



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
BERBASIS HOTS BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
LITERASI MATEMATIS**

**Riska Gustiarti<sup>1)</sup>, Rosliana Siregar<sup>2)</sup>, Isnaini Halimah Rambe<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup> Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

Email: [riskagusti31@gmail.com](mailto:riskagusti31@gmail.com), [rosliansrg@fkip.uisu.ac.id](mailto:rosliansrg@fkip.uisu.ac.id), [isnaini.halimah@fkip.uisu.ac.id](mailto:isnaini.halimah@fkip.uisu.ac.id)

**ABSTRACT**

This study discusses the development of HOTS-based student worksheets assisted by live worksheets on the material of a two-variable linear equation system to improve students' mathematical literacy. The development of learning tools uses the Thiagarajan 4-D development model, but is modified to the 3-D stage, namely: (1) Definition, (2) Design, and (3) development. Learning oriented to higher order thinking skills or HOTS aims to improve students' mathematical literacy. The research data sources were obtained from validation questionnaires, student response questionnaires and test questions to determine the increase in mathematical literacy. The results of the study meet the valid criteria based on the assessment of 4 product validators with an overall average score of 88%, practicality obtained through a student response questionnaire with an average score of 4.5 is in the very practical category, and the effectiveness of learning tools in the form of learning media is said to be effective in terms of classical student learning completeness, namely 88%, the achievement of learning objectives indicator 1 is 95.5%, Indicator 2 gets 92% results achieved, Indicator 3 gets 100% results achieved, Indicator 4 gets 94% results achieved, Indicator 5 gets 95 results % achieved, Indicator 6 got 94% result achieved, Indicator 7 got 100% result achieved. Students who respond positively in terms of student response questionnaires get results 80% of students respond positively to the student response questionnaire given.

**Keywords :** Student worksheets, HOTS, Liveworksheets, Thiagarajan 3-D, Mathematical Literacy

**ABSTRAK**

Penelitian ini membahas pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis HOTS berbantuan *liveworksheets* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pengembangan Thiagarajan 4-D, namun dimodifikasi sampai tahap 3-D yaitu: (1) Pendefinisian (*define*), (2) Desain (*design*), dan (3), pengembangan (*development*). Pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS bertujuan untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Sumber data penelitian diperoleh dari angket validasi, angket respon siswa dan soal test untuk mengetahui peningkatan literasi matematis. Hasil dari penelitian

memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian 4 orang validator produk dengan skor rata-rata keseluruhan 88% , kepraktisan diperoleh melalui angket respon siswa dengan skor rata-rata 4,5 berada pada kategori sangat praktis, dan keefektifan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu 88%, Ketercapaian tujuan pembelajaran indikator 1 95,5%, Indikator 2 mendapat hasil 92% tercapai, Indikator 3 mendapat hasil 100% tercapai, Indikator 4 mendapatkan hasil 94% tercapai, Indikator 5 mendapat hasil 95% tercapai, Indikator 6 mendapat hasil 94% tercapai, Indikator 7 mendapatkan hasil 100% tercapai. Siswa yang merespon positif ditinjau dari angket respon siswa mendapatkan hasil 80% siswa merespon positif angket respon siswa yang diberikan.

**Kata kunci:** Lembar kerja peserta didik, HOTS, *Liveworksheets*, Thiagarajan 3-D, Literasi Matematis

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sutawidjaja & Afgani, 2015). Kegiatan pembelajaran yang berbasis IPTEK dapat ditingkatkan pada diri siswa dengan meningkatkan literasi matematis. *Programme for International Student Assessment* (PISA), melakukan survey mengenai kemampuan literasi matematis di berbagai Negara. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari studi PISA tahun 2018 yang menempatkan Indonesia pada posisi 73 dari 79 Negara (OECD, 2019).

Berdasarkan hasil observasi didapat informasi yang bisa diambil oleh penulis yang dilakukan di sekolah MA Madinatussalam. Siswa MA Madinatussalam memiliki kemampuan literasi yang rendah dalam konten *change and relationship* khususnya di *Quantitative Literacy*

Sehingga diperlukan proses pembelajaran yang membiasakan siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nugroho (2019) mengatakan bahwa “HOTS adalah kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan nilai (values) dalam menciptakan penalaran, pemikiran dalam memecahkan suatu masalah, mengambil keputusan, serta mampu menciptakan sesuatu yang bersifat Imajinatif”. Hasibuan et al (2021) Lembar kerja peserta didik sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk mewujudkan siswa yang kreatif dan mampu berpikir kritis.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi matematis siswa MAS dengan pendekatan *Higher Order Thinking Skills* Sehingga peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Pengembangan kemampuan literasi

matematis siswa berbasis HOTS dalam pembelajaran matematika”

Penelitian ini terfokus untuk menganalisis kemampuan literasi matematis siswa MA dengan pendekatan *Higher Order Thinking Skills* dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *Higher Order Thinking Skills* dalam analisis kemampuan literasi matematis disini berupa soal-soal literasi yang berbentuk *Higher Order Thinking Skills*. Indikator kemampuan literasi matematis yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Komunikasi
2. Matematisasi
3. Menyajikan kembali
4. Menalar dan memberi alasan
5. Menggunakan strategi pemecahan masalah
6. Menggunakan symbol, bahasa formal dan teknik
7. Menggunakan alat matematika

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi matematis siswa apabila menggunakan pendekatan *Higher Order Thinking Skills*

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Model pengembangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan penulis adalah model yang dikemukakan oleh Thiagarajan et al., (1974), yakni model 4-D (*define, design, develop, disseminate*). Namun dimodifikasi menjadi 3-D sampai tahap pengembangan (*develop*) karena keterbatasan waktu dan biaya. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA I dan X MIA II MA Madinatussalam pada semester genap 2021/2022. Evaluasi lembar kerja peserta didik untuk menguji kriteria valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan instrument penelitian terdiri dari lembar validasi ahli, angket respon siswa, dan hasil tes kemampuan literasi matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Kevalidan LKPD Pembelajaran*

Sumber data hasil penelitian didapat dari validasi ahli. Berdasarkan hasil validasi produk lembar kerja peserta didik yang dilakukan oleh 4 orang validator yang terdiri dari 2 orang ahli materi, 1 orang ahli bahasa, dan 1 orang ahli desain menyatakan bahwa Lembar kerja peserta didik berbasis HOTS yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan beberapa saran/perbaikan.

Tabel 1. Hasil Validasi Produk

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Hasil validasi ahli materi 1	84 %	Sangat Valid
2	Hasil validasi ahli materi 2	98 %	Sangat Valid
3	Hasil validasi ahli desain	93 %	Sangat Valid
4	Hasil validasi ahli bahasa	76 %	Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		88 %	Sangat Valid

Selain lembar kerja peserta didik RPP yang digunakan juga sudah harus tervalidasi, dalam hal ini peneliti melakukan validasi RPP oleh dua orang validator. Berikut ini adalah hasil validasi RPP yang diperoleh dari validator

Tabel 2. Hasil Validasi RPP

RPP	Rata-rata (%)	Kategori
Validator I	80%	Valid
Validator II	88%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis validasi dari setiap aspek RPP oleh validator I dan validator II, didapat rata-rata total 80% oleh validator I dengan kriteria valid dan didapat rata-rata total 88% oleh validator II dengan kriteria sangat valid. Setelah dinyatakan valid peneliti kemudian melakukan uji reabilitas untuk menguji realibel dari perangkat pembelajaran. Berikut hasil uji reabilitas dari perangkat pembelajaran:

Tabel 3. Hasil Uji Reabilitas

Jenis Perangkat	Cronbach's Alpha	Kategori
RPP	0,946	Realibel
Materi	0,952	Realibel

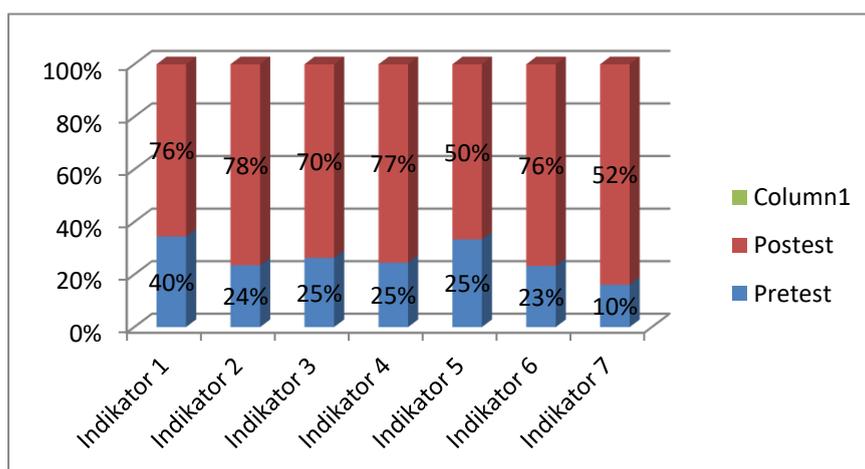
**Efektivitas Perangkat Pembelajaran Pada Uji Coba I**

Dari hasil analisis data uji coba I diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, karena masih terdapat beberapa indikator yang belum tercapai, pada uji coba I persentase yang didapat belum memenuhi ketuntasan klasikal.

Tabel 4. Persentase Secara Klasikal Uji Coba I

Kategori	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Uji Coba I			
	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	3	12%	14	56%
Tidak Tuntas	22	88%	11	44%
Jumlah	25	100%	25	100%

Berdasarkan data dari hasil uji coba I yang dipaparkan pada tabel diatas menunjukkan siswa yang tuntas dalam menyelesaikan soal *pretest* berjumlah 3 siswa dan tidak tuntas 22 siswa. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada *Pretest* mencapai 12%. Pada hasil *posttest* terdapat 14 siswa tuntas dan 11 siswa yang tidak tuntas. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada *Posttest* mencapai 56%. Meski terdapat peningkatan pada *posttest*, namun hasil ini belum mencapai batas ketuntasan klasikal yang diharapkan yaitu 85%.



Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa pada uji coba I dilihat melalui N-Gain dari hasil *pretest* dan *Posttest* kemampuan literasi matematis pada uji coba I. Dari data diperoleh siswa yang mendapat skor N-Gain diantara pada hasil *pretest* adalah sebesar 25,39 dan hasil *posttest* adalah sebesar 74,28. Dari data yang diperoleh siswa mendapat skor N-Gain

lebih dari 0,7 atau mengalami peningkatan kemampuan literasi matematis dengan kategori “Tinggi” sebanyak 11 orang siswa. Siswa yang mengalami peningkatan kemampuan literasi matematis dengan kategori “Sedang” atau mendapatkan skor N-Gain diantara 0,3 hingga 0,7 sebanyak 14 orang siswa. Rata-rata gain pada uji coba I diperoleh 0,645 pada kategori sedang.

Tabel 6. Interval Angket Respon Siswa

Interval Skor	Kategori	Jumlah Siswa
$x > 4,2$	Sangat baik	20
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik	3
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup	2
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang	0
$x \leq 1,8$	Sangat Kurang	0
Jumlah		25

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa pernyataan dari angket respon siswa diperoleh 20 siswa dengan persentase 80% dikatakan positif karena minimal 80% subjek yang diteliti merespon positif angket yang diberikan. Serta waktu pembelajaran yang digunakan dalam uji coba I tidak melebihi waktu pembelajaran biasa.

#### ***Kepraktisan Perangkat Pembelajaran pada Uji Coba I***

Kepraktisan perangkat pembelajaran pada uji coba I berdasarkan hasil angket respon siswa yang sudah didapat hasil rata-rata keseluruhan respon peserta didik terhadap aspek pembelajaran dengan perangkat pembelajaran lembar kerja peserta didik berbasis HOTS berbantuan *liveworksheets* adalah 4,5 dengan kategori sangat baik.

#### **Hasil Uji Coba II**

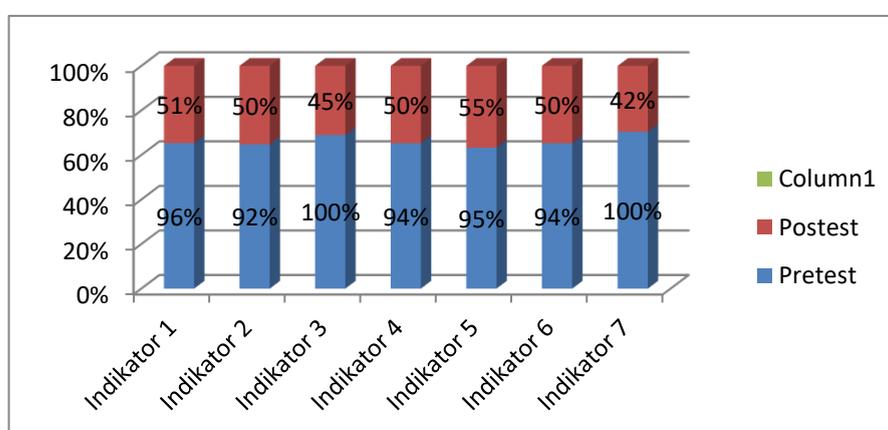
Dari hasil analisis data uji coba II diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah efektif, karena semua indikator telah tercapai. Pada uji coba II persentase yang didapat sudah memenuhi ketuntasan klasikal.

Tabel 7. Persentase secara klasikal uji coba II

Kategori	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Uji Coba II			
	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	6	24%	22	88%

Tidak Tuntas	19	76%	3	12%
Jumlah	25	100%	25	100%

Sedangkan hasil uji coba II yang dipaparkan pada tabel diatas menunjukkan siswa yang tuntas dalam menyelesaikan soal *pretest* berjumlah 6 siswa dan tidak tuntas 19 siswa. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada *Pretest* mencapai 24%. Pada hasil *posttest* terdapat 22 siswa tuntas dan 3 siswa yang tidak tuntas. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada *Posttest* mencapai 88%. Hasil ini telah mencapai batas ketuntasan klasikal yang diharapkan yaitu minimal 85% siswa telah tuntas. Maka dari itu syarat telah tercapai.



Gambar 2. Ketercapaian Indikator Literasi Matematis Uji Coba II

kemampuan literasi matematis siswa pada hasil pretest adalah sebesar 49,67 dan hasil posttest adalah sebesar 93,94.

Dari data yang diperoleh siswa mendapat skor N-Gain lebih dari 0,7 atau mengalami peningkatan kemampuan literasi matematis dengan kategori “Tinggi” sebanyak 20 orang siswa. Siswa yang mengalami peningkatan kemampuan literasi matematis dengan kategori “Sedang” atau mendapatkan skor N-Gain diantara 0,3 hingga 0,7 sebanyak 5 orang siswa. Rata-rata gain pada uji coba II diperoleh 0,857 pada kategori tinggi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD yang dikembangkan di MA Madinatussalam memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian para ahli/validator dengan cara mengisi lembar validasi yang sudah disediakan baik dari segi materi, bahasa dan desain dengan skor rata-rata 88% dengan sangat valid dengan beberapa saran/perbaikan.

2. LKPD yang dikembangkan di MA Madinatussalam memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan hasil dari angket respon siswa yang telah dilakukan melalui google form dengan rata-rata nilai 4,5 dengan kategori sangat baik.
3. Keefektifan LKPD yang dikembangkan dilihat dari ketuntasan klasikal melalui 7 indikator literasi matematis. Berdasarkan hasil analisis data kemampuan literasi pada uji coba I mendapatkan hasil 14 peserta didik tuntas dengan persentase 56%. Pada uji coba II mencapai kategori sangat baik dimana ada 22 peserta didik tuntas dengan persentase 88%.
4. Peningkatan literasi matematis peserta didik dapat dilihat melalui proses pembelajaran biasa dan setelah menggunakan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dengan memberikan pretest dan posttest. Perolehan nilai rata-rata *posttest* siswa pada uji coba I sebesar 74,28 meningkat menjadi 93,94 pada uji coba II. Peningkatan dari uji coba I ke uji coba II sebesar 19,66. Peningkatan literasi matematis siswa juga dapat dilihat dari perhitungan N-Gain hasil tes kemampuan literasi matematis siswa pada uji coba I dan II. Pada uji coba I rata-rata gain adalah 0,645 dalam kategori “sedang” dan lebih meningkat hasilnya di uji coba II dengan rata-rata sebesar 0,857 dalam kategori “tinggi”.

## REFERENSI

- Hasibuan, A.M., Fatmawati, F., Pulungan, S. A., Wanhar, F.A., & Yusrizal, Y. (2021). Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Metode Snowball Throwing pada Siswa Kelas VI SD Swasta PAB 15 Klambir.
- Nolaputra, A. P, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematika pada Pembelajaran PBL Pendekatan RME Berbantuan Schoology Siswa SMP. *Jurnal Prisma 1 (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*. Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Nugroho, A. A., & Setiyawati, N. (2019). Perancangan Dan Implementasi Aplikasi It Investment Log Berbasis Web (Studi Kasus : PT. XYZ). *Jurnal of Business and Audit Information Systems*, 2(1), 38-47
- OECD. 2019. PISA 2018. *PISA 2018 Result Combined Executive Summaries*. PISA-OECD Publishing
- Sutawidjaja, A., & Afgani, J. (2015). Konsep Dasar Pembelajaran Matematika. *Pembelajaran Matematika*, 1-25.
- Thiagarajan., S. et al. (1974). *Instructional Development For Training Teachers*