

Mengkonstruksi Berpikir Reflektif dengan Metode *Inquiry Based Learning* Setting *Group Investigation*

Evvy Lusyana¹, Tri Rahma Silviani²

¹ STIT Muhammadiyah Tempurejo Ngawi, Jl. Blandongan KM 0, Mantingan, Ngawi

² MAN 1 Kota Bima, Jl. Soekarno Hatta, Rabangodu Utara, Kota Bima, NTB
evvy.himalaya@gmail.com

Abstract

This research aimed to produce learning tools in form student worksheets to construct reflective thinking skills based on Inquiry Based Learning (IBL) setting Group Investigation (GI), and indicators of this method consist of: 1) analyzing problems that encourage students to remember and find a relationship between the knowledge they have and the problems faced; 2) make hypotheses and think about problem solving solutions; 3) investigate; 4) conduct problem solving experiments; 5) evaluation and reflection. Preparation of development tools using Plomp model with stages: 1) preliminary study includes analysis of needs and situations; 2) the stage of design and development of prototypes; 3) The assessment stage includes expert validation and product trials. The results showed that the student worksheets developed were otherwise feasible and capable of facilitating reflective thinking skills. Student assessment results showed an average score of 58.69 in grade VII.G and 59.44 in grade VII.BL 2. Then the results of the reflective thinking ability test showed 86% of students were able to think reflectively well. In addition, student's worksheet based on IBL setting GI learning method can help students improve their reflective thinking skills.

Keywords: inquiry based learning, group investigation, reflective thinking

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa untuk mengkonstruksi kemampuan berpikir reflektif dengan menerapkan pembelajaran berbasis Inquiry Based Learning (IBL) setting Group Investigation (GI) sehingga tersusun tahapan belajar antara lain: 1) menganalisis permasalahan yang mendorong siswa mengingat dan mencari hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi; 2) membuat hipotesis dan berpikir tentang solusi pemecahan masalah; 3) menyelidiki; 4) melakukan percobaan penyelesaian masalah; 5) evaluasi dan refleksi. Penyusunan perangkat pengembangan menggunakan model Plomp dengan tahapan: 1) studi pendahuluan mencakup analisis kebutuhan dan situasi; 2) tahap perancangan dan pengembangan *prototype*; 3) tahap penilaian mencakup validasi ahli dan uji coba produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan dinyatakan layak dan mampu untuk memfasilitasi kemampuan berpikir reflektif. Hasil penilaian siswa menunjukkan rata-rata skor 58,69 di kelas VII.G dan 59,44 di kelas VII.BL 2. Kemudian hasil tes kemampuan berpikir reflektif menunjukkan 86% siswa mampu berpikir reflektif dengan baik. Selain itu, LKS yang disusun menerapkan metode pembelajaran IBL setting GI ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir reflektif.

Kata kunci: *inquiry based learning, group investigation, berpikir reflektif*

Copyright (c) 2022 Evvy Lusyana, Tri Rahma Silviani

✉ Corresponding author: Evvy Lusyana

Email Address: evvy.himalaya@gmail.com (Jl. Blandongan KM 0, Mantingan, Ngawi)

Received 23 May 2021, Accepted 08 February 2022, Published 08 February 2022

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu pembelajaran adalah setting pembelajaran yang disusun oleh guru dalam perangkat pembelajaran. Menurut Besser, Blum dan Leiss (Besser et al., 2015) bahwa prestasi siswa tergantung dari peran guru di kelas terkadang fokus pada kepribadian guru, kemudian fokus pada proses belajar dan hasil belajar. Perangkat pembelajaran yang disusun oleh beberapa guru SMP/MTs belum sesuai dengan harapan Kurikulum 2013. Salah satu kesulitan guru dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 berkaitan dengan penilaian dan

pembuatan perangkat pembelajaran (Fahri Tadjuddin, 2021; Lusyana & Setyaningrum, 2018; Retnawati et al., 2016). Berdasarkan hasil survey pendahuluan terhadap perangkat pembelajaran yang disusun oleh beberapa guru SMP/MTs di kota Bima, terlihat bahwa ada beberapa perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru belum sesuai dengan kurikulum 2013. Terkadang ada beberapa guru yang masih menggunakan perangkat pembelajaran yang disusun berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan padahal sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh penulis terdapat masalah klasik yang selalu dihadapi dan terus diupayakan pemecahannya dalam pembelajaran matematika yaitu masih banyaknya siswa mengalami kesulitan belajar yang mengakibatkan kemampuan berpikir siswa tidak terkonstruksi (Hutauruk & Sinaga, 2020; Silviani et al., 2017). Selain itu, siswa menganggap bahwa matematika itu tidak dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini senada dengan hasil observasi peneliti tahun 2017 pada siswa SMK. Data hasil survei menyatakan bahwa masih ada beberapa guru matematika yang menggunakan metode ceramah, tidak menghubungkan materi lama dengan materi baru, dan belum memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga salah satu kemampuan berpikir siswa yaitu berpikir reflektif diabaikan.

Berpikir reflektif mempunyai peranan penting dalam menghadapi dan memecahkan masalah (Hidayat et al., 2021; Kholid et al., 2021), membantu siswa membuat skema penghubung antar materi pembelajaran (Kitchener et al., 1993) yang digunakan untuk pemahaman baru (van der Schaaf et al., 2013), mengajarkan siswa untuk mendesain penyelesaian terbaik berdasarkan pengalaman (Mohammad & Jado, 2015). Dengan demikian, berpikir reflektif perlu difasilitasi dalam proses pembelajaran. Namun faktanya, guru sekolah di Kota Bima belum memfasilitasi berpikir reflektif ini. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang memfasilitasi berpikir reflektif tersebut.

Metode inquiry cocok diterapkan untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan berpikir reflektif (Song et al., 2006). Hal ini dikarenakan dalam menerapkan metode pembelajaran berbasis inquiry guru dapat mendesain kegiatan yang mengarah pada indikator berpikir reflektif. Selain itu, standar pembelajaran matematika yang dirumuskan pada National Curriculum Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menganjurkan agar siswa difasilitasi untuk: 1) mengkomunikasikan ide, (2) bernalar, (3) memecahkan masalah, (4) mengaitkan ide, (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika. Apabila dikaitkan dengan Kurikulum 2013, rangkaian kegiatan dalam pembelajaran diharapkan dapat menjadikan siswa aktif sehingga diperlukan metode pembelajaran yang dapat memenuhi standar pembelajaran kurikulum 2013. Salah satu metode pembelajaran yang memfasilitasi proses pembelajaran matematika agar siswa mampu mengembangkan ide atau gagasannya adalah metode *Inquiry Based Learning* (IBL).

Metode pembelajaran inquiry menurut Nation Research Council (Artigue & Blomhøj, 2013) dapat digunakan untuk mendesain pembelajaran menjadi lebih menarik karena melibatkan siswa dalam kegiatan-kegiatan seperti melakukan penyelidikan, mengumpulkan informasi, melakukan

eksperimen, dan mengevaluasi kegiatan yang dilakukan, menangkap ide-ide penyelesaian masalah (Nitschke, 2008), siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mengurangi pembelajaran yang terpusat pada guru (Arends & Kilcher, 2010; Shore et al., 2012), membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir (Hayward et al., 2016).

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan pada penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan Plomp yang terdiri dari: (1) studi pendahuluan (preliminary research), (2) perancangan atau pengembangan *prototype* (*development or prototyping phase*), dan (3) penilaian (assessment phase) (Plomp, 2013). Pada penelitian ini, kualitas produk yang dihasilkan mengacu pada kriteria valid, praktis, dan efektif (Plomp & Nienke, 2013).

Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

Subjek Penelitian

Subjek coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII MTs Negeri 1 Kota Bima sebanyak 2 kelas dengan total siswa 69.

Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, tahap pertama yaitu preliminary research phase, pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan konteks permasalahan pembelajaran, analisis siswa, analisis materi dan penyusunan kerangka konseptual dan kerangka teoritis. Tahap kedua yaitu *development or prototyping phase*, pada tahap ini dilakukan pengembangan atau pembuatan *prototype* dan validasi LKS yang telah dikembangkan. Tahap ketiga yaitu assessment phase, pada tahap ini dilakukan uji coba produk yang dikembangkan dan evaluasi hasil uji coba dalam hal ini untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang telah dikembangkan.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data terdiri dari instrumen untuk mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk pengembangan. Instrumen untuk mengukur kevalidan yaitu lembar validasi LKS. Instrumen untuk mengukur kepraktisan yaitu lembar penilaian dari guru, lembar penilaian dari siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Sedangkan instrumen untuk mengukur keefektifan yaitu hasil soal tes kemampuan berpikir reflektif dengan indikator soal tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir reflektif

Indikator kemampuan berpikir reflektif	Penjelasan
Mengingat pengetahuan	Siswa mampu mengingat pengetahuan yang pernah dipelajari
Menghubungkan materi	Siswa mampu menghubungkan pengetahuan dengan masalah yang sedang dihadapi
Membuat alasan	Siswa mampu membuat dan mempertimbangkan

Indikator kemampuan berpikir reflektif	Penjelasan
	alasan pemilihan solusi
Kesimpulan	Siswa mampu membuat kesimpulan
Evaluasi	Siswa mampu mengevaluasi kebenaran kesimpulan yang dibuat

Berdasarkan indikator-indikator Tabel 1, peneliti menyusun 5 soal berpikir reflektif untuk setiap indikator. Selain itu, peneliti juga mengaitkan indikator berpikir reflektif dengan kegiatan-kegiatan IBL setting GI pada LKS.

Teknik analisis data

Data hasil penelitian dianalisis guna menentukan kategori tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Analisis data dibagi menjadi tiga kriteria yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan perangkat pembelajaran. Adapun teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel konversi kuantitatif ke kualitatif

Interval	Kategori
$x > x_i + 2sb_i$	Sangat baik
$x_i + 1,1sb_i < x \leq x_i + 2sb_i$	Baik
$x_i + 0,2sb_i < x \leq x_i + 1,1sb_i$	Cukup baik
$x_i - 0,7sb_i < x \leq x_i + 0,2sb_i$	Kurang baik
$x \leq x_i - 0,7sb_i$	Sangat kurang baik

Tabel 2 digunakan sebagai tolak ukur kriteria penilaian kevalidan dan kepraktisan LKS digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan keefektifan penggunaan LKS hasil pengembangan diukur berdasarkan hasil siswa dalam menyelesaikan soal berpikir reflektif. Kualitas perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil kemampuan berpikir reflektif siswa minimal baik ($x \geq 90$), sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa dihitung menggunakan rumus pada persamaan (1).

$$t = (\sum N_t) / (\sum N) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

t : persentase ketuntasan belajar (%)

$\sum N_t$: jumlah siswa yang tuntas

$\sum N$: jumlah siswa yang mengikuti tes

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika skor rata-rata nilai kemampuan berpikir reflektif minimal 80% siswa memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah untuk mata pelajaran matematika yaitu 70.

HASIL DAN DISKUSI

Studi Pendahuluan Penyusunan Perangkat

Pembelajaran matematika menggunakan IBL setting GI terfokus pada bagaimana memfasilitasi

siswa dalam mengembangkan pemikiran (Doorman & Jonker, 2014; Engeln, Euler, & Maass, 2013) melalui investigasi dan diskusi kelompok (Slavin, 2000: 218-219). Pemilihan penerapan IBL setting GI pada pembelajaran matematika berdasarkan hasil wawancara dan observasi kepada beberapa guru dan sekolah SMP dan MTs Kota Bima yang masih menerapkan pembelajaran klasik (ekspositori), guru-guru tidak mencoba memfasilitasi kemampuan berpikir reflektif dalam belajar matematika sehingga hanya terfokus pada siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika, dan kurangnya kegiatan diskusi terarah untuk mengeksplorasi pemahaman siswa satu dengan lainnya karena siswa fokus pada penjelasan yang diberikan oleh guru. Selain itu guru buku yang digunakan adalah buku berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sehingga tidak terdapat kegiatan-kegiatan yang mengarahkan pada keaktifan siswa yang mengarah pada kegiatan belajar Kurikulum K13.

Setelah melaksanakan observasi dan wawancara, peneliti mengkaji silabus dan perangkat mengajar yang dikembangkan oleh guru. Data yang diperoleh dari lapangan menunjukkan bahwa guru di beberapa SMP dan MTs Kota Bima tidak menyusun perangkat pembelajaran sesuai Kurikulum 2013. Oleh sebab itu peneliti mengembangkan LKS dengan harapan bahwa LKS ini dapat dijadikan sarana mengajar guru matematika dan dapat memfasilitasi siswa dalam berpikir reflektif. LKS yang dikembangkan dilengkapi dengan RPP dan latihan soal. Peneliti memilih IBL setting GI berdasarkan kemiripan kegiatan yang pada metode IBL dan setting kelas GI. Tabel 3 menjelaskan sintesis kegiatan pembelajaran yang dimaksudkan.

Tabel 3. Sintesis Pembelajaran Inquiry Setting Group Investigation

No	<i>IBL setting GI</i>		
	<i>Inquiry Based Learning</i>	<i>Group investigation</i>	Sintesis
	Mengidentifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah
	Merumuskan Hipotesis	-	Merumuskan Hipotesis
1.	Merancang penyelidikan	Merancang investigasi	Merencanakan penyelidikan
2.	Melakukan eksperimen	Mengumpulkan informasi	Melakukan penyelidikan
3.	Menguji hipotesis	Melaksanakan investigasi	Menguji hipotesis
4.	Menarik kesimpulan	-	Menarik kesimpulan
5.	-	Menyiapkan laporan akhir	Menyiapkan laporan akhir
	-	Mempresentasikan laporan akhir	Mempresentasikan laporan akhir
	Mengevaluasi kesimpulan	Evaluasi kesimpulan	Mengevaluasi kesimpulan

Berdasarkan hasil sintesis pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri IBL setting GI merupakan gabungan dari ciri-ciri *inquiry based learning* dengan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Mendasar pada hasil sintesis maka diperoleh sintak hasil gabungan IBL dengan GI yang

terangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Sintak Pembelajaran *Inquiry Based Learning (IBL) Setting Group Investigation (GI)*

No	<i>Inquiry setting group investigation</i>		
	<i>Inquiry Based Learning</i>	<i>Group investigation</i>	Sintesis
1.	Menyampaikan masalah	Mengidentifikasi masalah	Mengidentifikasi masalah
2.	Merumuskan hipotesis	-	Merumuskan hipotesis
3.	Menyelidiki	Melaksanakan penyelidikan	Menyelidiki
4.	Menguji hipotesis	-	Menguji hipotesis
5.	-	Melaporkan hasil	Melaporkan hasil
6.	Refleksi	Evaluasi	Refleksi

Sintak pada Tabel 4 digunakan sebagai acuan untuk menyusun kegiatan-kegiatan pembelajaran pada LKS yang dikembangkan. Kegiatan yang mengarah pada pengembangan kemampuan berpikir reflektif siswa terdapat pada kegiatan-kegiatan berikut, antara lain: 1) mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, sehingga siswa mampu mengingat kembali materi yang merupakan prasyarat pembelajaran seklaigus mempertimbangkan alasan pemilihan solusi penyelesaian; 2) menyelidiki dan menguji hipotesis, sehingga siswa mampu memilih dan menyelesaikan permasalahan; 3) mampu membuat dan melaporkan hasil serta mengevaluasi solusi permasalahan. Hal ini sesuai dengan Boud & Walker (Yuek Ming & Manaf, 2014).

Berdasarkan data validasi terhadap LKS dari validator, diperoleh rata-rata jumlah skor dari validator adalah 81. Data hasil validasi LKS mengacu pada Tabel 2. LKS yang dikembangkan dinyatakan valid dengan tingkat kevalidan baik. Berikut merupakan hasil analisis data oleh ahli terhadap LKS.

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Kevalidan LKS oleh Ahli

No	Aspek Penilaian LKS	Penilaian Validator	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kesesuaian dengan Metode <i>IBL Setting GI</i>	30	28
2.	Kesesuaian dengan Kemampuan Berpikir Reflektif	12	11
3.	Kesesuaian Materi	13	14
4.	Pengaturan Tata Letak	12	12
5.	Kesesuaian Komponen Kebahasaan	4	2
6.	Kesesuaian Komponen Penyajian	12	12
Jumlah skor penilaian		83	79
Rata-rata jumlah skor kevalidan		81	
Tingkat kevalidan LKS		Baik	

Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 5 menyatakan bahwa kevalidan LKS pada kategori baik sehingga dapat diimplementasikan pada pembelajaran. Selain itu, kevalidan ditentukan oleh data kualitatif berupa masukan dari dosen validator atas LKS yang telah dikembangkan. Setelah dinyatakan valid, LKS yang dikembangkan dapat diujicobakan dalam kelas.

Implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode IBL setting GI dan mengujicobakan LKS hasil pengembangan kemudian dinilai oleh siswa. Penilaian kepraktisan oleh siswa kelas VII.G dengan rata-rata skor 58,69 dan penilaian kepraktisan oleh siswa kelas VII.BL2 dengan rata-rata 59,44 dari kedua kelas dan mendasar Tabel 1 maka LKS hasil pengembangan memiliki tingkat kepraktisan baik. Rekapitulasi penilaian kepraktisan oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan dari Siswa

Interval Skor	Tingkat Kepraktisan	Banyak Siswa yang Menilai		Keseluruhan
		Kelas VII.G	Kelas VII.BL2	
$x > 61$	Sangat baik	10 (29%)	8 (24%)	18(26%)
$52 < x \leq 61$	Baik	24 (69%)	26 (76%)	50(73%)
$44 < x \leq 52$	Cukup baik	1(2%)	0(0%)	1(1%)
$35 < x \leq 44$	Kurang baik	0(0%)	0(0%)	0(0%)
$x \leq 35$	Sangat kurang baik	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Rata-rata		58,69	59,44	59,06
Tingkat Kepraktisan		Baik	Baik	Baik

Tabel 6 menunjukkan 18 siswa menilai LKS pengembangan menggunakan IBL setting GI sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Setelah melakukan observasi dan wawancara lanjutan didapati bahwa kedelapan belas siswa tersebut menyukai pembelajaran matematika dan menyukai kegiatan-kegiatan di LKS. LKS yang dikembangkan selain menggunakan IBL setting GI juga menampilkan kegiatan-kegiatan untuk mengarahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif.

Kegiatan berpikir reflektif yang difasilitasi pada LKS meliputi: 1) mampu mengingat pengetahuan yang telah dimiliki; 2) mampu menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru; 3) membuat pertimbangan solusi atas permasalahan yang akan diselesaikan; 4) mampu membuat kesimpulan; 5) mampu membuat evaluasi hasil penyelesaian. Kegiatan ini sesuai dengan sintak IBL setting GI yang terangkum pada Tabel 3. Berdasarkan sintak dan indikator berpikir reflektif maka disusunlah kegiatan dalam LKS yang disajikan pada Gambar 1.




Gambar 1. Contoh kegiatan mengingat

Gambar 1 merupakan cara guru memfasilitasi siswa mengingat kegiatan sehari-hari dan menghubungkan pada materi yang akan dipelajari. Pada tahapan ini siswa diajak untuk dapat memaknai matematika dan menghubungkan pada kejadian yang dialami. Kemudian kegiatan siswa dalam membuat hipotesis dan menentukan solusi penyelesaian dapat dilihat pada Gambar 2.

Masalah 1

Perbandingan siswa laki-laki dan siswa perempuan pada kelas VII.A yaitu 3 : 5, Pada kelas VII.B 4 : 6 dan pada kelas VII.C 6 : 10. Jika jumlah siswa dalam satu kelas berjumlah 40 siswa, maka kelas manakah yang memiliki siswa perempuan yang paling banyak?





Sumber: <https://goo.gl/CMXc7A>

Dugaanmu?

Kelas manakah yang memiliki siswa perempuan paling banyak?

Dugaan Sementara

No	Situasi	Perbandingan			Makna
		Cara 1	Cara 2	Cara 3	
4.	 Sumber: https://goo.gl/EnmDXq Ibu membeli ikan kakap merah sebanyak 9kg dan membeli ikan kakap putih 6kg. Harga ikan kakap yaitu 30.000,00 per kg. Tentukan perbandingan harga ikan kakap merah dan kakap putih yang Ibu beli.  Sumber: https://goo.gl/5Qpxfl				

Banyak siswa kelas VII. A yaitu 40 siswa. Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yaitu 3 : 5.

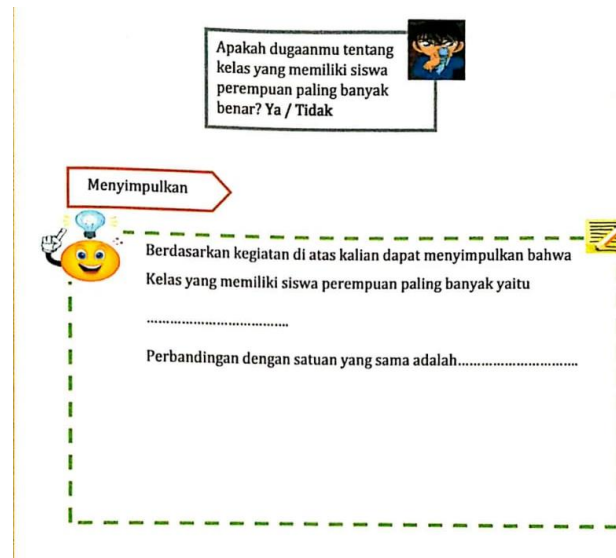
$3 + 5 = \dots\dots\dots$

Banyaknya siswa laki-laki $\frac{3}{8} \times 40 = \dots\dots\dots$

Banyaknya siswa perempuan $\frac{5}{8} \times 40 = \dots\dots\dots$

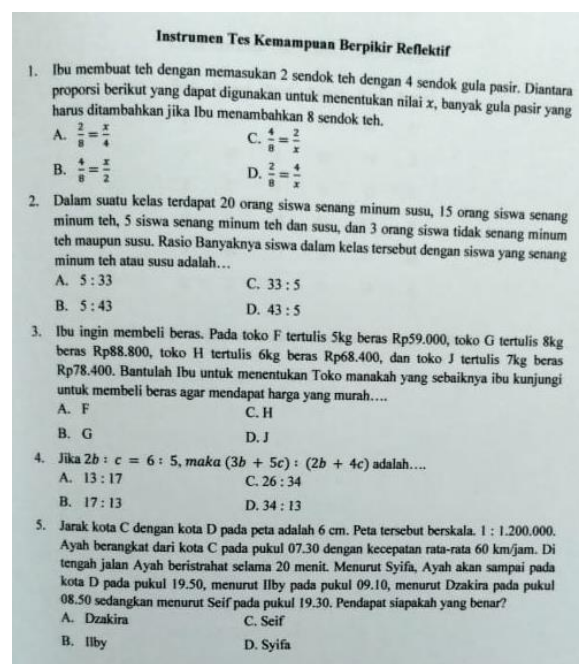
Banyak siswa kelas VII. B yaitu 40 siswa. Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yaitu 4 : 6.

Gambar 2. Contoh kegiatan membuat hipotesis dan menentukan solusi permasalahan. Pada kegiatan yang tersedia pada Gambar 2, siswa diajak untuk dapat menentukan dugaan (hipotesis) solusi permasalahan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi hasil diskusi hingga membuat dugaan. Kegiatan yang siswa lakukan selaras dengan pemikiran mereka untuk menentukan solusi manakah yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu, pada kegiatan ini siswa diajak untuk aktif dengan cara berdiskusi dan bertukar ide solusi penyelesaian masalah. Setelah kegiatan Gambar 2, siswa diajak untuk membuat kesimpulan dengan cara menuliskan hasil yang diperoleh pada kolom yang disediakan pada LKS seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh kegiatan menyimpulkan

Gambar 3 memberikan gambaran kegiatan siswa setelah proses mengumpulkan dan menguji hipotesis. Kegiatan ini mengarahkan siswa dalam membuat kesimpulan dan membuat perbandingan dengan dugaan yang siswa pikirkan sebelum menemukan solusi permasalahan. Setel itu, siswa diajak untuk mempresentasikan hasil dan mencatat saran dan perbaikan yang diberikan oleh teman lain dan guru pada kolom evaluasi. Pada kolom evaluasi, siswa diminta untuk menuliskan solusi penyelesaian seperti apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan solusi manakah yang kurang tepat untuk dijadikan solusi. Setelah siswa melakukan rangkaian kegiatan dalam LKS, guru memberikan soal untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa. Soal yang diberikan adalah pilihann ganda namun siswa diperbolehkan menulis alur pemecahan masalah pada lembar soal tersebut. Gambar 4 merupakan contoh soal reflektif yang diberikan kepada siswa.



Gambar 4. Soal kemampuan berpikir reflektif

Indikator yang digunakan untuk soal ini mengarah pada indikator kemampuan berpikir refleksi siswa dengan urutan nomor 1-5 adalah mengingat pengetahuan yang telah dimiliki, menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru, membuat pertimbangan solusi atas permasalahan yang akan diselesaikan, membuat kesimpulan, mengevaluasi kebenaran. Keefektifan LKS yang dikembangkan diukur dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir reflektif. Tabel 7 disajikan hasil rekapitulasi kemampuan berpikir reflektif siswa

Tabel 7. Hasil Kemampuan Berpikir Reflektif

Interval Skor	Kategori	Banyak Siswa		Keseluruhan
		Kelas VII.G	Kelas VII.BL2	
≥ 70	Tuntas	29 (83%)	30 (88%)	59 (86%)
< 70	Tidak Tuntas	6 (17%)	4 (12%)	10 (14%)
Kategori $\geq 80\%$		Efektif	Efektif	Efektif

Indikator untuk menentukan kategori kemampuan ditunjukkan pada Tabel 1. Dari hasil tes yang ditunjukkan Tabel 7 diketahui bahwa 86% siswa tuntas menyelesaikan soal kemampuan berpikir reflektif, sehingga LKS yang dikembangkan mendapat kategori efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Meskipun demikian masih terdapat 14% siswa yang belum tuntas. Hal ini disebabkan mereka semakin tidak memahami materi dikarenakan kegiatan pada LKS beragam dan tidak langsung menuju pada rumus. Hal ini senada dengan penelitian pada siswa SMK di Ngawi, hasil wawancara pada siswa yang mendapat nilai rendah menyebutkan bahwa siswa mengalami kebingungan apabila LKS yang diberikan terdapat banyak kegiatan (Lusyana & Setyaningrum, 2018).

KESIMPULAN

LKS yang dikembangkan menggunakan metode IBL *setting* GI untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif yang digunakan pada penelitian ini memiliki karakteristik yang dapat menjadikan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui kegiatan antara lain: 1) menganalisis permasalahan yang mendorong siswa mengingat dan mencari hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi; 2) membuat hipotesis dan berpikir tentang solusi pemecahan masalah; 3) menyelidiki; 4) melakukan percobaan penyelesaian masalah; 5) evaluasi dan refleksi. LKS yang dikembangkan dinyatakan layak dan mampu untuk memfasilitasi kemampuan berpikir reflektif. Dibuktikan dengan 86% siswa mampu berpikir reflektif dengan baik. Namun masih ada 14% siswa yang justru kesulitan memahami materi. Kendati LKS pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran di SMP Kota Bima, tidak menutup kemungkinan hasilnya akan berbeda jika diterapkan pada subjek yang berbeda.

REFERENSI

- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). Teaching for student learning: Becoming an accomplished teacher. In *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. <https://doi.org/10.4324/9780203866771>.
- Artigue, M., & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 45(6). <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0506-6>
- Besser, M., Blum, W., & Leiss, D. (2015). How to Support Teachers to Give Feedback to Modelling Tasks Effectively? Results from a Teacher-Training-Study in the Co2CA Project. In *International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling* (pp. 151–160). Springer Science and Business Media B.V. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18272-8_11
- Fahri Tadjuddin, N. (2021). *Jurnal Tadris Matematika (JTMT) Pengaruh Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Aktivitas Belajar Sebagai Variabel Intervening*. <https://doi.org/10.47435/jtmt.v%vi%i.648>
- Hayward, C. N., Kogan, M., & Laursen, S. L. (2016). Facilitating Instructor Adoption of Inquiry-Based Learning in College Mathematics. *Int. J. Res. Undergrad. Math. Ed*, 2, 59–82. <https://doi.org/10.1007/s40753-015-0021-y>
- Hidayat, N., Usodo, B., & Saputro, D. R. S. (2021). Reflective thinking ability of junior high school students in relations and function problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012024>
- Hutauruk, E., & Sinaga, B. (2020). Analysis of The Difficulties of Students Mathematical Creative Thinking Process in Implementing of Problem-Based Learning Model. *American Journal of Educational Research*, 8(3), 142–149. <https://doi.org/10.12691/education-8-3-3>
- Kholid, M. N., Telasih, S., Pradana, L. N., & Maharani, S. (2021). Reflective Thinking of Mathematics Prospective Teachers' for Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012102>
- Kitchener, K. S., Lynch, C. L., Fischer, K. W., & Wood, P. K. (1993). Developmental Range of Reflective Judgment: The Effect of Contextual Support and Practice on Developmental Stage. *Developmental Psychology*, 29(5), 893–906. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.29.5.893>
- Lusyana, E., & Setyaningrum, W. (2018). van Hiele instructional package for vocational school students' spatial reasoning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 11(1), 79–100. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v11i1.146>
- Mohammad, S., & Jado, A. (2015). *The Effect of using Learning Journals on Developing Self-Regulated Learning and Reflective Thinking among Pre-Service Teachers in Jordan* (Vol. 6, Issue 5). Online. www.iiste.org
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. The national Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- Nitschke, H. (2008). Learning by Guided Inquiry: Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Australian Library Journal*, 57(3). <https://doi.org/10.1080/00049670.2008.10722498>
- Plomp & Nienke. (2013). Introduction to Educational Design Research: An Introduction. *Educational Design Research*.
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: A Introduction. In *Educational Design Research*.
- Retnawati, H., Hadi, S., & Chandra Nugraha, A. (2016). Vocational High School Teachers' Difficulties in Implementing the Assessment in Curriculum 2013 in Yogyakarta Province of Indonesia. In *International Journal* (Vol. 9, Issue 1). www.e-iji.net
- Shore, B. M., Chichekian, T., Syer, C. A., Aulls, M. W., & Frederiksen, C. H. (2012). Planning, enactment, and reflection in inquiry-based learning: Validating the McGill Strategic demands of inquiry questionnaire. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(2), 315–337. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9301-4>
- Silviani, T. R., Jailani, J., Lusyana, E., & Rukmana, A. (2017). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Inquiry Based Learning Setting Group Investigation. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 150–161. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.8404>
- Song, H. D., Grabowski, B. L., Koszalka, T. A., & Harkness, W. L. (2006). Patterns of instructional-design factors prompting reflective thinking in middle-school and college level problem-based learning environments. *Instructional Science*, 34(1). <https://doi.org/10.1007/s11251-005-6922-4>
- van der Schaaf, M., Baartman, L., Prins, F., Oosterbaan, A., & Schaap, H. (2013). Feedback Dialogues That Stimulate Students' Reflective Thinking. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(3), 227–245. <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.628693>