

PENGEMBANGAN E-LKPD DENGAN MODEL *GUIDED INQUIRY*

Budi Widiyaningsih¹⁾

¹⁾ *Bisnis Digital Politeknik Sawunggalih Aji*
Jl. Wismoaji no. 08 Kutoarjo, Purworejo
Email : budi.widiya@polsa.ac.id¹⁾

Abstract

Saat ini pada perkuliahan maupun pembelajaran di kelas sekolah dasar sampai dengan menengah atas banyak peserta didik yang menggunakan *smartphone* atau perangkat mobile untuk memperoleh berbagai informasi dibandingkan menggunakan buku cetak. Maka diperlukan bahan ajar berbasis digital untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar yang dapat diakses melalui *smartphone* atau perangkat *mobile* lainnya dapat memudahkan pembelajaran bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan memanfaatkan media pembelajaran berupa e-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik). Peneliti menemukan bahwa dengan e-LKPD, peserta didik lebih tertarik untuk belajar dan mengerjakan tugas. E-LKPD dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktis yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Tampilan e-LKPD berbentuk *e-book* yang dapat dilengkapi dengan gambar, video dan dapat dilengkapi dengan fitur angket atau latihan. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan model *guided inquiry* peneliti menggunakan soal *post test* dari *treatment group* dan *control group* menggunakan uji *independent sample t test*, memperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang artinya pembelajaran dengan *treatment group* dengan menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dibandingkan dengan *control group* yang tidak menggunakan e-LKPD.

Keywords: *e-LKPD, guided inquiry*

1. Pendahuluan

Peserta didik harus memiliki kecakapan abad 21. Ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berperan dalam kemajuan pembelajaran secara digital. Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang melatih peserta didik memecahkan suatu masalah dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memiliki pengalaman yang nyata (Yohana dkk, 2018). Dapat dikatakan model ini juga termasuk model yang sejalan dengan abad 21, pada model pembelajaran *guided inquiry* dapat dijadikan tantangan belajar bagi Lembaga Pendidikan untuk membimbing peserta didik guna berpikir dan belajar melalui kuis (Nisa & Koestiari, 2018). Oleh sebab itu, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu peserta didik untuk merumuskan masalah, menyelidiki secara menyeluruh, menciptakan pengetahuan, dan mendapat pengetahuan baru sebagai salah satu tujuan pembelajaran abad-21.

Keterampilan berpikir peserta didik tidak bisa lepas dari bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajarannya. Namun, sayangnya bahan ajar yang

digunakan masih terbatas. Bahan ajar yang menarik dan yang terpenting dalam mengembangkan bahan ajar yaitu memperhatikan tingkat penalaran peserta didik (Yuliasuti et al., 2021). Dalam model *guided inquiry* memusatkan pada kegiatan peserta didik dalam memperoleh informasi (Arifin & Sunarti, 2017). Pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik berperan dalam pembelajaran seperti merumuskan masalah, menyelidiki keseluruhannya, menciptakan pengetahuan, dan mendapat pengetahuan yang baru (Yumiati & Noviyanti, 2017).

Menurut pendapat peneliti lain, ketika peserta didik ataupun menemui soal atau masalah yang belum pernah di dapat sebelumnya, terkadang mereka bingung untuk menyelesaikan masalah tersebut (Kurniadi & Purwaningrum, 2018). Adapun Indikator kemampuan pemecahan masalah (KPM) menurut pendapat Bransford & Stein (Dwianjani & Candiasa, 2018) ada lima indikator kemampuan pemecahan masalah yang disebut model "*IDEAL*". Model ini memiliki arti

mengidentifikasi masalah (*I-Identify problem*), menentukan tujuan (*D-Define goal*), mengeksplorasi strategi (*E-Explore possible strategies*), melaksanakan strategi (*A-Act on strategie*), dan melihat kembali dan mengevaluasi hasilnya (*L-Look back and evaluate the effects*). Maka dari itu untuk mengetahui lebih detail faktor apa saja yang dapat menghambat kemampuan pemecahan masalah, salah satu caranya yaitu dengan mengidentifikasi indikator-indikator pemecahan masalah.

Dalam model *guided inquiry* memusatkan pada kegiatan peserta didik dalam memperoleh informasi (Arifin & Sunarti, 2017). Pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik berperan dalam pembelajaran seperti merumuskan masalah, menyelidiki keseluruhannya, menciptakan pengetahuan, dan mendapat pengetahuan yang baru (Yumiati & Noviyanti, 2017). Dapat dikatakan model ini juga termasuk model yang sejalan dengan abad 21, pada model pembelajaran *guided inquiry* merupakan salah satu tantangan belajar bagi Lembaga Pendidikan untuk membimbing peserta didik guna berpikir dan belajar melalui kuis (Nisa & Koestiari, 2018). Oleh sebab itu, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu untuk merumuskan masalah, menyelidiki secara menyeluruh, menciptakan pengetahuan, dan mendapat pengetahuan baru sebagai salah satu tujuan pembelajaran abad-21.

Selain model pembelajaran yang digunakan, adapun faktor lain yang mempengaruhi tujuan pembelajaran salah satunya yaitu penggunaan bahan ajar (Ramdoniati et al., 2019). Oleh karena itu, pembuatan dan pengembangan bahan ajar yang dibuat oleh pendidik sangat penting untuk berlangsungnya proses belajar mengajar. Untuk membantu dalam belajar, setiap pendidik harus terus meningkatkan kapasitasnya untuk mengembangkan pelajaran baru dan inovatif.

Begitu pula dalam membuat lembar kerja, pendidik harus mampu membuat lembar kerja yang menarik untuk belajar dan menyelesaikan soal yang ada didalamnya. Sebab selama ini pada umumnya LKPD yang digunakan hanya berisi materi dan soal latihan untuk peserta didik (Haryati et al., 2019). Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang tertarik dan termotivasi dalam menyelesaikan soal yang ada dalam LKPD. Maka dari itu perlu untuk dilakukan inovasi berupa pengembangan LKPD yang menarik serta dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami pembelajaran dengan model *guided inquiry* dan mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah dalam LKPD sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

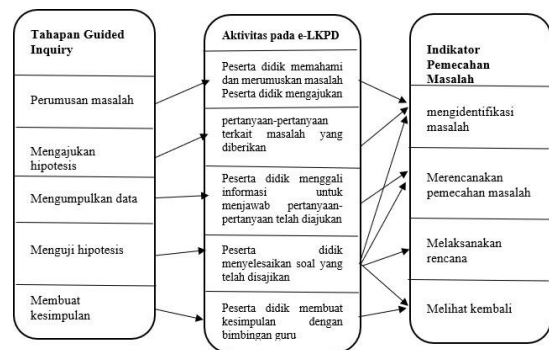
Semakin banyak pelajar menggunakan

perangkat *mobile*, maka perangkat *mobile* tersebut bisa menjadi sarana alternatif nan menunjang peserta didik dalam memperkaya keterampilan materi dalam pembelajaran. Salah satunya modifikasi LKPD pada wujud *e-digital* yang bisa dioperasikan melalui perangkat *mobile* yaitu dibuatlah e-LKPD. Maka peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa e-LKPD. e-LKPD dalam pembelajaran sebagai fasilitas pembelajaran *online* yang dapat diakses dengan bantuan internet dengan menggunakan *smartphone*, *laptop* maupun komputer. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e- LKPD* dengan Model *Guided Inquiry*”

2. Pengembangan Bahan Ajar

E-LKPD penting digunakan di dalam kelas karena dapat membantu peserta didik membangun keterampilan memecahkan masalah dan mengembangkan keterampilan proses belajar, sehingga keterampilan pemecahan masalah dalam matematika dapat dikembangkan (Andriyani et al., 2018). Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amirin & Suparman, 2019) bahwa penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut rincian keterkaitan *guided inquiry*, aktivitas e-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah yang disajikan pada Gambar 1.

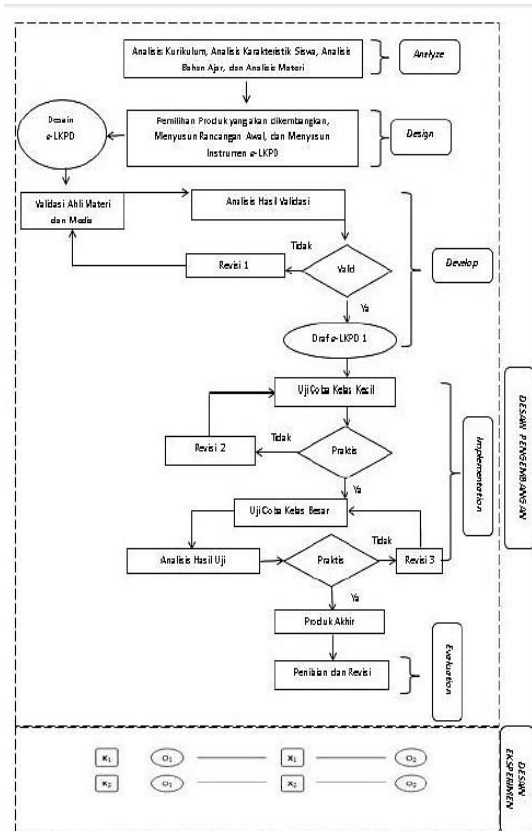
Gambar 1. Keterkaitan *Guided inquiry*, Aktivitas e-LKPD pada pemecahan masalah.



Pada gambar 1 aktivitas peserta didik terdiri atas beberapa tahapan. Tahap pertama *guided inquiry* adalah perumusan masalah yang terdapat pada aktivitas *e-LKPD* di kegiatan ayo mengamati. Selanjutnya, tahap kedua adalah mengajukan hipotesis terdapat pada aktivitas *e-LKPD* di kegiatan ayo menanya. Tahap kedua bertujuan untuk mengoptimalkan KPM (Kemampuan Pemecahan Masalah) pada indikator pertama yaitu memahami masalah. Tahap ketiga adalah mengumpulkan informasi

yang terdapat pada aktivitas *e-LKPD* di kegiatan ayo mengumpulkan informasi. Tahap ketiga bertujuan untuk mengoptimalkan KPM pada indikator kedua yaitu merencanakan pemecahan masalah. Selanjutnya, tahap keempat adalah menguji hipotesis yang terdapat pada aktivitas *e-LKPD* di kegiatan ayo menalar. Dimana kegiatan ayo menalar bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah pada seluruh indikator. Tahapan terakhir adalah membuat kesimpulan yang terdapat pada aktivitas *e-LKPD* di kegiatan ayo berbagi. Kegiatan terakhir bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah pada indikator indikator keempat yaitu melihat kembali.

Desain pengembangan pada penelitian ini adalah model ADDIE, model ADDIE memiliki lima tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan Evaluasi (Almomen et al., 2016). Adapun prosedur penelitian dengan mendesain pengembangan dan desain efektifitas yang akan dilakukan yang dapat dilihat pada gambar 2 (Almomen et al., 2016).



Gambar 2 Desain Pengembangan *e-LKPD*

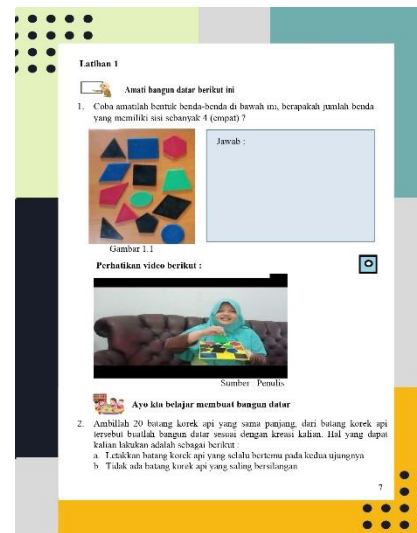
Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

a. Analyse

Pada tahap analisis meliputi tahap analisis pada kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi adalah semua tahapan kegiatan yang dilakukan. Menurut hasil wawancara guru, peserta didik di semester ganjil menganggap bahwa materi pelajaran matematika merupakan materi yang sulit. Hal ini dikarenakan masih banyak peserta didik yang bingung dengan materi matematika, apalagi saat mengerjakan soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Maka pada tahap ini peneliti melakukan beberapa tahapan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

b. Design

Pada tahap ini peneliti merencanakan konten pada *LKPD*. Lembar kerja ini dibuat sesuai hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan *microsoft word* dan diubah kedalam bentuk pdf. Kemudian di edit menggunakan aplikasi *flip pdf professional* untuk memasukan video, tombol dan mengubah bentuk seperti buku. Lembar kerja tersebut dapat diakses menggunakan *laptop*, komputer, *smartphone*, dan perangkat *mobile*. Untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peneliti membuat *e-LKPD* dengan model *guided inquiry* yang mencakup materi matematika kelas VII.



Gambar 3 tampilan video dan materi pada *e-LKPD*

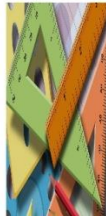

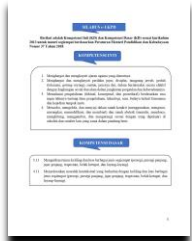

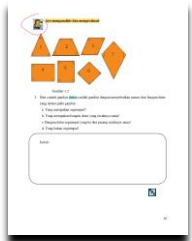
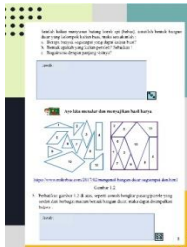
c. Development

Setelah tahap *desain*, tahap pengembangan ini

3. Pembahasan

menciptakan LKPD elektronik dengan berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pada titik ini, banyak proses dilakukan, termasuk validasi ahli media dan ahli materi dengan diikuti revisi.

Tabel 1 Revisi e-LKPD Oleh Ahli Media

No	Revisi Produk	
1	E-LKPD dibuat lebih menarik (jangan terlalu simple)	
	Sebelum direvisi  Gambar 4	Sesudah direvisi  Gambar 5
2	Peta konsep : perbaikan font agar lebih jelas dan sama	
	Sebelum direvisi  Gambar 6	Sesudah direvisi  Gambar 7
3	Layout latihan diperbaiki baik halaman, jenis huruf agar disamakan, perbaiki typo, layout tiap halaman, jenis huruf agar disamakan	
	Sebelum direvisi  Gambar 8	Setelah direvisi  Gambar 9

Media pada e-LKPD yang telah dikembangkan dan direvisi kemudian dinilai oleh ahli media. Validasi

dilakukan secara kuantitatif yaitu dengan menghitung nilai yang diberikan. Proses pengolahan data hasil penilaian para ahli media adalah sebagai berikut :

1. Skor maksimum ideal = 150
2. Skor minimum ideal = 30
3. \bar{X}_i = 90
4. SB_i = 20

Hasil konversi skor berdasarkan kriteria yang digunakan ahli media untuk mengevaluasinya, seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Media

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$\bar{X} > 126$	Sangat Baik
2	$102 < \bar{X} \leq 126$	Baik
3	$78 < \bar{X} \leq 102$	Cukup
4	$54 < \bar{X} \leq 78$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 54$	Sangat Kurang

Tabel 3 Hasil Data Kevalidan Ahli Media

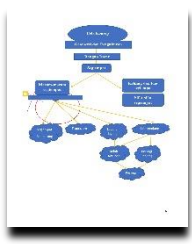

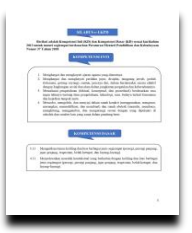

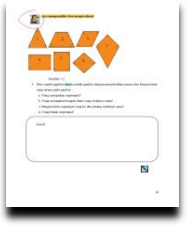

No	Validator	Skor	Kriteria
1	Nur Robiah Nofikusumawati Peni, S.Pd., M.Ed., Ph.D in Ed	98	Cukup
2	Dr. Syamsul Hidayat, S.Pd., M.Pd.	125	Baik
	Jumlah	223	Baik
	Rata-rata	111,5	Baik

Hasil data ahli media memiliki validasi rata-rata sebesar 111,5, seperti terlihat pada Tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa ahli media telah memvalidasi e-LKPD dan dinyatakan valid dengan kriteria baik.

Materi pada e-LKPD yang telah dikembangkan dan direvisi kemudian dinilai oleh ahli materi.

Tabel 4 Proses Perbaikan Produk Ahli Materi

No	Revisi Produk	
1	Perbaiki peta konsep : perhatikan makna garisnya dan font agar lebih jelas dan sama	
	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi

		
	Gambar 10	Gambar 11
2	Halaman pada e-LKPD terlalu polos	
	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
		
	Gambar 12	Gambar 13
3	Layout tiap halaman, jenis huruf agar disamakan semua (baik halaman maupun isi) dan masih ada typo di beberapa kata	
	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
		
	Gambar 14	Gambar 15

Materi pada e-LKPD yang telah dikembangkan kemudian dinilai oleh ahli materi. Validasi dilakukan secara kuantitatif yaitu dengan menghitung nilai yang diberikan. Proses pengolahan data hasil penilaian para ahli materi adalah sebagai berikut :

1. Skor maksimum ideal = 70
2. Skor minimum ideal = 14
3. \bar{X}_i = 42
4. SB_i = 9,3

Hasil konversi skor berdasarkan kriteria yang digunakan ahli materi untuk mengevaluasinya, seperti terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$\bar{X} > 58,74$	Sangat Baik
2	$47,58 < \bar{X} \leq 58,74$	Baik
3	$36,42 < \bar{X} \leq 47,58$	Cukup
4	$22,26 < \bar{X} \leq 36,42$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 22,26$	Sangat Kurang

Kemudian hasil data kevalidan secara kuantitatif oleh ahli materi temuan selanjutnya disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Data Kevalidan Ahli Materi

No	Validator	Skor	Kriteria
1	Nur Robiah Nofikusumawati Peni, S.Pd., M.Ed., Ph.D in Ed	46	Cukup
2	Syamsul Hidayat, S.Pd., M.Pd.	56	Baik
	Jumlah	102	
	Rata-rata	51	Baik

Hasil data ahli materi memiliki validasi rata-rata sebesar 51, seperti terlihat pada Tabel 6. Hal ini menunjukkan bahwa ahli materi telah memvalidasi e-LKPD dan dinyatakan valid dengan kriteria baik.

d. Implementation

Pada tahap implementasi akan dilakukan uji coba terbatas untuk mengevaluasi kualitas LKPD dari aspek kepraktisan. e-LKPD akan diuji oleh peneliti dalam dua kelompok yaitu kelompok kecil dan kelompok besar. Pertama dilakukan uji coba di kelompok kelas kecil terlebih dahulu dengan diujikan pada 4 peserta didik kelas VII.

Dimana pada kelompok kelas kecil diberikan pembelajaran menggunakan e-LKPD sebanyak satu kali pertemuan. Setelah itu diberikan angket respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk.

Adapun proses pengumpulan data hasil penilaian kelompok kecil sebagai berikut :

1. Skor maksimum ideal = 65
2. Skor minimum ideal = 13
3. \bar{X}_i = 39
4. SB_i = 8,67

Konversi skor berdasarkan kriteria penilaian kelompok kecil, seperti terlihat pada table 7

Tabel 7. Kriteria Kepraktisan Kelompok Kecil

Rentang sekor kuantitatif	Kriteria
---------------------------	----------

$\bar{X} > 54,6$	Sangat baik
$44,2 < \bar{X} \leq 54,6$	Baik
$33,8 < \bar{X} \leq 44,2$	Cukup
$23,4 < \bar{X} \leq 33,8$	Kurang
$\bar{X} \leq 23,4$	Sangat kurang

Tabel 8 menampilkan data hasil penilaian kepraktisan secara kuantitatif oleh kelompok kecil.

Tabel 8 Hasil Data Kepraktisan Kelompok Kecil

Responden	Skor	Kriteria
1	49	Baik
2	44	Cukup
3	47	Baik
4	55	Sangat baik
5	45	Baik
6	55	Sangat baik
Jumlah	295	
Rata-rata	49,2	Baik

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

Berdasarkan rata-rata hasil data kepraktisan dari kelompok kecil di dapat rata-rata 49,2, hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan pada kelompok kecil praktis dengan kriteria baik.

Selanjutnya diuji cobakan kepada kelompok besar. kelompok besar diujikan pada 30 peserta didik dari kelas VII B. Dimana pada kelompok besar juga diberikan pembelajaran menggunakan e-LKPD sebanyak satu kali pertemuan. Setelah itu juga diberikan penilaian respon peserta didik untuk menilai kepraktisan produk.

Adapun proses pengumpulan data hasil penilaian kelompok besar sebagai berikut :

1. Skor maksimum ideal = 65
2. Skor minimum ideal = 13
3. \bar{X}_i = 39
4. SB_i = 8,67

Konversi skor berdasarkan kriteria penilaian kelompok besar, seperti terlihat pada tabel 9.

Tabel 9. Kriteria Kepraktisan Kelompok Besar

Rentang skor kuantitatif	Kriteria
$\bar{X} > 54,6$	Sangat baik
$44,2 < \bar{X} \leq 54,6$	Baik
$33,8 < \bar{X} \leq 44,2$	Cukup
$23,4 < \bar{X} \leq 33,8$	Kurang
$\bar{X} \leq 23,4$	Sangat kurang

Tabel 10 menampilkan data hasil penilaian kepraktisan secara kuantitatif oleh kelompok besar.

Tabel 10 Hasil Data Kepraktisan Kelompok Besar

Responden	Skor	Kriteria
1	49	Baik
2	50	Baik
3	50	Baik
4	55	Sangat baik
5	48	Baik
6	52	Baik
7	55	Sangat baik
8	46	Baik
9	56	Sangat baik
10	56	Sangat baik
11	49	Baik
12	50	Baik
13	49	Baik
14	58	Sangat baik
15	51	Baik
16	46	Baik
17	52	Baik
18	51	Baik
19	48	Baik
20	55	Sangat baik
21	36	Cukup
22	44	Cukup
23	50	Baik
24	47	Baik
25	48	Baik
26	55	Sangat baik
27	45	Baik
28	51	Baik
29	44	Baik

30	34	Cukup
Jumlah	1334	
Rata-rata	51,3	Baik

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

Berdasarkan rata-rata hasil data kepraktisan dari kelompok besar di atas didapat rata-rata 51,3. Hal ini menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan pada kelompok besar praktis dengan kriteria baik.

Dilanjutkan dengan uji hipotesis, dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran *treatment group* dengan menggunakan e-LKPD berbasis *guided inquiry* cocok dan praktis bagi peserta didik dari pada pembelajaran *control group*. Perhitungan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t test* berikut :

Tabel 11 Hasil Uji Hipotesis Data *Post Test*

t_{hitung}	t_{tabel}	Taraf Signifikan	Keterangan
2,503	1,6676	0,05	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 11 memperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang artinya pembelajaran dengan *treatment group* dengan menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Nurul Muttaqin dibandingkan dengan *control group* yang tidak menggunakan e-LKPD.

e. Evaluation

Pada bagian ini revisi akhir e-LKPD, yang dikembangkan berdasarkan masukkan angket respon peserta didik, diselesaikan pada saat ini oleh peneliti. Produk dievaluasi secara menyeluruh dari awal hingga akhir sehingga diperoleh e-LKPD yang valid dan praktis.

4. Kesimpulan

Pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berimbas pada semakin berkembangnya bidang pendidikan dan pengajaran. Peneliti mencoba mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan membuat bahan ajar berupa e-LKPD berbasis *guided inquiry*. Saat ini, banyak peserta didik yang menggunakan *smartphone* atau perangkat *mobile* untuk memperoleh berbagai informasi dan komunikasi. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa e-LKPD.

Tampilan e-LKPD berbentuk *e-book* yang dapat dilengkapi dengan gambar, video dan dapat dilengkapi dengan fitur angket atau latihan. Peneliti

menggunakan soal *post test* dari *treatment group* dan *control group* menggunakan uji *independent sample t test*, memperoleh hasil $t_{hitung} = 2,503$ dan $t_{tabel} = 1,6676$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang artinya pembelajaran dengan *treatment group* dengan menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII SMP Nurul Muttaqin dibandingkan dengan *control group* yang tidak menggunakan e-LKPD.

Masukan bagi peneliti selanjutnya agar melanjutkan penelitian pengembangan e-LKPD yang serupa pada materi lainnya, dapat melengkapi dari kekurangan pada penelitian ini lebih banyak memasukan gambar, video dan dapat mengembangkan daerah pengenalan media pembelajaran e-LKPD.

5. Daftar Pustaka

- Almomen, R. K., Kaufman, D., Alotaibi, H., & Alrowais, N. A. (2016). Applying the ADDIE — Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation Instructional Design Model to Continuing Professional Development for Primary Care Physicians in Saudi Arabia. *International Journal of Clinical Medicine*, 7(August), 538–546.
- Amirin, I., & Suparman, S. (2019). Deskripsi Sumber Belajar Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Pesertadidik. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 6.
- Andriyani, E. Y., Ernawati, M. D. W., & Malik, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Proyek Pada Materi Termokimia Di Kelas XI SMA. *Journal of the Indonesia Society of Integrated Chemistry*, 10(1), 6–11.
- Arifin, L., & Sunarti, T. (2017). The Improvement Of Students' Scientific Literacy Through *Guided inquiry* Learning Model on Fluid Dynamics Topic. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya*, 07(02), 68–78. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v7n2.p68-78>
- Dwianjani, N. K. V., & Candiasa, I. M. (2018). Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan*

Pendidikan Matematika, 87–100

- Haryati, S., Erviyenni, E., Putri, M. A., & Albeta, S. W. (2019). Development of student activities worksheet based on a comic with 4C in chemical equilibrium for class xi high school. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(2), 37–48
- Nisa, E. K., & Koestiari, T. (2018). Effectiveness of *guided inquiry* learning model to improve student's critical thinking skills at senior high school. *Journal of Physics, conf Ser*(997), 1–6
- Ramdoniati, N., Muntari, M., & Hadisaputra, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Problembased Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognisi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1)
- Rosanti, D. (2015). Pengembangan lembar kerja peserta didik dengan pendekatan saintifik untuk memfasilitasi kemampuan problem solving peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(4), 1–14
- Yohana, I., Sudarmin, S., Wardani, S., & Mohyaddin, S.N.B. (2018). The Generic Science Skill Profile of Fourth Grade Students on Acid and Base Topic in Guded Inquiry Learning Model. *International Journal of Active Learning*, 3(2), 110- 116
- Yuliasuti, Rahma, and Joko Soebago. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5.3 (2021): 2270-2284.
- Yumiati, & Noviyanti, M. (2017). Analysis of Mathematic Representation Ability of Junior High School Students in The Implementation of *Guided inquiry* Learning. *Journal of Mathematics Education*, 6(2), 137–148. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i2.p137-148>