPD menunjukkan kategori “sangat praktis” dengan skor rata-rata 4,42. Hal ini menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan membantu proses pembelajaran dan lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi ddalam LKPD.

- b. Keefektifan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* Oleh Siswa Keefektifan diartikan apabila siswa memperoleh atau mencapai kompetensi yang diinginkan. Hasil belajar diperoleh berdasarkan hasil tes *posstest*. Untuk melihat peningkatan pembelajaran peneliti melihat dari ketuntasan hasil belajar siswa. Diperoleh hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah menggunakan LKPD sebesar 87% (siswa mendapatkan skor ≥ 75), sehingga penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahawa peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar sehingga LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* pada materi program linier dinyatakan dapat meningkatkan hasil belajar. (Ramadhan, 2021) menyatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing bisa meningkatkan pemahaman siswa serta komunikasi matematisnya. (Rizal, 2018) menyatakan bahwa LKPD dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yng dilihat dari penggunaan LKPD sesudah dan sebelum pembelajaran.

Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan model inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* pada materi program linier di kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram telah teruji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Tahap keempat yaitu penyebaran (*disseminate*), produk yang telah selesai divalidasi

oleh dosen ahli dengan masukan serta saran guna menghasilkan LKPD yang lebih baik dan telah direvisi siap dilanjutkan ke tahap penyebaran. Produk LKPD yang telah selesai divalidasi kemudian digunakan untuk uji coba lapangan. Dilakukan dengan menyebarkan produk akhir bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* kepada guru matematika dan 30 siswa di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* pada materi program linier. Pada penelitian ini menghasilkan produk LKPD yang sesuai dengan pengembangan menggunakan model 4-D dengan tahapan pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*desain*), tahap pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian ini melakukan uji kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan pada produk.
2. Kualitas LKPD berdasarkan penilaian dua validator menunjukkan kelayakan dengan diperoleh skor nilai ahli media 78 dengan kategori “layak” dan validtor ahli media menunjukkan skor 86 dengan kategori “sangat layak”. Sehingga LKPD yang telah dikembangkan layak digunakan serta diajarkan dalam pembelajaran di sekolah.
3. Kepraktisan ini diperoleh dari analisis angket respon guru matematika dan angket respon siswa. Dari hasil angket respon guru diperoleh skor rata-rata 4,4 dengan kategori sangat praktis. Dari respon siswa mengenai angket yang diberikan setelah menggunakan LKPD menunjukkan kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 4,42. Dengan demikian LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph* pada materi Program Linier dinyatakan praktis
4. Diperoleh hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah menggunakan LKPD sebesar 87% (siswa mendapatkan skor ≥ 75), sehingga penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* efektif digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, M. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang (TTS) Pada Materi Sistem Gerak Untuk Kelas XI SMA. *Pendidikan MIPA*.
- Hairida, H. &. (2020). The Development of Students Worksheets Based on Local Wisdom in Substances and Their Characteristics. *Educational Science and Technology* .
- Kumarawati, D. &. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Spldv Berbasis Kontekstual Berbantuan Software Geogebra Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Sains Dan Teknologi*.
- Madlazim, J. A. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Inovasi Pendidikan Fisika*.
- Mailis Triana, d. (2019). Student"s Mathematical Communication Ability through the Brain-Based Learning Approach using Autograph. *Research and Advances in Mathematic Education*.
- Nazriani, A. &. (2021). *Pembelajaran dan Penilaian Lengkap dengan Sintaks Pembelajaran Indikator Aplikasi dan Kisi-Kisi Soal*. Surabaya: CV Jakad Media Publishing.
- Pada, K. Y. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi Berbasis Pendekatan Scientific Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Kelas VIII SMP Negeri 2 Maumere. *Ilmiah Wahana Pendidikan*.
- Ramadhan, D. (2021). *Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik*. {skripsi}: UIN-Sunan Ampel Surabaya.
- Rizal, M. (2018). *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Thingking Skills Siswa Kelas IV SD*.

{Skripsi}: Universitas Lampung.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung : Alfabeta.
- Wahyudi, F. S. (2018). *Desain Media Sederhana Untuk Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Pontianak: Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI.
- Yolanda, F. &. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny*, 19(2), 123–130.
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S. Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children. A Source Book*. Bloomington: Central for Innovation on Teaching The Handicapped.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Widoyoko, E.P. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Wulandari, Y., & Purwanto, W. E. (2017). Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*,3(1), 162-172)