

Sub Bidang Pendidikan dan Budaya

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN MANDIRI STKIP PGRI SUMENEP**



**Pengembangan Pendidikan**

**Kajian dan Model Belajar di Sekolah**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN  
MODEL *LEARNING CYCLE 5E* BERBASIS *LESSON STUDY FOR LEARNING  
COMMUNITY* DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN  
*HIGH ORDER THINKING* SISWA SEKOLAH DASAR**

**TIM PENGUSUL:**

**KURRATUL AINI, M.Pd.**

**0725099501**

**M. RIDWAN, M.Pd.**

**0710088504**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
STKIP PGRI SUMENEP  
NOVEMBER 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

---

Judul Pengabdian Masyarakat : **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model *Learning Cycle 5e* Berbasis *Lesson Study For Learning Community* Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan *High Order Thinking* Siswa Sekolah Dasar**

KetuaPelaksana  
Nama Lengkap : Kurratul Aini, M.Pd  
NIDN : 0725099501  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Nomor HP : 085904156982  
Alamat surel(e-mail) : [kurratulaini@stkipgrisumenep.ac.id](mailto:kurratulaini@stkipgrisumenep.ac.id)

Anggota(1)  
Nama Lengkap : M. Ridwan, M.Pd  
NIDN : 0710088504  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Anggota (2)  
Nama Lengkap : -  
NIDN : -  
Program Studi : -

Biaya Keseluruhan : Rp. 16.000.000  
Staff Pendukung Pengabdian : 0 orang  
Mahasiswa terlibat : 1 orang

Menyetujui  
Kepala LPPM STKIP PGRI  
Sumenep



Mulyadi, M.Pd.  
NIK. 07731135

Sumenep, 25 November 2021  
Pelaksana

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Kurratul Aini', is written over the text.

Kurratul Aini, M.Pd  
NIDN. 0725099501

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

## **Hasil Penelitian**

Bagian ini akan menguraikan tentang bagaimana proses, hasil dan penerapan pembelajaran dengan menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran matematika *model learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi (*Mixed Methods Research*) antara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif menghasilkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Sedangkan penelitian kuantitatif dengan menguji cobakan perangkat hasil pengembangan kepada kelas VI SDN Dungek I untuk mengetahui apakah perangkat yang dihasilkan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penyajian data uji coba berisi data-data analisis kevalidan, kepraktisan, keefektifan perangkat pembelajaran dan uji statistik untuk menganalisa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Revisi produk berisi hasil perbaikan produk pengembangan berdasarkan saran dan masukan dari validator dan hasil analisis uji coba lapangan.

### **1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Siklus Belajar 5E Berbasis *Caring Community* pada Materi Matriks**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi bilangan bulat kelas VI SDN Dungek I. Proses pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada pengembangan model 4-D (Four-D Models) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (Siregar & Rizqi, 2021). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB). Dalam hal menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan maka produk hasil pengembangan harus diuji coba terlebih dahulu melalui tahap (1) pendefinisian (*Define*), (2) tahap perancangan (*Design*), (3) tahap pengembangan (*Develop*), (4) dan tahap penyebaran (*Disseminate*). Rincian waktu dan

kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Rincian Waktu dan Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang dilakukan	Hasil yang diperoleh
1.	6 September 2021	Analisis Awal Akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika di SDN Dungkek I</li> <li>- Melakukan kajian terhadap kurikulum 2013 dan model pembelajaran Siklus Belajar 5E dengan <i>setting</i> pembelajaran berbasis <i>lesson study for learning community</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui permasalahan proses pembelajaran yang terjadi di SDN Dungkek I</li> <li>- Mengetahui kajian terhadap kurikulum 2013 dan model pembelajaran Siklus Belajar 5E dengan <i>setting</i> pembelajaran berbasis <i>lesson study for learning community</i></li> </ul>
2.	6 September 2021	Analisis Siswa	Melakukan observasi karakteristik siswa kelas VI SDN Dungkek I melalui diskusi dengan guru mata pelajaran matematika	Data tentang karakteristik siswa kelas VI SDN Dungkek I yang meliputi kemampuan siswa
3.	8 September 2021	Analisis Konsep	Mengidentifikasi konsep-konsep tentang bilangan bulat	Konsep tentang bilangan bulat
4.	8 September 2021	Analisis Tugas	Merumuskan tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran	Tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran pada pokok bahasan bilangan bulat
5.	8 September 2021	Spesifikasi Tujuan Pembelajaran	Merumuskan indikator pencapaian kompetensi siswa pada pokok bahasan bilangan bulat	Indikator pencapaian kompetensi pokok bahasan bilangan bulat

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang dilakukan	Hasil yang diperoleh
6.	9 September 2021	Pemilihan Media	Mengkaji dan menentukan bagaimana bentuk perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS, dan THB beserta instrumen penelitiannya	Format perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013 dan format instrumen penelitiannya
7.	10 September 2021	Desain Awal	Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, dan THB beserta instrumen penelitian	Perangkat pembelajaran meliputi RPP, LKS, dan THB beserta instrumen penelitian
8.	13 September – 18 September 2021	Validasi Perangkat Pembelajaran	Melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan cara menyerahkan perangkat, instrumen dan lembar validasi pada validator yang telah ditentukan	Data tentang hasil validasi perangkat dan instrumen penelitian
9.	20 – 25 September 2021	Revisi	Melakukan perbaikan (revisi) berdasarkan penilaian, saran dan hasil konsultasi dengan validator	Draft II yang merupakan perangkat yang telah direvisi sesuai dengan saran para validator
10.	27 September – 23 Oktober 2021	Uji Coba	Mengujicobakan perangkat pembelajaran	Data hasil uji coba perangkat pembelajaran

Penjelasan mengenai pengembangan model 4-D (*Four-D Models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

#### a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap Pendefinisian (*Define*) ini merupakan tahap awal yang berisi kegiatan menganalisis, tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok yaitu analisis awal-akhir (*front-end-analysis*), analisis siswa

(*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Hasil analisis pada tahap ini diuraikan sebagai berikut.

1) Analisis awal-akhir (*front-end- analysis*)

Tahapan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika, sehingga dapat dibuat alternatif perangkat pembelajaran yang sesuai. Kajian yang dilakukan beberapa diantaranya yaitu kurikulum Sekolah Dasar dan berbagai teori belajar. Kajian yang dilakukan antara lain.

a) Identifikasi Kurikulum yang digunakan di SDN Dungkek I

Hasil identifikasi kurikulum berdasarkan hasil pengamatan melalui observasi dan wawancara guru matematika di SDN Dungkek I, pemahaman siswa terhadap konsep bilangan bulat merupakan materi matematika yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa terutama pada soal-soal yang berupa soal cerita. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep bilangan bulat menyebabkan proses belajar terhambat. Siswa SDN Dungkek I juga kurang menyadari pentingnya materi ini untuk membantu mereka menyelesaikan permasalahan pada bidang tersebut dan juga banyaknya aplikasi materi bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari menjadi salah satu alasan penting bagi siswa untuk dapat menguasai materi tersebut. Selain itu, guru merasa kesulitan dalam menghubungkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan materi bilangan bulat. Proses pembelajaran yang dilakukan guru di sekolah juga masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang kurang melibatkan kinerja otak dan aktivitas siswa secara aktif dalam belajar, sedangkan pembelajaran pada kurikulum 2013 antara lain:

- (1) Pembelajaran berpusat pada siswa
- (2) Pembelajaran membentuk *student's self concept*
- (3) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa
- (4) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi belajar guru

b) Identifikasi administrasi pembelajaran

Identifikasi administrasi pembelajaran dilakukan melalui observasi langsung di lapangan dan wawancara bersama guru matematika SDN Dungkek I yang sudah memiliki panduan kurikulum 2013 dan guru matematika pernah mengikuti kegiatan diklat sosialisasi kurikulum 2013 sebelumnya. Namun dalam pelaksanaannya guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kemampuan yang

dimiliki siswa. Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan siswa bukan hasil dari pengembangan dari guru, melainkan berasal dari produk yang dibeli dari pihak penerbit. LKS Yang digunakan berisi ringkasan materi, contoh soal dan alternatif penyelesaian secara singkat, dan latihan soal yang dijawab secara singkat dan praktis, LKS tidak dapat menggali kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, LKS yang digunakan kurang mengoptimalkan keterlibatan siswa secara aktif.

### c) Identifikasi Proses Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan melalui observasi, wawancara bersama guru matematika SDN Dungek I masih banyak siswa yang sulit memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika. Selama proses pembelajaran, siswa masih menyelesaikan permasalahan seperti apa yang diajarkan guru. Selama ini proses pembelajaran dalam mengerjakan permasalahan matematika siswa cenderung individual.

### 2) Analisis Siswa (*learner analysis*)

Kegiatan analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang akan digunakan sebagai uji coba yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif siswa dan pengalaman siswa yang berhubungan dengan materi matematika yang akan dipelajari. Untuk mengetahui karakteristik siswa dilakukan wawancara guru model dan pengamatan/observasi yang dilakukan oleh peneliti. Analisis ini difokuskan pada siswa kelas VI SDN Dungek I.

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VI SDN Dungek I didapatkan informasi bahwa keaktifan siswa di SDN Dungek I cukup aktif dalam pembelajaran matematika, akan tetapi kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya materi bilangan bulat masih kurang. Selain itu dari pengamatan peneliti, selama kegiatan pembelajaran, jika siswa mengalami kesulitan, mereka lebih cenderung bertanya kepada guru, bahkan sebagian siswa yang belum paham lebih memilih diam dan mengikuti petunjuk dari guru saja.

Berdasarkan analisis siswa didapatkan informasi bahwa pembelajaran masih berjalan satu arah (*teacher centered*), siswa kurang mandiri, kurang adanya rasa kepedulian dengan temannya yang lain, aktivitas siswa dalam pembelajaran masih kurang. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa aktif, mandiri, peduli terhadap teman sejawat bahkan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Siswa diharuskan terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat menemukan konsep matematika melalui sharing pengetahuan dan tanya jawab. Tanya jawab

melalui teman sebaya akan lebih efektif dan komunikatif, tanya jawab tersebut dapat dilakukan dalam diskusi kelompok. Berdasarkan analisis tersebut, perangkat pembelajaran matematika Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community* pada materi bilangan bulat dibuat dengan pembelajaran berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Melalui pembelajaran kelompok ini diharapkan siswa mampu bekerjasama dan mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

### 3) Analisis konsep (*concept analysis*)

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis pada konsep-konsep yang akan diajarkan pada proses pembelajaran. Analisis konsep ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep pokok yang akan dipelajari siswa pada materi matriks. Berdasarkan kegiatan analisis awal-akhir dan analisis siswa maka Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika kelas VI.

### 4) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas merupakan kegiatan mengidentifikasi tugas-tugas yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep yang telah ditentukan. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran.

## **b. Tahap Perancangan (*Design*)**

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran sehingga dihasilkan desain awal (*prototipe*) perangkat pembelajaran. Dalam tahapan ini terdiri dari empat langkah, yaitu perancangan awal perangkat pembelajaran, pemilihan format, pemilihan media, dan penyusunan tes. Keempat langkah dalam tahapan desain diuraikan sebagai berikut.

### 1) Perancangan awal perangkat pembelajaran

Perancangan awal merupakan *prototipe* perangkat pembelajaran hasil pengembangan yang telah siap diujicobakan. Perangkat yang dirancang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk 4 kali pertemuan, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk 4 kali pertemuan, dan Tes Hasil Belajar (THB) yang digunakan untuk pertemuan ke-6 setelah proses pembelajaran berlangsung. Rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini dinamakan *Draft 1*. Pada tahapan ini peneliti merancang perangkat pembelajaran yang

disesuaikan dengan pembelajaran Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*.

a) Hasil dari rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam penelitian bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada guru tentang bagaimana mengajar siswa dan bagaimana siswa belajar dengan menggunakan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community* pada materi bilangan bulat. Rancangan struktur isi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

- (1) Identitas meliputi nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu dan pertemuan.
- (2) Kompetensi Inti disesuaikan dengan Standar Isi Kurikulum 2013.
- (3) Kompetensi Dasar disesuaikan dengan Standar Isi Kurikulum 2013.
- (4) Indikator ketercapaian kompetensi yang dijabarkan berdasarkan Kompetensi Dasar.
- (5) Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator ketercapaian kompetensi.
- (6) Materi pembelajaran merupakan rangkuman materi yang akan dipelajari berdasarkan pada Kompetensi Dasar yang sudah ditetapkan.
- (7) Pendekatan pembelajaran menggunakan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*.
- (8) Sumber belajar yang dipilih dalam pembelajaran adalah buku teks pelajaran.
- (9) Media pembelajaran yang digunakan yaitu LKS. Alat dan bahan pembelajaran yang digunakan yaitu *boardmaker, whiteboard, Laptop*.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran mencerminkan penerapan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community* yang meliputi.

- (1) Pendahuluan, berisi apersepsi dan motivasi.
  - (2) Kegiatan inti, berisi penjabaran kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa sesuai dengan fase-fase yang terdapat pada pembelajaran Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*. Fase-fase Siklus Belajar 5E terdiri dari 5 fase, yaitu fase *engagement, exploration, explanation, elaboration* dan *evaluation*.
  - (3) Penutup, berisi umpan balik, kesimpulan dan informasi pertemuan selanjutnya.
  - (4) Penilaian hasil belajar berisi prosedur, jenis dan bentuk instrumen yang digunakan untuk mengukur tujuan pembelajaran.
- b) Hasil rancangan Lembar kerja Siswa LKS model Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*.

Lembar kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dalam penelitian ini berpedoman pada indikator pembelajaran yang akan dicapai serta kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika dengan tahapan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*. LKS dibagi menjadi 4, yaitu LKS 1 untuk pertemuan 2, LKS 2 untuk pertemuan 3, LKS 3 untuk pertemuan 4, dan LKS 4 untuk pertemuan 5. Setiap LKS disusun dengan memperhatikan karakteristik yang ada pada Siklus Belajar 5E berbasis *caring community* yang terdiri dari kegiatan *engagement, exploration, explanation, elaboration* dan *evaluation*. Oleh karena itu, LKS dikembangkan dengan bagian-bagian sebagai berikut.

#### (1) Pendahuluan

Bagian pendahuluan bertujuan memberikan informasi kepada siswa mengenai apa yang akan dipelajari. Bagian ini terdiri dari informasi tentang materi dan gambar pendukung.

#### (2) Judul LKS

Judul LKS ditulis di cover halaman depan yang diikuti dengan Kompetensi Dasar, indikator dan petunjuk umum.

#### (3) Kompetensi Dasar dan indikator pembelajaran

Kompetensi dasar dan indikator ditulis disetiap LKS agar siswa mengetahui apa yang harus dicapai pada masing-masing LKS.

#### (4) Petunjuk umum

Petunjuk umum dituliskan pada setiap LKS agar siswa dapat mengikuti pembelajaran menggunakan LKS dengan baik.

Pada tahap rancangan awal ini peneliti juga menyiapkan beberapa hal diantaranya sebagai berikut:

- (1) Mengumpulkan buku-buku referensi dan gambar-gambar yang relevan dengan materi bilangan bulat yang akan digunakan untuk menyusun RPP dan LKS.
- (2) Menyusun instrumen penilaian RPP dan LKS Instrumen penilaian RPP dan LKS berupa lembar validasi untuk dosen ahli dan guru matematika, lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh guru model, lembar observasi aktivitas siswa, lembar wawancara guru model, lembar soal tes, dan lembar angket respon siswa. Instrumen penilaian yang disusun kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika.

#### 2) Pemilihan Format

Format perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) yang digunakan hanya berisi satu pokok bahasan pembelajaran yaitu bilangan bulat yang disesuaikan dengan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*. Format perangkat pembelajaran tersebut disesuaikan dengan rancangan pembelajaran tahun 2013 yang meliputi Kompetensi Inti,

Kompetensi Dasar, indikator, materi pembelajaran, pendekatan/model/metode pembelajaran, media/alat/sumber pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian.

### 3) Pemilihan Media

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan media yang tersedia saat pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Pada penelitian ini media pembelajaran yang dibutuhkan adalah: papan tulis, spidol, penghapus dan laptop.

### 4) Penyusunan Tes Hasil Belajar

Dalam menyusun tes hasil belajar (THB) terlebih dahulu dimulai dengan penyusunan kisi-kisi tes. Kisi-kisi tes merupakan suatu acuan atau petunjuk yang harus diikuti oleh setiap penyusun THB. Kisi-kisi THB disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran, yang di dalamnya merupakan sebuah peta penyebaran butir pertanyaan yang sudah dipersiapkan sedemikian rupa sehingga dengan butir pertanyaan tersebut dapat ditentukan dengan tepat tingkat ketercapaian penguasaan materi seorang peserta didik berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran, divalidasi oleh ahli, dan diuji coba lapangan. THB juga dilengkapi dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran THB yang telah dikembangkan oleh peneliti.

### c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan *Draft 2* perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian (validasi) para ahli diikuti dengan revisi, uji keterbacaan diikuti revisi dan uji coba lapangan di SDN Dungkek I. Hasil kegiatan tahap pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Penilaian para ahli (Validator)

Penilaian oleh para ahli mencakup validasi semua perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perancangan (*design*) meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Hasil validasi dan masukan dari para ahli dan praktisi (validator) digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penyusunan lembar validasi didasarkan pada indikator kualitas perangkat pembelajaran. Selain itu, lembar validasi disusun dengan teknik penskoran skala empat, sehingga lembar ini juga dilengkapi dengan komponen penskoran indikator disetiap skalanya. Instrumen tersebut menghimpun data mengenai nilai validasi dan saran-saran perbaikan perangkat pembelajaran oleh validator. Validator terdiri dari 2 orang ahli dan 1 orang praktisi guru matematika yang memiliki kualifikasi di bidang matematika.

## 2) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan sebanyak dua kali yakni pada kelompok kecil kemudian pada kelompok besar. Tujuan dari uji coba kelompok kecil adalah untuk mengetahui keterbacaan perangkat pembelajaran (Lembar Kerja Siswa) yakni dapat dibacanya teks serta mudah dipahami. Sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran (*draft 2*).

### a) Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan terhadap 6 orang siswa yakni dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa dengan kemampuan sedang dan dua siswa dengan kemampuan rendah. Pengelompokan kemampuan siswa berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika. Perangkat yang diujicobakan pada kelompok kecil yakni Lembar Kerja Siswa (LKS).

Pada uji coba kelompok kecil, siswa tampak memahami petunjuk, topik, serta bahasa/kalimat yang digunakan pada lembar kerja siswa. Hanya beberapa siswa saja yang sedikit mengajukan pertanyaan mengenai maksud dari salah satu kalimat dalam LKS. Selain itu ada beberapa kesalahan ketik yang ditemukan oleh siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa revisi terhadap perangkat pembelajaran hanya sebatas pada kesalahan penulisan saja. Selanjutnya perangkat pembelajaran siap diujicobakan pada kelompok besar.

### b) Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar dilaksanakan di kelas VI SDN Dungkek I. Pertemuan dilaksanakan sebanyak 6 kali tatap muka yang terdiri dari 4 kali pembelajaran, 1 kali *pre test* dan 1 kali *posttest*. Peneliti berperan sebagai observer dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dalam uji coba kelompok besar di antaranya adalah; data aktivitas siswa, keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan Siklus belajar 5E berbasis *lesson study for learning community*, respon siswa, dan hasil belajar siswa. Hasil uji coba ini digunakan untuk menentukan efektifitas dan kepraktisan perangkat pembelajaran (*draft II*). Apabila dinyatakan tidak efektif/tidak praktis, maka dilakukan revisi untuk kemudian diujicobakan kembali. Sebaliknya, apabila perangkat pembelajaran dinyatakan efektif dan praktis maka dihasilkan *draft III* perangkat pembelajaran (hasil pengembangan perangkat pembelajaran) yang siap untuk disebarakan.

Kegiatan uji coba perangkat pembelajaran di SDN Dungkek I diikuti oleh 4 orang observer yang terdiri dari dua mahasiswa program studi Pendidikan Matematika dan dua mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar, satu orang guru di SDN Dungkek I. Guru

matematika di SDN Dungek I sebagai guru model yang melaksanakan uji coba pelaksanaan pembelajaran di kelas.

Sebelum kegiatan pembelajaran, ada beberapa hal yang dilakukan peneliti sebagai berikut.

- a) Memeriksa ulang RPP dan LKS yang akan digunakan, kemudian membagikannya kepada *observer*.
- b) Memeriksa ulang LKS yang akan dibagikan kepada siswa yang akan diberikan.
- c) Memberikan lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru kepada *observer*.
- d) Memeriksa ulang cakupan materi pada *powerpoint* yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
- e) Mengecek denah tempat duduk siswa dengan daftar nama siswa yang sudah ada.
- f) Memeriksa ulang pengaturan ruang kelas untuk kegiatan pembelajaran telah sesuai atau tersedia ruang yang cukup untuk *observer* melakukan pengamatan aktivitas belajar siswa dengan jarak yang dekat.

#### **d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dari pengembangan perangkat, yaitu disebarkan dan dipakai oleh guru matematika. Tahap ini dilakukan dengan cara, sebagai berikut.

- a. Memberikan perangkat pembelajaran kepada lembaga tempat uji coba
- b. Menyerahkan ke perpustakaan

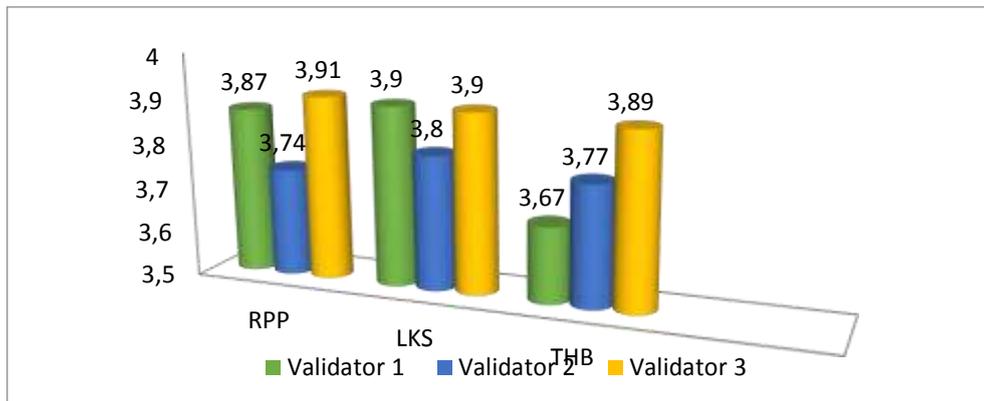
Dalam penelitian ini, pada tahap penyebaran akan dilanjutkan dengan penelitian eksperimen guna mengetahui hipotesis yang didapat setelah proses pengembangan perangkat. Hipotesis yang akan diuji yakni perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

## **2. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Siklus 5E Berbasis *Lesson Study for Learning Community* pada Materi Bilangan Bulat**

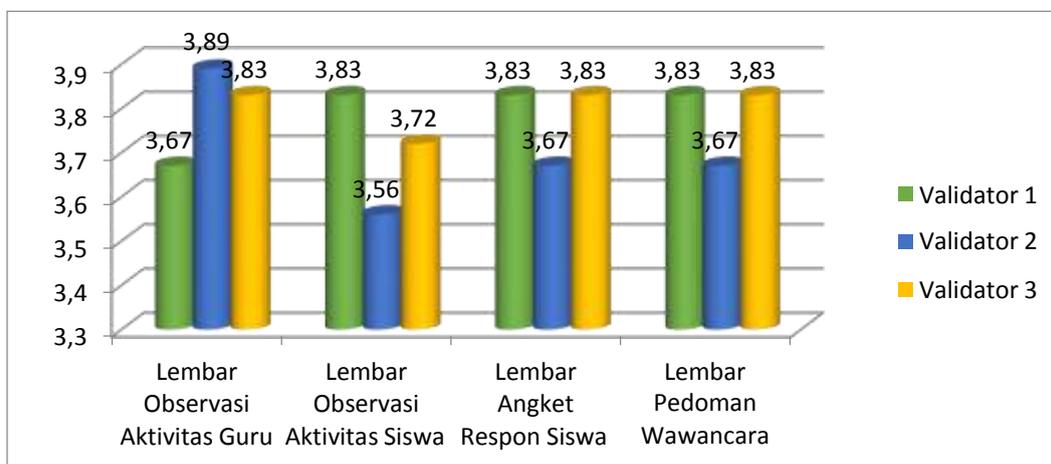
### **a. Hasil Validasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian**

Instrumen instruksional dan instrumen penelitian yang disiapkan oleh peneliti terlebih dahulu di validasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, saran dan perbaikan perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi dilakukan dengan memberikan teks perangkat pembelajaran (instrumen instruksional) dan instrumen penelitian yang harus divalidasi oleh validator. Data hasil validasi

dianalisis dengan menghitung rata-rata perolehan skor masing-masing komponen yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



**Gambar 1.** Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran



**Gambar 2.** Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Pada gambar 1 hasil validasi perangkat pembelajaran menunjukkan rata-rata 3,86, sedangkan pada gambar 2 hasil validasi instrument penelitian menunjukkan rata-rata 3,76. Hal ini menunjukkan hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang dilakukan oleh 3 validator telah memenuhi kriteria valid. Data yang diperoleh peneliti dari hasil validasi berupa data kuantitatif yang selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dalam bentuk deskripsi kriteria yang menunjukkan hasil validasi.

### b. Hasil Uji Coba Lapangan

Berikut penjelasan pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebagai uji coba lapangan pada pertemuan ke-2 sampai pertemuan ke-5 yang dilanjutkan dengan THB/*post test* pada pertemuan ke-5. Uji coba perangkat pembelajaran model Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community* yang di SDN Dungek I sebanyak satu kali pertemuan untuk *pre*

*test*, empat kali pertemuan (proses pembelajaran), dan pertemuan ke-lima pada pelaksanaan *post test*.

Kegiatan belajar mengajar menggunakan pembelajaran dengan Siklus Belajar 5E berbasis *lesson study for learning community* pada pokok bahasan bilangan bulat ditemani oleh empat orang observer yang terdiri dari 2 mahasiswa program studi pendidikan matematika dan 2 orang mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar. Sebelum dilaksanakan uji coba, peneliti terlebih dahulu memberitahu bagaimana cara melakukan pengamatan dan penilaian selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dan penilaian ini mengacu pada indikator-indikator yang telah diamati berdasarkan rubrik yang sudah ada. Hasil uji coba lapangan digunakan untuk menilai kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Hasil uji coba lapangan menjadi dasar membuat keputusan apakah perangkat pembelajaran sudah final atau perlu diujicobakan kembali. Proses pelaksanaan uji coba lapangan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Pertemuan 1

Pertemuan 1 digunakan peneliti untuk memberikan soal *pre test* dengan tujuan mengetahui kemampuan awal siswa.

#### 2) Pertemuan 2

Materi pokok yang dipelajari pada pertemuan 2 adalah konsep bilangan bulat. Kegiatan pembelajaran diawali dengan menginformasikan tujuan pembelajaran melalui indikator-indikator yang akan dicapai. Kemudian guru memimpin diskusi kelas untuk menggali pengetahuan siswa mengenai konsep bilangan bulat. Siswa memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru, mencatat hal-hal yang dianggap penting, dan aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan simpulan mengenai konsep bilangan bulat oleh siswa. Hasil pengamatan para observer pada pertemuan 1 diantaranya, *pertama*, rata-rata siswa belum paham cara kerja kelompok sehingga masih terlihat siswa masih bekerja sendiri-sendiri, *kedua*, sebagian besar jika siswa mengalami kesulitan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS, lebih cenderung meminta bimbingan kepada guru dari pada bertanya kepada teman pada kelompoknya, *ketiga*, masih ada beberapa siswa yang terlihat diam saja apabila tidak mengetahui cara penyelesaian soal yang menjadi tanggung jawabnya, disebabkan masih kurangnya keberanian, *keempat*, beberapa siswa tidak berpedoman pada LKS yang telah disediakan, sehingga terlihat siswa sibuk dengan urusan masing-masing, *kelima* pada saat diskusi kelas beberapa siswa yang telah diberi tugas belum bisa menyelesaikan tugas tepat waktu, hingga saat presentasi jawabannya kurang lengkap, dan suara kurang keras sehingga tidak kedengaran oleh seluruh siswa di kelas dan ada beberapa siswa dari kelompok lain yang

tidak memperhatikan penjelasan jawaban. Hal ini disebabkan karena beberapa siswa masih menyelesaikan tugasnya. Dari deskripsi di atas dapat disimpulkan bahwa dari kegiatan pertama, aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran belum maksimal, rasa kepedulian antar siswa belum muncul, masih terdapat beberapa siswa yang belum termotivasi untuk belajar.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, para observer memaparkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pemaparan hasil pengamatan selama proses pembelajaran sangat bermanfaat untuk perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Hasil pengamatan yang perlu di rangkum dan menjadi perhatian oleh guru model seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Hasil Refleksi Proses Pembelajaran pada Pertemuan 2

No.	Hasil Refleksi	Tindakan
1.	Rata-rata siswa belum paham cara kerja kelompok sehingga masih terlihat siswa masih bekerja sendiri-sendiri	Guru model diharapkan melakukan pendekatan pada setiap kelompok agar pada pembelajar berikutnya dapat bekerja sama dengan kelompoknya
2.	Masih terdapat beberapa siswa yang belum termotivasi untuk belajar dan memiliki kemampuan yang masih rendah	Guru model memotivasi siswa untuk lebih banyak belajar, mempersiapkan diri untuk pembelajaran selanjutnya
3.	Pada waktu diskusi kelompok beberapa siswa tidak berpedoman pada buku sumber dan LKS, sehingga kelihatan siswa sibuk dengan urusan masing-masing	Guru model menyarankan siswa untuk gunakan buku sumber dan LKS dengan baik sehingga tidak sibuk dengan urusan sendiri-sendiri
4.	Pada saat diskusi kelas beberapa siswa yang telah diberi tugas belum bisa menyelesaikan tugas tepat waktu, hingga saat presentasi jawabanya kurang lengkap, dan suara kurang keras sehingga tidak kedengaran oleh seluruh siswa di kelas	Guru model menyarankan agar tugas yang telah dibagikan kepada semua anggota kelompok agar diselesaikan dengan bantuan anggota kelompok, suara saat diskusi harus lebih lantang agar suara terdengar oleh seluruh siswa

### 3) Pertemuan 3

Pada pertemuan kedua, submateri pokok yang dipelajari adalah operasi bilangan bulat (penjumlahan dan pengurangan). Kegiatan pembelajaran diawali dengan menginformasikan tujuan pembelajaran melalui indikator-indikator yang akan dicapai. Kemudian guru memimpin diskusi kelas untuk mengingatkan kembali konsep matriks. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara acak dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan. Hasil pengamatan para observer pada pertemuan ke-3 diantaranya, *pertama*,

perhatian siswa terhadap pembelajaran sudah ada kemajuan, namun masih terlihat sebagian siswa tidak melakukan kerja sama dengan kelompok, respon siswa pada saat guru menyampaikan materi sangat besar. Hal ini terlihat ketika guru melakukan tanya jawab, sebagian besar siswa antusias menjawab pertanyaan guru. *Kedua*, sebagian besar siswa tidak canggung lagi untuk meminta bimbingan kepada temannya dan juga kepada guru apabila ada soal yang kurang dipahami. Hal ini disebabkan karena pendekatan yang dilakukan oleh guru kepada siswa-siswi yang tidak memiliki keberanian untuk bertanya kepada guru, sehingga dengan sikap peduli guru tersebut menumbuhkan rasa keberanian pada diri siswa untuk menanyakan cara penyelesaian soal yang belum, meskipun masih saja terlihat ada beberapa siswa yang belum memiliki keberanian tersebut. *Ketiga*, sebagian besar siswa mulai antusias memperhatikan presentasi jawaban kelompok lain. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mengangkat tangan ketika guru memberikan kesempatan untuk menanggapi jawaban kelompok yang tampil presentasi. Pada saat siswa memberikan tanggapannya, kelompok yang melakukan presentasi juga antusias menanggapi kembali tanggapan siswa dari kelompok yang memberikan tanggapan. Akibatnya, kegiatan diskusi kelas menjadi lebih hidup dan lebih menarik.

Selesai mengerjakan soal atau permasalahan yang telah didiskusikan oleh siswa, kemudian dilanjutkan presentasi. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang bersedia maju untuk presentasi, kelompok yang lain menanggapi presentasi temannya. Kegiatan presentasi pada pertemuan ini dapat berjalan dengan lancar. Mayoritas siswa memperhatikan temannya yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Guru kemudian mengecek pemahaman siswa pada materi yang sudah diajarkan dengan meminta siswa mengerjakan latihan soal yang ada di LKS. Satu soal langsung dibahas pada pertemuan tersebut dan soal yang lain sebagai PR. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, para observer memaparkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pemaparan hasil pengamatan selama *open lesson* sangat bermanfaat untuk perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Hasil pengamatan yang perlu di rangkum dan menjadi perhatian oleh guru model seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Hasil Refleksi Proses Pembelajaran pada Pertemuan 3

<b>No.</b>	<b>Hasil Refleksi</b>	<b>Tindakan</b>
1.	Perhatian siswa terhadap pembelajaran sudah ada kemajuan, namun masih terlihat sebagian siswa tidak kerja sama dengan kelompok	Guru model diharapkan melakukan pendekatan pada kelompok agar berikutnya dapat bekerja sama dengan kelompoknya

<b>No.</b>	<b>Hasil Refleksi</b>	<b>Tindakan</b>
2.	Pada saat presentase siswa sebagian masih ada yang tampak malu-malu dan suara belum jelas	Memotivasi siswa untuk lebih percaya diri saat presentase dengan suara yang lebih lantang
3.	Interaksi siswa dengan LKS masih belum optimal, siswa kurang memperhatikan langkah-langkah dalam pengisian LKS	Guru model lebih memperhatikan siswa yang mengalami kendala dengan meminta siswa yang sudah paham mau menjelaskan kepada teman satu kelompoknya bahkan kepada teman kelompok lain yang terdekat
4.	Siswa belum sepenuhnya terkonsentrasi pada materi	Guru model lebih banyak memberi motivasi kepada siswa untuk pembelajaran berikutnya dengan memberi tugas secara individu

#### 4) Pertemuan 4

Pada pertemuan keempat, sub materi pokok yang dipelajari adalah operasi bilangan bulat (perkalian dan pembagian). Kegiatan pembelajaran diawali dengan menginformasikan tujuan pembelajaran melalui indikator-indikator yang akan dicapai. Kemudian guru memimpin diskusi kelas untuk mengingatkan kembali penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara acak dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan. Hasil pengamatan para observer pada pertemuan 4 diantaranya adalah mulai meningkatnya interaksi antara siswa dengan siswa lainnya, antara siswa dengan guru, maupun antara siswa dengan sumber belajar. Interaksi antar siswa terlihat pada banyaknya siswa yang berdiskusi dengan teman satu kelompoknya atau diluar kelompoknya. Interaksi antara siswa dengan guru terlihat dari banyaknya siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan guru dan siswa yang mengajukan pertanyaan kepada sesamanya mengenai materi pembelajaran yang kurang dipahaminya. Interaksi siswa dengan sumber belajar terlihat dari siswa yang membaca buku untuk mencari jawaban LKS yang diberikan oleh guru. Interaksi yang terjadi lebih banyak daripada pertemuan sebelumnya. Siswa juga lebih termotivasi dalam belajar, hal ini dikarenakan siswa yang tidak memperhatikan dan membicarakan hal-hal lain di luar pembelajaran dengan siswa lain pada saat diskusi lebih sedikit. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, para observer memaparkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pemaparan hasil pengamatan selama proses pembelajaran sangat bermanfaat untuk perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Hasil pengamatan yang perlu di rangkum dan menjadi perhatian oleh guru model seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Hasil Refleksi Proses Pembelajaran pada Pertemuan 4

No.	Hasil Refleksi	Tindakan
1.	Siswa sudah aktif berdiskusi	Kondisi pembelajaran dipertahankan untuk pembelajaran selanjutnya
2.	Penggunaan LKS sangat membantu siswa untuk berinteraksi	Penggunaan LKS harus tetap dilakukan
3.	Siswa sudah terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, dan saling bergantian menjawab pertanyaan	Siswa tetap dimotivasi agar pembelajaran selanjutnya lebih aktif
4.	Siswa bersama guru merumuskan tujuan dengan tepat	Guru model harus tetap mempertahankan kondisi pembelajaran yang tertib

#### 5) Pertemuan 5

Pada pertemuan kelima, sub materi pokok yang dipelajari adalah menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal cerita menggunakan operasi bilangan bulat. Kegiatan pembelajaran diawalidengan menginformasikan tujuan pembelajaran melalui indikator-indikator yang akan dicapai. Kemudian guru memimpin diskusi kelas untuk mengingatkan kembali operasi bilangan bulat yang telah dipelajari sebelumnya. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara acak dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan. Siswa mendiskusikan hasil penyelesaian LKS sesuai dengan prosedur yang ada. Hasil pekerjaan teman satu kelompok didiskusikan kebenarannya kemudian memilih satu solusi yang dianggap paling tepat. Solusi yang telah diambil kemudian harus disimpulkan sesuai dengan masalah utama yang dihadapi. Hasil diskusi kelompok menunjukkan mereka saling berbagi tugas dengan membagi pekerjaan dalam menyelesaikan permasalahan.

Hasil pengamatan para observer pada pertemuan ke-5 terhadap siswa, aktivitas belajar siswa semakin membaik dibandingkan pertemuan sebelumnya. Antusias siswa semakin nampak, terlihat siswa lebih mandiri dalam mengerjakan tugas kelompok, lebih terlihat aktif dalam diskusi kelas, dimana siswa secara bergantian menjawab pertanyaan dan saling memberi masukan. Jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas kelompoknya, sebagian besar siswa lebih cenderung bertanya kepada teman satu kelompoknya. Begitupun juga siswa yang merasa mampu dan memahami materi mau saling berbagi dan peduli kepada teman satu kelompoknya bahkan dengan kelompok lain. Interaksi siswa dengan LKS semakin optimal, dimana siswa semakin serius dalam bekerja dan sudah

memahami prosedur pengerjaan LKS, saling berbagi jawaban dan saling tanya jawab jika terjadi perbedaan hasil pekerjaan dan hasil penarikan kesimpulan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, para observer memaparkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pemaparan hasil pengamatan sangat bermanfaat untuk perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Dari hasil pengamatan pada pertemuan terakhir penelitian, tindakan yang harus dilakukan guru model yaitu tetap mempertahankan kondisi pembelajaran untuk KBM berikutnya pada materi yang lain.

#### 6) Pertemuan 6

Pertemuan 6 digunakan peneliti untuk memberikan soal *post test* dengan tujuan mengetahui kemampuan akhir siswa.

### 3. Analisis Kepraktisan pada Perangkat Pembelajaran

Tahap selanjutnya adalah "do". Pada tahap ini, kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil penelitian menggunakan instrumen yang telah siap digunakan pada kelas VI SDN Dungek I. Pada pelaksanaannya, penelitian ini dilakukan dalam 6 kali pertemuan. Pertemuan 1 pemberian *pre-test*, pertemuan 2, pertemuan 3, pertemuan 4, pertemuan 5 adalah penyampaian materi, dan pertemuan 6 pemberian *post-test*. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Siswa yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 32 siswa, dimana kelas eksperimen sebanyak 16 orang dan kelas kontrol sebanyak 16 orang. Sebelumnya, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak karena data normal menjadi syarat mutlak sebelum melakukan analisis parametric (uji paired sample t test dan uji independent sample t test). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk dengan bantuan *software SPSS 25*. Berikut hasil uji normalitas data penelitian.

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Siswa	Belajar Pre-Test	.141	16	.200*	.904	16	.095
	Eksperimen						
	Post-Test	.225	16	.030	.853	16	.015
	Eksperimen						
	Pre-Test Kontrol	.251	16	.008	.888	16	.051
	Post-Test Kontrol	.225	16	.030	.853	16	.015

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk semua data pada uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas terhadap data penelitian menggunakan bantuan *software SPSS 25* untuk mengetahui varians bersifat homogeny atau tidak. Berikut hasil uji homogenitas yang telah dilakukan.

**Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas**

**Test of Homogeneity of Variance**

			Levene			
			Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Belajar	Based on Mean	.000	1	30	1.000
Siswa		Based on Median	.000	1	30	1.000
		Based on Median and with adjusted df	.000	1	30.000	1.000
		Based on trimmed mean	.000	1	30	1.000

Hasil Uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan SPSS diketahui bahwa tingkat signifikansi  $> 0,05$  dan menunjukkan bahwa data penelitian bersifat sama/homogen.

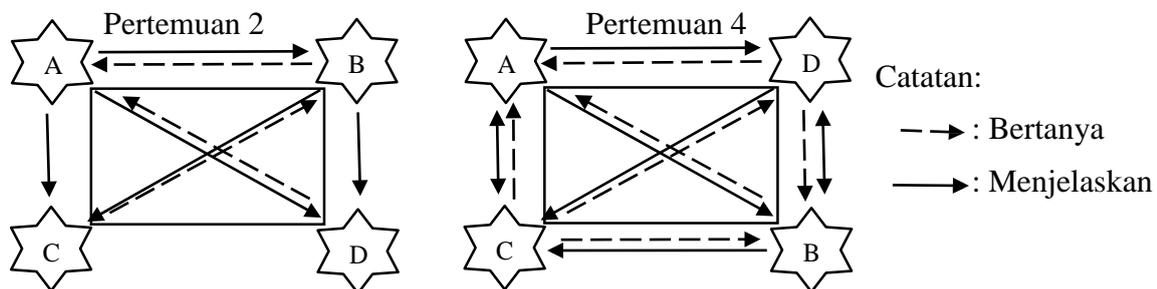
Tahap berikutnya, peneliti siap menerapkan perangkat pembelajaran model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* terhadap sampel penelitian di kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diukur dengan menggunakan tes hasil belajar materi bilangan bulat pada siswa kelas VI yang terdiri dari soal menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Tes yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria valid, reliable, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran yang bervariasi (Masitoh & Weni, 2020).

Pada kelas kontrol proses pembelajaran masih menggunakan model konvensional, dimana kegiatan pembelajarannya berpusat pada guru. Siswa cenderung hanya menjadi pendengar penjelasan dari guru, sehingga siswa tidak dapat aktif dalam proses pembelajaran secara bebas. Siswa lebih cepat bosan, terutama pada mata pelajaran yang dirasa sulit oleh siswa seperti matematika. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran menggunakan model

pembelajaran *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* serta perangkat pembelajaran yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran tersebut.

Pada kelas eksperimen, kegiatan belajar dilakukan melalui pembentukan kelompok kecil siswa yang terdiri dari 4 siswa. Pembelajaran dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu; (a) tahap pelibatan (*engagement*), (b) tahap penyelidikan (*exploration*), (c) tahap penjelasan (*explanation*), (d) tahap penggalian (*elaboration*), dan (e) tahap evaluasi (*evaluation*). Karakteristik *Lesson study for learning community* terlihat pada kolaborasi siswa dalam proses diskusi kelompok (*collaborative learning*), interaksi antar siswa yang terlihat saling peduli satu sama lain (*caring community*), dan pemberian soal/tes HOTS yang sesuai dengan tuntutan kurikulum (*jumping task*). Sedangkan pada kelas kontrol, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga penyajian materi hanya berorientasi terhadap guru sebagai pusat pembelajaran.

Ilustrasi aktivitas siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah dibagi masing-masing menjadi 8 kelompok, disajikan satu kelompok sebagai sampel saat pertemuan 2 dan pertemuan 4 pada gambar 3 dan gambar 4 berikut.

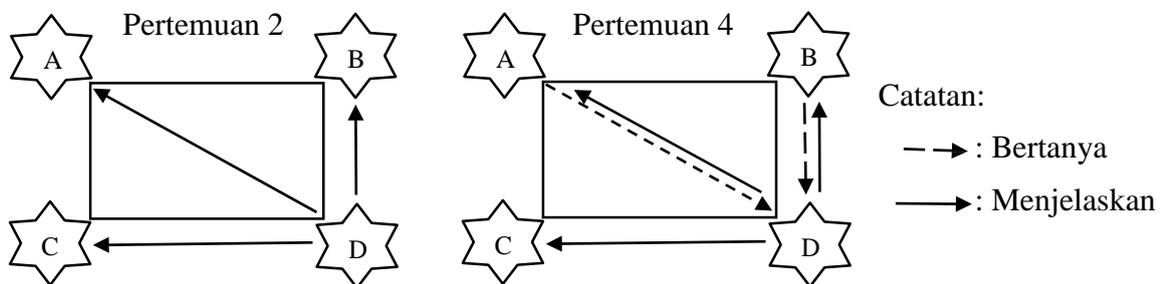


**Gambar 3.** Aktivitas Diskusi Kelas Eksperimen

Pada Gambar 3, saat pertemuan 2 dapat dilihat bahwa diskusi kelompok di kelas eksperimen berjalan cukup baik. Ada 4 orang-orang dalam kelompok tersebut yaitu siswa A, siswa B, siswa C, dan siswa D. Pada gambar tampak bahwa siswa A dan siswa B sangat aktif dibandingkan dengan siswa lain. Hal ini menunjukkan bahwa siswa A dan siswa B memahami materi lebih baik dari yang lain dalam kelompok. Siswa A menjelaskan materi pada siswa B, siswa C dan siswa D. Siswa B yang duduknya berdampingan dengan siswa A mencoba untuk bertanya hal-hal yang tidak dipahami dan mencoba membantu siswa A menjelaskan materi kepada siswa C dan siswa D. Ini menunjukkan kepedulian siswa B terhadap teman-temannya yang lain. Namun, terlihat siswa C dan siswa D tidak dapat menjelaskan materi terhadap teman kelompoknya karena belum memahami materi yang dipelajari. Sehingga siswa C dan siswa D lebih banyak bertanya dan mendengarkan penjelasan daripada menjelaskan sendiri materi yang

dipelajari. Aktivitas pada kelas eksperimen ini menunjukkan kolaborasi siswa dan kepedulian siswa yang baik satu sama lain. Selanjutnya, pada pertemuan ke 4, siswa tampak berinteraksi lebih baik dengan adanya pertukaran posisi atau pertukaran tempat duduk siswa B dan siswa D, hal ini menunjukkan kepedulian siswa antar anggota kelompok. Siswa D yang tidak terlalu aktif dalam pertemuan sebelumnya duduk berdampingan dengan siswa A yang lebih aktif dan memahami materi lebih baik. Dengan demikian, siswa D mulai memahami materi dan mulai berani bertanya kepada teman-temannya, bahkan siswa D juga mulai mengembangkan keberanian untuk membantu teman-temannya yang kesulitan memahami materi. Siswa C yang berdampingan dengan siswa A juga mulai berani bertanya dan menjelaskan dengan bantuan dari siswa B yang berdampingan dengannya. Pada pertemuan ini semua siswa tampak aktif berkolaborasi dalam memecahkan masalah yang ditemui, saling peduli dengan membantu teman-temannya, dan saling berbagi dalam belajar kelompok. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aini (Aini et al., 2020) bahwa pada penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* siswa terlihat aktif berkolaborasi dan saling peduli antar satu sama lain, sehingga dalam proses pembelajaran tidak ada siswa yang terabaikan (Aini et al., 2020).

Ilustrasi aktivitas diskusi kelompok pada kelas kontrol disajikan dalam gambar berikut.



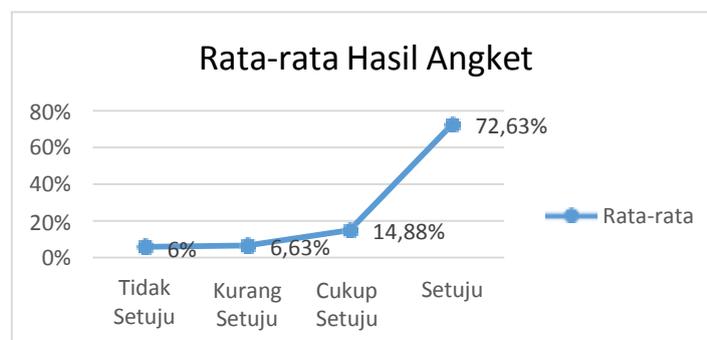
**Gambar 4.** Aktivitas Diskusi Kelas Kontrol

Berbeda dengan kelas eksperimen, siswa kelas kontrol pada pertemuan ke dua sama sekali tidak terlibat dalam diskusi. Pada gambar terlihat dalam 1 kelompok terdapat 4 siswa yaitu siswa A, siswa B, siswa C, dan siswa D. Siswa D lebih aktif dibandingkan siswa lainnya. Pada pertemuan kedua, siswa D menjelaskan materi kepada siswa A, siswa B, dan siswa C, namun tidak ada umpan balik dari siswa yang lainnya. Pada pertemuan ke 4 terlihat siswa D masih hanya memberikan jawaban atau penjelasan kepada teman-teman yang lain. Sedangkan yang bertanya hanya siswa A dan siswa B, sedangkan siswa C hanya menerima penjelasan siswa D tanpa bertanya apapun dalam proses diskusi karena tidak memahami materi yang dipelajari. Hal ini menunjukkan Pada umumnya kegiatan diskusi kelompok pada kelas kontrol

hanya dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan dari masalah yang diberikan tanpa memperhatikan anggota kelompok yang masih kurang memahami materi yang disampaikan.

Selanjutnya pada tahap “see”, secara umum lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terdapat 50% siswa aktif dan 50% siswa sangat aktif. Hal ini menunjukkan seluruh siswa aktif dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, kondisi yang berbeda ditunjukkan pada kelas kontrol, dimana hanya 25% siswa yang aktif dan 75% siswa yang kurang aktif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa aktif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (Lestari et al., 2020), . Kesamaan ini berkaitan dengan meningkatnya aktivitas siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan CPS berbasis *caring community* yang merubagian salah satu karakteristik *lesson study for learning community* (Lestari et al., 2020).

Selain mengamati aktivitas siswa, pengamatan aktivitas guru juga dilakukan oleh 3 pengamat di kelas eksperimen. Hasil observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen menunjukkan persentase 93% memenuhi kategori sangat baik. Selanjutnya peneliti juga memberikan angket respon siswa terhadap lembar kerja siswa yang harus diisi oleh siswa setelah proses pembelajaran. Berikut disajikan hasil angket respon siswa pada Gambar 6.



**Gambar 5.** Hasil Angket Respon Siswa

Hasil analisis respon siswa yang telah disajikan pada Gambar 6. menunjukkan bahwa terdapat 6% siswa tidak setuju, 6,63% siswa kurang setuju, 14,88 siswa cukup setuju, dan 72,63% siswa setuju. Hasil angket respon siswa ini menunjukkan bahwa siswa setuju dengan adanya LKS yang digunakan dalam penelitian ini. Hal ini karena LKS yang digunakan mendorong siswa mengerjakan berbagai latihan dengan gambar-gambar atau desain LKS yang unik, warna yang menarik, serta mendorong siswa untuk berpikir menemukan ide-ide baru. LKS disajikan sesuai dengan karakter siswa anak Sekolah Dasar, dimana LKS yang

diberikan dilengkapi berbagai gambar lucu agar siswa tidak merasa bosan dalam mengerjakan pemecahan masalah dan mendorong siswa lebih aktif dalam mengerjakan soal latihan. Bahasa yang digunakan dalam LKS dibuat sederhana agar mudah dipahami siswa. Soal dalam LKS disesuaikan dengan kriteria HOTS sehingga terdapat beberapa pertanyaan dalam bentuk cerita yang menuntut siswa untuk secara kreatif membuat model matematika dari penyelesaian soal tersebut. Namun, beberapa siswa masih merasa kesulitan mengerjakan soal cerita karena sulit membuat model matematika yang sesuai. LKS ini juga sebagai solusi agar siswa terbiasa mengerjakan latihan-latihan dalam bentuk soal cerita.

Berdasarkan hal di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* yang dikembangkan oleh peneliti praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 4. Analisis Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Penilaian efektivitas perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil belajar kognitif siswa pada saat menyelesaikan *post-test* yang diberikan pada pertemuan ke 6. Hasil *post test* diuji dengan Uji *paired sample T test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang berpasangan dengan syarat data berdistribusi normal. Uji *paired sample T test* digunakan untuk melihat pengaruh perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berikut hasil uji *paired sample T test* dengan *software SPSS 25*.

**Tabel 7. Uji Paired Sample T Test**

		Paired Samples Test					Significance			
		Paired Differences								
		95% Confidence								
		Std. Error					One- Two-			
		Interval of the					Sided Sided			
		Difference					p p			
		Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	p	p
Pair 1	Pre-Test Eksperimen - Post-Test Eksperimen	- 37.125	7.745	1.936	-41.252	-32.998	- 19.174	15	<,001	<,001
Pair 2	Pre-Test Kontrol - Post-Test Kontrol	-2.812	3.637	.909	-4.751	-.874	-3.093	15	.004	.007

Berdasarkan hasil uji *paired sample T test* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran dengan

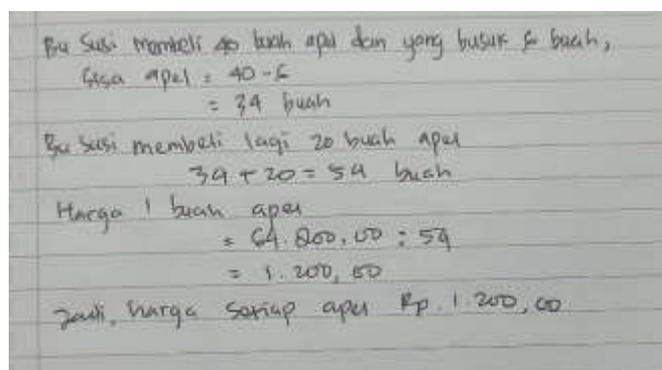
model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VI SDN Dungek I. selanjutnya dilakukan uji *independent sample t test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dengan hasil *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol. Berikut hasil uji *independent sample t test*.

**Tabel 8. Uji Independemnt Sample T Test**

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.000	1.000	11.711	30	<,001	<,001	20.000	1.708	16.512	23.488
	Equal variances not assumed			11.711	30.000	<,001	<,001	20.000	1.708	16.512	23.488

Tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan *equal variance assumed* (karena data homogen), diketahui nilai signifikansi  $< 0,005$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan HOTS siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut ini ditampilkan salah satu hasil pekerjaan siswa.



**Gambar 6. Hasil Pekerjaan Siswa**

Dari jawaban siswa pada Gambar 6 terlihat bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi karena mampu menjawab soal dengan kriteria C4, C5, dan C6 dengan baik. Berikut adalah hasil wawancara antara peneliti dan siswa berdasarkan jawaban di atas.

Peneliti : Hal apa yang pertama kali kamu pikirkan ketika membaca soal?

Siswa : Mencoba memahami informasi soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal

Peneliti : Bagaimana kamu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?

Siswa : Berdasarkan informasi yang saya baca, saya mengubah soal cerita tersebut dalam bentuk simbol atau model matematika

Peneliti : Bagaimana strategi yang kamu susun untuk mengerjakan soal tersebut?

Siswa : Mengaplikasikan konsep yang dipelajari sebelumnya

Peneliti : Bagaimana caramu mengkreasikan suatu pemecahan masalah berdasarkan idemu sendiri?

Siswa : Mengungkapkan bagaimana pemahaman saya tentang konsep sebelumnya, selanjutnya proses penyelesaian dan penarikan kesimpulan berdasarkan pendapat saya sendiri

Peneliti : Bagaimana kamu membuat kesimpulan penyelesaian suatu masalah?

Siswa : berdasarkan hasil pemecahan masalah yang saya selesaikan

## **5. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di kelas VI SDN Dungkek 1 dengan tujuan mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* dan pengaruhnya terhadap *high order thinking* siswa. Tahap awal yang dilakukan adalah penelitian kualitatif dilanjutkan penelitian kuantitatif dengan bantuan *software SPSS versi 25*.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Hal ini diketahui dari hasil validasi 3 validator yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika dan 1 guru matematika di sekolah Dasar. Hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS, dan THB menunjukkan rata-rata 3,86, serta hasil validasi instrument penelitian yang terdiri dari lembar observasi guru, lembar observasi siswa, lembar angket respon siswa, dan pedoman wawancara menunjukkan rata-rata 3,76.

Penelitian kualitatif dimulai dari deskripsi pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan

memenuhi kriteria praktis. Hal ini diketahui dari lembar observasi aktivitas siswa yang menunjukkan 50% siswa aktif dan 50% siswa sangat aktif, sehingga secara umum menunjukkan seluruh siswa aktif dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, kondisi yang berbeda ditunjukkan pada kelas kontrol, dimana hanya 25% siswa yang aktif dan 75% siswa yang kurang aktif. Hasil observasi aktivitas guru pada kelas eksperimen menunjukkan persentase 93% dengan kategori sangat baik. Hasil analisis respon siswa terhadap LKS yang diberikan menunjukkan bahwa terdapat 6% siswa tidak setuju, 6,63% siswa kurang setuju, 14,88 siswa cukup setuju, dan 72,63% siswa setuju.

Pada tahap mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran, dilakukan juga penelitian kuantitatif menggunakan bantuan *software SPSS* versi 25. Uji prasyarat data dalam penelitian ini adalah uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk, serta uji homogenitas menggunakan *levene statistic*. Hal ini dilakukan sebagai syarat untuk uji selanjutnya yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk semua data pada uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Hasil Uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan SPSS diketahui bahwa tingkat signifikansi  $> 0,05$  dan menunjukkan bahwa data penelitian bersifat sama/homogen.

Pada tahap mengetahui efektifitas perangkat pembelajaran, dilakukan uji *paired sample T test* yang menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* berbasis *lesson study for learning community* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VI SDN Dungek I. Selanjutnya dilakukan uji *independent sample t test* yang menunjukkan bahwa berdasarkan *equal variance assumed* (karena data homogen), diketahui nilai signifikansi  $< 0,005$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan HOTS siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2020) berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran model *creative problem solving* berbasis *caring community* yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pembelajaran perlu memperhatikan perencanaan, proses, evaluasi, materi pembelajaran, media, dan metode yang digunakan (Saddhono et al., 2020).

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian luaran

Luaran yang dijanjikan adalah artikel yang di publikasi di Jurnal terakreditasi.

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (jika ada). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas mengikuti format sebagaimana terlihat pada bagian isian mitra

Penelitian Mandiri STKIP PGRI Sumenep tidak memiliki mitra seperti skim penelitian lain.

**F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Kendala dalam pelaksanaan penelitian ini adalah kendala teknis yang bisa diselesaikan. Misalnya karena peneliti belum punya banyak pengalaman dan baru pertama menjadi Ketua Penelitian. Kendala lain adalah adanya bencana Virus Corona atau Covid-19 sehingga kesulitan menyamakan jadwal antara responden dan narasumber. Sumenep sebagai Kabupaten yang tingkat cluster positif Covid-19 fluktuatif. Sekolah Dasar maupun Madrasah Ibtidaiyah mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran secara maksimal. Kendala-kendala tersebut merupakan tantangan tersendiri bagi peneliti.

**G.RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN:** Tuliskan dan uraikan rencana tindaklanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

Penelitian dengan topik kemampuan berpikir tingkat tinggi di Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah menjadi atensi peneliti selama ini. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dibutuhkan pada abad 21 agar dapat saing secara global sejak usia dini. Sebagai rencana tindak lanjut dari penelitian ini, peneliti akan mengembangkan topik penelitian kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa untuk skim penelitian kerjasama dan terapan di tahun-tahun selanjutnya.

**H.DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan akhir yang

dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. Siregar, M. N. N., & Rizqi, I. A. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. 9(2), 144–153.
2. Masitoh, L. F., & Weni, G. A. (2020). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika di SMP Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematik*, 04(02), 886–897.
3. Aini, K., Hobri, Prihandoko, A. C., Yuniar, D., Faozi, A. K. A., & Asmoni. (2020). The Students' Mathematical Communication Skill On Caring Community-Based Learning Cycle 5E. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012075>
4. Lestari, C. F., Hobri, Fatekurohman, M., Lutvita, D., & Ningrum, F. Y. W. (2020). Student's Higher-Order Thinking Skills on Creative Problem Solving Based on Caring Community. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012074>
5. Saddhono, K., Ridwan, M., Suherman, A., Anwar, K., & Putri, N. Q. H. (2020). The Development of Interactive E-book of Teaching Indonesian for Speaker of Other Language (TISOL) Containing Local Wisdom with Scientific-Thematic Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1573, 012002. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012002>