

DESAIN AKTIVITAS SPASIAL *OUTDOOR LEARNING* DENGAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATERI SKALA KELAS V SEKOLAH DASAR

Nanda Julia Stalasta Puteri

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(nanda.20087@mhs.unesa.ac.id)

Neni Mariana

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(nenimariana@unesa.ac.id)

Abstrak

Strategi pembelajaran luar kelas memungkinkan siswa untuk dapat meningkatkan keterampilan 4C abad 21 yang meliputi *communication*, *colaboration*, *creative*, dan *critical thinking*. Strategi *outdoor learning* memiliki keterkaitan dengan model PBL. Model PBL ini juga sesuai jika diterapkan pada mata pelajaran matematika yang memungkinkan siswa berpikir kritis serta memunculkan kemampuan berpikir spasialnya. Salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan spasial adalah materi skala. Namun, perlunya penerapan ini masih tidak sesuai dengan keadaan di SDN Pagerngumbuk 1 dengan terdapatnya siswa yang masih kesulitan memahami materi skala. Oleh karena itu, diperlukan lintasan belajar yang mengadaptasi aspek kemampuan spasial dan strategi *outdoor learning* pada materi skala. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain aktivitas spasial *outdoor learning* dengan model PBL pada materi skala kelas V. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode *design research*. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan observasi, wawancara, LKPD, dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Pagerngumbuk 1 Sidoarjo dengan 4 siswa untuk tahap *pilot experiment* dan 8 siswa untuk tahap *teaching experiment*. Hasil dari implementasi penelitian ini adalah desain aktivitas spasial *outdoor learning* berupa HLT mengenai materi skala pada kelas V SD.

Kata Kunci: Pembelajaran di Luar Kelas, PBL, Kemampuan Spasial, Skala

Abstract

Outdoor learning strategies enable students to enhance 21st century 4C skills that include communication, collaboration, creative, and critical thinking. The outdoor learning strategy is related to the PBL model. This model is also suitable if applied to mathematical subjects that enable students to think critically as well as develop their spatial thinking skills. One of the mathematical materials that requires spatial capabilities is scale material. However, the need for this application is still not in line with the situation in SDN Pagerngumbuk 1 with the presence of students who still have difficulty understanding scale materials. Therefore, a learning path that adapts the aspects of space capability and outdoor learning strategies to scale matter is needed. This research aims to produce a design of spatial outdoor learning activities with a PBL model for fifth grade scale material. This research is a qualitative research with a design research method. Data collection techniques are carried out using observations, interviews, LKPD, and documentation. The subject of this research is a student of the fifth grade SDN Pagerngumbuk 1 Sidoarjo with 4 students for the experimental pilot stage and 8 students for experimental teaching stage. The result of the implementation of this research is the design of spatial outdoor learning activities of HLT on scale material for fifth grade elementary school.

Keywords: Outdoor Learning, PBL, Spatial Abilities, Scale.

PENDAHULUAN

Strategi yang digunakan dalam pembelajaran sangat beragam. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya tersendiri. Salah satu contohnya adalah strategi pembelajaran *outdoor learning*. Pembelajaran di luar kelas adalah strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan di luar kelas

(Junaedah, dkk., 2020; Tuuling, dkk., 2019). *Outdoor learning* menekankan bahwa kegiatan belajar mengajar bisa berlangsung di luar kelas atau menyatu dengan alam sekitar, sehingga tidak hanya terlaksana di dalam kelas. Melalui *outdoor learning*, siswa dapat meningkatkan keterampilan abad 21 yang meliputi keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*) (Agusta, 2018;

Anjarwani, dkk., 2020; Setyaningrum, dkk., 2021). *Outdoor learning* memungkinkan siswa untuk dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi dengan teman sejawatnya, sehingga pembelajaran dapat terbangun secara aktif. Selain itu, outdoor learning juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam penyelesaian suatu permasalahan.

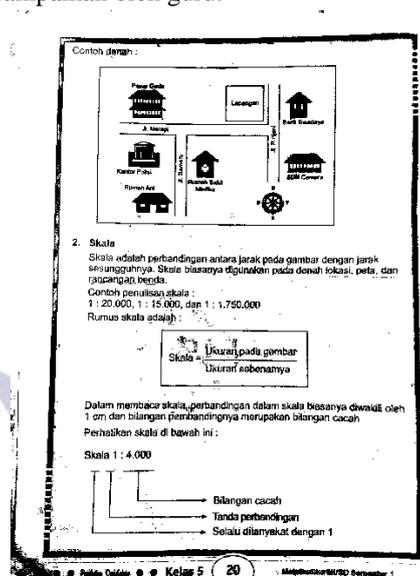
Penyelesaian suatu permasalahan oleh siswa tentunya perlu didukung dengan alur atau pedoman kegiatan pembelajaran dalam model pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran mbelajaran yang mengupayakan siswa untuk dapat membangun pemahamannya secara mandiri melayang sesuai. Model pembelajaran PBL yakni model pelui penyelesaian sebuah masalah (Aiman, dkk., 2020; Widyastuti & Airlanda, 2021). Melihat karakteristik dari PBL, model tersebut sesuai jika diterapkan pada mata pelajaran matematika di SD.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di tingkat sekolah dasar. Sebagian siswa beranggapan jika matematika merupakan mata pelajaran yang sulit (Broadhurst, 2020). Dengan demikian, siswa mudah jenuh dan kurang aktif ketika pembelajaran. Padahal, matematika banyak digunakan dalam keseharian siswa. Matematika juga dapat menunjang peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah dan kemampuan spasial siswa (Sari Nst, dkk., 2023). Sebagian guru masih melaksanakan metode ceramah dalam penyampaian materi matematika, sehingga siswa kurang terlibat pada pembelajaran. Selain itu, siswa juga terbatas dalam mengembangkan keterampilan 4C abad-21 dan kemampuan spasial yang dimilikinya (Sapiudin, 2018).

Kemampuan spasial adalah kemampuan siswa dapat memahami secara mendalam mengenai ruang dan objek (Gunur, dkk., 2019). Kemampuan spasial meliputi kemampuan membayangkan, membanding, menduga, dan menentukan visual dari konteks ruang. Seperti halnya pada pembelajaran matematika materi skala di kelas V SD. Pada materi ini dibutuhkan kemampuan spasial siswa dalam merepresentasikan sebuah perbandingan objek dengan menggunakan skala (Janelle dan Goodchild dalam Wijayanto, dkk., 2020).

Kenyataan di lapangan masih menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa masih belum maksimal dikembangkan. Hal ini dibuktikan dengan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi skala. Penelitian awal yang dilakukan di SDN Pagerngumbuk 1 Sidoarjo menunjukkan bahwa siswa kesulitan terhadap

materi skala dikarenakan guru hanya menyampaikan materi secara konvensional melalui buku saja. Siswa pun sulit dalam menghafal rumus pada buku yang disampaikan oleh guru.



Gambar 1. Buku Siswa Tentang Skala

Selain itu, siswa masih perlu bimbingan dalam pengerjaan soal. Terlebih lagi outdoor learning dengan memanfaatkan lingkungan sekolah belum pernah dilakukan pada materi skala. Guru dapat melakukan penyegaran dalam proses pembelajaran yakni dengan memberikan suasana baru seperti pembelajaran luar kelas (*outdoor learning*). SDN Pagerngumbuk 1 Sidoarjo juga didukung dengan fasilitas lapangan yang cukup luas, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dan ruang belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut ditawarkan solusi implementasi pembelajaran di luar kelas dipadukan dengan model *Problem Based Learning* pada materi skala. Melalui pembelajaran di luar kelas siswa dapat menumbuhkan kemampuan 4C abad 21 dan memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajarannya serta melalui *Problem Based Learning* siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan spasialnya.

Beberapa penelitian sebelumnya dengan permasalahan yang sama adalah sebagai berikut penelitian Maylistiyana (2017) berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Materi Perbandingan dan Skala Berbasis *Scientific Approach* yang Berorientasi *Problem Based Learning* didapatkan hasil bahwa diperoleh ketuntasan hasil belajar 80% siswa mampu mencapai tingkat penguasaan materi dengan skor minimal 68. Begitu pula dengan penelitian Puriasih (2022) berjudul Pengembangan E-

LKPD Interaktif Berbasis *Problem Solving* Pada Materi Skala dan Perbandingan Kelas V Sekolah Dasar didapatkan hasil E-LKPD interaktif berbasis *problem solving* pada materi skala dan perbandingan kelas V sekolah dasar dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut masalah yang serupa ditangani masih hanya dengan penggunaan model pembelajaran PBL. Padahal model PBL dapat dipadukan dengan strategi pembelajaran di luar kelas. Dengan begitu, diharapkan siswa tidak hanya mampu untuk meningkatkan kemampuan spasialnya dengan penyelesaian masalah, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan 4C abad-21. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka penelitian ini dilakukan dengan judul “Desain Aktivitas Spasial *Outdoor Learning* Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Skala Kelas V Sekolah Dasar.”

Peneliti merumuskan masalah penelitian ini yakni, bagaimana desain aktivitas spasial *outdoor learning* dengan model PBL pada materi skala kelas V SD yang diimplementasikan di SDN Pagerngumbuk 1 Sidoarjo?. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain aktivitas spasial *outdoor learning* dengan model PBL materi skala yang diimplementasikan pada siswa kelas V SDN Pagerngumbuk 1.

Pembelajaran Di Luar Kelas

Pembelajaran di luar kelas merupakan salah satu strategi untuk mengembangkan keterampilan siswa. Siswa bisa mempelajari sesuatu lebih mendalam melalui benda-benda di sekitarnya. Selain itu, *outdoor learning* dapat memberikan lebih banyak tantangan untuk siswa dan menjadi jembatan antara kenyataan di lapangan dan teori yang terdapat di buku. (Rohim & Asmana, 2018). Terdapat beberapa penelitian yang mengimplementasikan pembelajaran matematika di luar kelas salah satunya pembelajaran eksplorasi konsep matematika melalui tari gembira yang dilakukan di luar ruangan meliputi konsep bilangan bulat, pola bilangan, bangun datar, titik dan sudut, bangun ruang, serta perkalian (Mariana & Maritaria, 2020). Penelitian ini mengintegrasikan aktivitas pembelajaran materi skala dengan strategi pembelajaran di luar kelas.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Schmidt (1983) berpendapat bahwa PBL adalah model pembelajaran yang membekali siswa

dengan pengetahuan yang sesuai untuk pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dijelaskan dan diukur berdasarkan prinsip aktivasi pengetahuan sebelumnya, elaborasi, dan kekhususan spesifikasi. Aktivitas pembelajaran pada penelitian ini diintegrasikan dengan sintaks model pembelajaran PBL.

Kecerdasan Spasial

Menurut Gardner (1987) dalam jurnalnya berjudul *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, kecerdasan majemuk terdiri atas 8 jenis, yakni kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis, kecerdasan spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan musik. Reni (2018) berpendapat bahwa kecerdasan spasial merupakan kemampuan dalam memvisualisasikan gambar, desain, dan grafis yang tertuang dalam pikiran, imajinasi, atau konsep. Kecerdasan spasial meliputi kemampuan pemahaman terhadap warna, komposisi, desain, seni, serta konsep ruang. Jenis kemampuan spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah orientasi spasial. Melalui metode pembelajaran di luar kelas, siswa mampu mengorientasikan dirinya pada sebuah ruang dari berbagai arah sudut pandang dan kemudian mencoba untuk memvisualisasikannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kualitatif dengan metode penelitian Design Research (DR) yang bertujuan untuk pengembangan rangkaian pembelajaran dan teori pembelajaran lokal yang mendasarinya (Nobonnizar, 2013).

Penelitian desain terdiri atas tiga tahap, yaitu *preliminary design*, *experiment*, dan *restrospective analysis* (Cobb, dkk.,2008).

1. *Preliminary Design*

Preliminary design merupakan tahap awal dari penelitian desain. Pada tahap ini, peneliti merumuskan HLT (Hypothetical Learning Trajectory) mencakup tiga komponen, yakni tujuan pembelajaran, kegiatan yang ditujukan untuk mencapai tujuan tersebut dengan menggunakan LKPD yang terintegrasi model pembelajaran PBL dan metode *outdoor learning*, dan pembuatan hipotesis pembelajaran untuk mengantisipasi respons siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan.

2. *Experiment*

Pada tahap ini, dilakukan uji coba terhadap desain yang telah disusun kepada siswa dengan tujuan memastikan apakah hal-hal yang telah

diprediksi pada tahap *preliminary design* terjadi sesuai dengan kenyataan. Data yang diperoleh dari pengalaman siswa dalam mengerjakan atau proses pengerjaan LKPD dikumpulkan untuk menjadi dasar dalam melakukan pemodifikasian terhadap HLT guna dikembangkan sebagai LIT (*Local Instruction Theory*). Pada fase ini, HLT digunakan untuk mengarahkan aktivitas, proses pembelajaran, dan observasi. Pada fase ini juga peneliti mengumpulkan data wawancara mengenai pengonfirmasian jawaban siswa terhadap pengerjaan LKPD.

Pada fase pengujian HLT dilakukan pengumpulan data berupa video observasi pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan hasil wawancara. Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis pada tahap analisis retrospektif.

3. *Retrospective Analysis*

Pada tahap ketiga ini, dilakukan proses analisis terhadap seluruh data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, yaitu tahap eksperimen. Proses analisis meliputi evaluasi HLT yang telah diprediksi sebelum pembelajaran dengan realitas aktivitas yang sebenarnya terjadi, identifikasi kemungkinan penyebabnya, dan kemungkinan perbaikan yang dapat dilakukan terhadap HLT.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pagergumbuk 1 Sidoarjo yang beralamat di Desa Pagergumbuk, Kecamatan Wonoayu, Kabupaten Sidoarjo. Subjek penelitian ini yakni siswa kelas V pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 12 siswa dengan 4 siswa pada tahap *pilot experiment* HLT 1 dengan kategori siswa kemampuan sedang dan tinggi serta 8 siswa pada tahap *teaching experiment* HLT 2 dengan kategori kemampuan heterogen.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, LKPD, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis retrospektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hypothetical Learning Trajectory 1

Pada tahap *preliminary design*, peneliti merancang HLT 1. HLT 1 disusun menjadi 5 aktivitas yakni mencari skala, melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan objek di sekitarnya, menentukan skala yang digunakan, menggambar denah lapangan sekolah, dan penarikan kesimpulan. Pertimbangan dibuatnya kelima aktivitas tersebut adalah karena tujuan utama dari penelitian ini sendiri,

yaitu siswa mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan skala pada denah. Objek yang digunakan yakni lapangan sekolah sehingga terdapat inovasi pembelajaran menggunakan objek di sekitar lingkungan sekolah. Disusunnya aktivitas-aktivitas tersebut mampu menjembatani proses berpikir siswa dari situasi nyata ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal.

Aktivitas pertama yaitu mencari skala. Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah agar siswa mampu mengukur ukuran pada gambar, menentukan ukuran objek yang sesungguhnya, dan mengidentifikasi rumus skala. Dugaan proses berpikir siswa pada aktivitas pertama terdiri dari: siswa bersama kelompoknya mengukur gambar objek dengan objek sebenarnya menggunakan alat ukur yang sesuai; serta siswa mencatat hasil pengukuran dan menuliskan perbandingannya kemudian ditafsirkan dalam rumus skala.

Aktivitas kedua adalah melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan objek di sekitarnya. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah siswa mampu mengobservasi objek di sekitar lapangan sekolah dan mampu mengestimasi panjang dan lebar lapangan sekolah menggunakan ukuran objek di sekitarnya. Dugaan proses berpikir siswa pada aktivitas ini terdiri dari: siswa melakukan observasi pada lapangan sekolah; serta siswa menentukan objek di sekitar lapangan untuk membantu mengukur panjang dan lebar lapangan tanpa alat ukur, misalnya siswa menggunakan jumlah ubin yang terdapat pada teras ruang kelas yang mengelilingi lapangan atau menggunakan jumlah tiang penyangga bangunan yang kemudian diukur jaraknya.

Aktivitas ketiga adalah menentukan skala yang digunakan. Adapun tujuan pembelajaran aktivitas ini adalah siswa mampu berdiskusi dengan kelompok untuk menentukan skala pada denah yang akan dibuat. Dugaan proses berpikir siswa terdiri dari siswa menentukan sebarang skala yang akan digunakan dalam menggambar denah.

Aktivitas keempat adalah menggambar denah lapangan sekolah. Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yakni siswa dapat menggambarkan denah lapangan sekolah berdasarkan konsep skala. Dugaan proses berpikir siswa pada aktivitas ini yakni siswa menggambarkan denah lapangan sekolah dengan menggunakan skala yang telah didiskusikan bersama kelompoknya pada LKPD.

Aktivitas kelima yakni penarikan kesimpulan dengan tujuan pembelajaran siswa dapat menyimpulkan gambar denah yang telah dibuat. Dugaan proses berpikir siswa pada aktivitas kelima ini

yaitu siswa membuat kesimpulan mengenai gambar denah dengan skala yang dibuat bersama kelompoknya.

Tahap Pilot Experiment

Tahap ini dilakukan dengan subjek penelitian siswa kelas V SDN Pagergumbuk 1 Sidoarjo berjumlah 4 siswa yang dibagi ke dalam 2 kelompok dengan kemampuan sedang dan tinggi. Hasil uji coba dipaparkan sebagai berikut:

Aktivitas 1 : Mencari Skala

Deskripsi Proses Pembelajaran:

Pada aktivitas pertama ini, peneliti terlebih dahulu menanyakan pada siswa dengan pertanyaan pemantik “apakah benda atau objek di sekitar kita yang berukuran besar ini dapat dimuat dalam kertas yang memiliki ukuran lebih kecil?”. Semua siswa serentak menjawab bisa. Namun, ketika ditanya dengan cara apa, mereka tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut. Selanjutnya peneliti menunjukkan foto objek papan tulis yang tertera pada LKPD. Siswa diminta untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok. Sebelum memulai pengerjaan, peneliti menjelaskan bahwa ada 2 alat ukur yang disediakan, yakni berupa penggaris dan meteran. Siswa secara berkelompok diminta untuk melakukan aktivitas pengukuran dengan memilih alat ukur yang tepat dan batasan waktu. Aktivitas mengukur dengan batasan waktu tersebut dapat menjadi pertimbangan masing-masing kelompok untuk mengatur strategi agar tetap fokus dan menghasilkan pengukuran yang tepat. Setelah aktivitas pengukuran siswa diminta menyajikan hasil pengukurannya pada tabel yang telah tersedia. Aktivitas pertama diakhiri dengan menarik kesimpulan rumus dari skala.

Pembenaran HLT 1:

Sesuai dengan dugaan peneliti pada HLT 1 bahwa siswa mampu melakukan pengukuran panjang dan lebar objek dengan menggunakan alat ukur yang sesuai. Kedua kelompok mampu menggunakan alat ukur penggaris untuk mengukur objek pada gambar dan menggunakan alat ukur meteran untuk mengukur objek papan tulis sebenarnya. Berikut bukti percakapan dalam pertimbangan siswa memilih alat ukur yang tepat :

Peneliti : “ Tim 1 mengukur gambar objek di LKPD menggunakan apa?”

Zulfi : “Itu tadi pakai penggaris, soalnya gambarnya cuma kecil jadi pakai penggaris saja sudah cukup. Kalau papan tulisnya diukur pakai meteran karena panjang.”

Peneliti : “Tim 2 mengapa tadi mengukur papan tulis menggunakan meteran?”

Arum : “Karena panjang kak, kalau memakai penggaris sebenarnya bisa tapi harus beberapa kali.”



Gambar 2. Siswa Melakukan Pengukuran

Di akhir aktivitas, masing-masing kelompok juga mampu menuliskan dan menafsirkan rumus serta definisi skala dengan tepat. Berikut transkrip percakapan antara peneliti dan siswa:

Peneliti : “Berdasarkan hasil penyajian pengukuran di tabel yang telah kalian kerjakan, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai definisi skala?”

Rara : “Skala adalah perbandingan dari ukuran gambar dengan yang sebenarnya”

Peneliti : “Dari mana kesimpulan itu didapat?”

Rara : “Tadi kita mengukur ukuran gambar papan tulis yang ada di soal lalu mengukur ukuran papan tulis yang sebenarnya. Setelah itu kita bandingkan dan dicari angka yang paling sederhana”

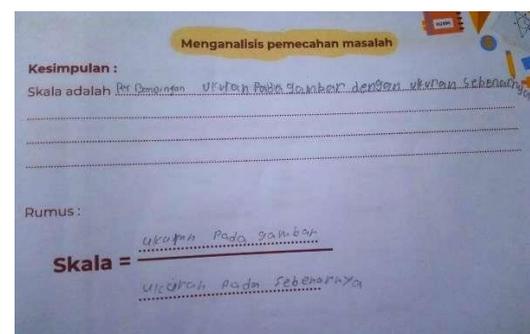
Tabel Hasil Pengukuran		
	Panjang (cm)	Lebar (cm)
Ukuran pada gambar	10 cm	5 cm
Ukuran sebenarnya	2.02 cm	1.01 cm

Tabel Perbandingan		
	Ukuran pada gambar	Ukuran sebenarnya
Panjang	10	2.02
Skala perbandingan yang paling sederhana	5	1.01

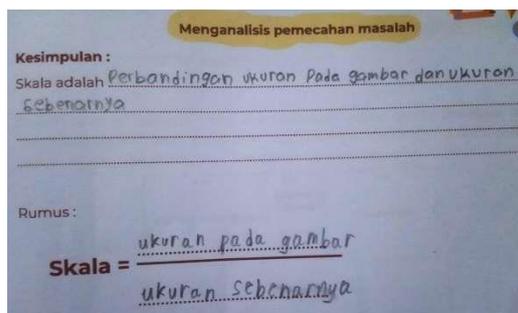
Tabel Hasil Pengukuran		
	Panjang (cm)	Lebar (cm)
Ukuran pada gambar	10 cm	5 cm
Ukuran sebenarnya	2.02 cm	1.01 cm

Tabel Perbandingan		
	Ukuran pada gambar	Ukuran sebenarnya
Panjang	10	2.02
Skala perbandingan yang paling sederhana	5	1.01

Gambar 3. Hasil Pengukuran Setiap Tim



Gambar 4. Hasil Pengerjaan Definisi Skala Tim 1



Gambar 5. Hasil Pengerjaan Definisi Skala Tim 2

Temuan Lainnya :

Ketika melakukan pengukuran papan tulis, siswa menemukan kesulitan dalam mengukurnya. Namun, mereka berpikir secara mandiri untuk dapat menyelesaikannya. Ukuran meteran yang digunakan tidak dapat menjangkau keseluruhan panjang dari papan tulis, sehingga siswa melakukan pengukuran dengan menambah hasil pengukuran pertama dengan hasil pengukuran yang kedua.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah didapat, peneliti melakukan analisis retrospektif dan menemukan bahwa siswa mampu melakukan pengukuran dengan alat ukur yang tepat. Siswa juga telah mampu mengatasi permasalahan pengukuran jika alat ukur tidak dapat menjangkau keseluruhan objek yang diukur. Namun, siswa masih kurang fokus dalam melakukan pengukuran, sehingga hasil yang disajikan berbeda. Selain itu, ketika membandingkan hasil pengukuran pada gambar dengan objek yang sebenarnya siswa mengalami kesulitan untuk menentukan faktor pembagiannya. Meskipun siswa masih terdapat kesulitan, mereka dapat menyimpulkan definisi dan rumus skala dengan tepat. Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini, tetapi masih kurang sesuai dengan harapan peneliti. Hal tersebut dikarenakan setiap tim sudah dapat melakukan pengukuran objek dengan tepat, namun masih terdapat kesulitan dalam menyatakan perbandingan skala. Dugaan proses belajar siswa pada kegiatan ini telah muncul, tetapi ternyata pada kegiatan ini siswa masih mengalami kesulitan. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan perintah untuk membulatkan hasil pengukuran objek sebenarnya ke puluhan terdekat agar lebih mempermudah dalam menentukan faktor pembagiannya.

Aktivitas 2 : Melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan objek di sekitarnya

Deskripsi Proses Pembelajaran :

Pada aktivitas 2 bertujuan untuk menggambarkan denah lapangan sekolah dengan menggunakan konsep skala. Melalui lembar observasi, peneliti mengamati bahwa siswa kesulitan memahami situasi. Lalu peneliti memberikan arahan mengenai apa yang harus diamati. Siswa melakukan pengukuran panjang dan lebar lapangan menggunakan satuan objek yang ada di sekitar lapangan. Selanjutnya siswa harus menghitung jumlah objek yang akan digunakan satuan untuk mewakili panjang dan lebar objek. Pada akhir aktivitas, siswa menyajikan hasil penghitungannya pada tabel yang tersedia di LKPD.

Pembenaran HLT 1 :

Sesuai aktivitas yang terjadi dengan dugaan pada HLT, siswa menggunakan ubin lantai depan kelas untuk mewakili ukuran panjang dan lebar lapangan. Terlebih dahulu siswa melakukan pengukuran pada ukuran panjang dan lebar ubin yakni 30 cm X 30 cm. Selanjutnya siswa melakukan penghitungan jumlah ubin. Siswa melakukan penghitungan dengan cara berjalan langkah demi langkah sambil menghitung jumlah ubin.



Gambar 6. Aktivitas siswa menghitung ubin

Dugaan lainnya yakni siswa melakukan penghitungan panjang dan lebar lapangan dengan mengkalikan jumlah objek dengan ukuran satuan objek, sehingga pada akhir aktivitas siswa mendapat ukuran panjang lebar lapangan dalam satuan cm.

Temuan lainnya :

Pada aktivitas 2 ini, peneliti menemukan bahwa siswa juga memiliki kemampuan membagi tanggungjawab dalam tugas, yakni terdapat siswa yang bertugas menghitung ubin panjang lapangan dan siswa lainnya menghitung ubin yang mewakili lebar lapangan. Namun, peneliti juga menemukan situasi di luar dugaan yang tidak dimuat dalam HLT 1 yakni penghitungan jumlah satuan menghasilkan hasil yang

berbeda. Hal ini dikonfirmasi oleh peneliti melalui wawancara pada siswa sebagai berikut :

- Peneliti : “Tim 1 berapa hasil penghitungan jumlah ubin yang kalian dapat?”
 Nafisa : “85 dan 49 kak. Tadi ada ubin yang hanya separuh di ujung. Tapi kami hitung 1”
 Peneliti : “Tim 2 berapa hasil penghitungan jumlah ubin yang kalian dapat?”
 Rara : “85 dan 48 kak. Kami hanya menghitung ubin yang utuh, karena batas lapangan hanya sampai pada ubin yang utuh kak”

Tabel Hasil Pengukuran			Tabel Hasil Pengukuran		
Objek	Ubin	Ubin	Objek	Ubin	Ubin
Ukuran objek per satuan	50 x 30	30 x 30	Ukuran objek per satuan	30 x 30	30 x 30
Panjang lapangan	20	30	Panjang lapangan	30	30
Lebar lapangan	4.25	1.63	Lebar lapangan	1.63	1.63
Jumlah Objek	85	49	Jumlah Objek	49	49
Estimasi total pengukuran	$20 \times 4.25 = 2.050$	$30 \times 1.63 = 4.890$	Estimasi total pengukuran	$30 \times 1.63 = 4.890$	$30 \times 1.63 = 4.890$
Luas objek X ukuran objek per satuan			Luas objek X ukuran objek per satuan		

Gambar 7. Hasil penghitungan ubin

Berdasarkan hal itu siswa mengalami ketidaktepatan kembali untuk melakukan penghitungan. Situasi tersebut menyebabkan penghitungan tidak akurat.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada kegiatan melakukan estimasi pengukuran dengan menggunakan satuan objek yang tersedia telah sesuai dengan dugaan pada HLT 1. Siswa juga memilih menggunakan ubin lantai sebagai alat ukurnya. Cara mereka untuk melakukan penghitungan juga sudah sesuai dan di luar dugaan. Siswa bisa menghitung dengan jarinya saja, namun mereka memilih untuk menghitung secara efektif dengan berjalan langkah demi langkah pada satuan ubin. Berdasarkan cara berpikir mereka, konsep kemampuan spasial orientasi telah muncul, yakni siswa mampu menentukan panjang lebar lapangan dengan objek dan sudut pandang tertentu.

Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini, tetapi masih kurang sesuai dengan harapan peneliti. Hal tersebut dikarenakan setiap kelompok sudah dapat melakukan penghitungan objek dengan tepat, namun kurang teliti. Dugaan proses belajar siswa pada kegiatan ini juga telah muncul. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan nama aktivitas

dengan melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan satuan objek yang utuh.

Aktivitas 3 : **Menentukan skala yang digunakan**

Deskripsi Proses Pembelajaran:

Pada aktivitas ini siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menentukan skala sebagai pedoman dalam menggambar denah lapangan pada LKPD. Selanjutnya siswa melakukan perhitungan skala dengan menggunakan rumus yang telah ditemukan pada aktivitas sebelumnya.

Pembenaran HLT 1:

Sesuai dengan dugaan pada HLT 1, siswa menentukan skala yang akan digunakan. Berikut percakapan peneliti dengan tim 1 :

- Peneliti : “Tim 1 bagaimana kalian menentukan skala yang digunakan?”
 Zulfi : “Karena kertasnya kecil dan ukuran lapangan mencapai 1000 cm lebih, jadi biar tersisa 2 angka saja kita bagi dengan skala 100. Jadi skala yang kami pakai 1:100”

Temuan Lainnya:

Pada kegiatan ini, peneliti menemukan proses berpikir siswa yang tidak tertulis dalam HLT 1. Situasi di luar dugaan tersebut adalah ketika siswa menentukan skala yang akan digunakan. Siswa juga sudah memahami bahwa untuk mencari ukuran denah yang harus digambar adalah dengan menggunakan rumus skala.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada aktivitas menentukan skala yang digunakan siswa mampu menggali cara untuk memperkecil angka ukuran agar bisa digambar menjadi sebuah denah. Melalui analisis digit angka yang ada dapat menjadi pedoman untuk menyederhanakan angka. Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini.

Aktivitas 4 : **Menggambar denah lapangan sekolah**

Deskripsi Proses Pembelajaran :

Pada aktivitas ini siswa diminta untuk menggambarkan denah dari hasil penghitungan yang didapat sebelumnya. Dalam menggambar denah, siswa diminta untuk menggambarkan dengan ukuran yang sesuai. Selanjutnya siswa dapat menghias atau menggambarkan objek yang ada di sekitar lapangan.

Pada aktivitas pertama ini, peneliti terlebih dahulu menanyakan pada siswa dengan pertanyaan pemantik “apakah benda atau objek di sekitar kita yang berukuran besar ini dapat dimuat dalam kertas yang memiliki ukuran lebih kecil?”. Semua siswa serentak menjawab bisa. Namun, ketika ditanya dengan cara apa, mereka tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut. Selanjutnya peneliti menunjukkan foto objek papan tulis yang tertera pada LKPD. Siswa diminta untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok. Sebelum memulai pengerjaan, peneliti menjelaskan bahwa ada 2 alat ukur yang disediakan, yakni berupa penggaris dan meteran. Siswa secara berkelompok diminta untuk melakukan aktivitas pengukuran dengan memilih alat ukur yang tepat dan batasan waktu. Aktivitas mengukur dengan batasan waktu tersebut dapat menjadi pertimbangan masing-masing kelompok untuk mengatur strategi agar tetap fokus dan menghasilkan pengukuran yang tepat.

Setelah aktivitas pengukuran siswa diminta menyajikan hasil pengukurannya pada tabel yang telah tersedia. Hasil pengukuran objek sebenarnya yang telah diperoleh kemudian dilakukan pembulatan ke puluhan terdekat agar memudahkan siswa dalam membandingkannya. Aktivitas pertama diakhiri dengan mengidentifikasi definisi dan menafsirkan rumus skala.

Pembenaran HLT 2 :

Sesuai dengan dugaan pada HLT 2, siswa sudah mampu melakukan pengukuran objek dengan menggunakan alat ukur yang sesuai. Kedua tim melakukan pengukuran objek pada gambar dengan menggunakan penggaris dan melakukan pengukuran objek sebenarnya menggunakan alat ukur yang lebih panjang yakni meteran. Peneliti juga menemukan bahwa siswa mampu menyajikan hasil pengukuran pada tabel yang telah disediakan. Hasil pengukuran tersebut kemudian dilakukan pembulatan ke puluhan terdekat untuk ukuran sebenarnya. Peneliti mengamati bahwa siswa tidak kesulitan dalam aktivitas tersebut. Siswa kemudian membandingkan kedua hasil pengukuran dan nantinya digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai skala.

Tabel Hasil Pengukuran		Tabel Hasil Pengukuran	
Panjang (cm)	Lebar (cm)	Panjang (cm)	Lebar (cm)
Ukuran pada gambar	10	5	
Ukuran sebenarnya	200	100	
Tabel Perbandingan		Tabel Perbandingan	
Ukuran pada gambar	Ukuran sebenarnya	Ukuran pada gambar	Ukuran sebenarnya
Panjang	10	200	
Skala (perbandingan yang lebih sederhana)	1	20	
Ukuran pada gambar		Ukuran sebenarnya	
Lebar	5	100	
Skala (perbandingan yang lebih sederhana)	1	20	

Gambar 9. Hasil Ukur Panjang dan Lebar Objek

Temuan Lainnya :

Pada kegiatan ini peneliti menemukan bahwa dengan melakukan pembulatan hasil pengukuran objek sebenarnya ke puluhan terdekat, siswa lebih mudah dalam melakukan aktivitas menyederhanakan perbandingan.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada kegiatan mengukur objek, peneliti menemukan bahwa seluruh siswa sudah memunculkan hasil pengukuran dan skala yang sesuai. Konsep skala yang muncul melalui definisi skala menurut siswa juga sudah memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan peneliti. Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini.

Aktivitas 2 : Melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan objek yang utuh di sekitarnya

Deskripsi Proses Pembelajaran:

Pada aktivitas ini siswa diminta untuk menentukan satu objek yang dapat digunakan sebagai pedoman pengukuran panjang dan lebar lapangan tanpa mengukurnya langsung menggunakan alat ukur. Setelah menentukan objeknya, siswa dapat mengukur panjang dan lebar dari satuan objek tersebut. Kemudian siswa melakukan estimasi penghitungan ukuran panjang dan lebar lapangan dengan berpedoman pada jumlah objek dikalikan dengan ukuran objek.

Pembenaran HLT 2 :

Sesuai dengan dugaan peneliti pada HLT 2, bahwa siswa akan memilih objek ubin lantai yang digunakan dalam estimasi pengukuran. Pada aktivitas ini siswa membagi tugas dengan anggota kelompoknya untuk menghitung jumlah ubin yang mewakili panjang dan lebar lapangan. Hasil dari ukuran objek dan jumlah objek yang ada, kemudian siswa melakukan penghitungan dengan mengkalikannya. Hasil akhir menunjukkan panjang dan lebar lapangan dalam satuan cm.

Tabel Hasil Pengukuran		Tabel Hasil Pengukuran	
Objek	Ukuran	Objek	Ukuran
Objek	ubin lantai	ubin	
ukuran objek per satuan	30 x 30	30 x 30	
Tabel Perbandingan		Tabel Perbandingan	
Panjang lapangan	Lebar lapangan	Panjang lapangan	Lebar lapangan
Jumlah Objek	45	45	
hasil total pengukuran (jumlah x ukuran objek per satuan)	85 x 30 = 2.550	45 x 30 = 1.350	
hasil total pengukuran (jumlah x ukuran objek per satuan)	= 2.550	= 1.350	

Gambar 10. Hasil Hitung Ukuran Lapangan

Temuan Lainnya :

Pada aktivitas ini peneliti menemukan dugaan situasi yang sesuai HLT 2, siswa melakukan penghitungan jumlah objek seperti yang terjadi pada HLT 1 yakni dengan cara menghitung sambil melangkah.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada kegiatan melakukan estimasi pengukuran ini, peneliti menemukan bahwa kemampuan siswa untuk mengukur tanpa menggunakan alat ukur tetapi menggunakan ukuran satuan objek sudah muncul. Siswa juga mampu untuk melakukan penghitungan ukuran, meskipun siswa perlu diberikan pemantik. Namun, terlepas dari temuan tersebut, siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan yang kedua ini karena telah mampu melakukan pengukuran panjang dan lebar lapangan sekolah dengan satuan objek.

Aktivitas 3 : Menentukan skala yang akan digunakan

Deskripsi Proses Pembelajaran :

Pada kegiatan selanjutnya ini, peneliti meminta siswa untuk berdiskusi menentukan skala yang sesuai. Skala ini nantinya akan digunakan sebagai pedoman menggambar denah. Setelah itu, siswa diminta untuk menghitung hasil pengukuran yang telah didapat dengan menggunakan rumus skala yang telah didapat pada saat aktivitas sebelumnya.

Pembenaran HLT 2 :

Sesuai dengan dugaan pada HLT 2, bahwa siswa akan menggunakan skala bentuk per seratusan untuk memudahkannya dalam menghitung. Kemudian jika hasil setelah bagi adalah bentuk bilangan desimal, maka akan dibulatkan ke satuan terdekat.

Skala yang digunakan	1:100
Panjang lapangan pada denah	Lebar lapangan pada denah
$S = \frac{U_1}{U_2}$ $\frac{1}{100} = \frac{49}{L}$ $L = \frac{49 \times 100}{1}$ $L = 4900 = 49 \text{ m}$	$S = \frac{U_1}{U_2}$ $\frac{1}{100} = \frac{45}{L}$ $L = \frac{45 \times 100}{1}$ $L = 4500 = 45 \text{ m}$

Gambar 11. Hasil Penghitungan Skala Tim 1

Skala yang digunakan	1:100
Panjang lapangan pada denah	Lebar lapangan pada denah
$S = \frac{U_1}{U_2}$ $\frac{1}{100} = \frac{49}{L}$ $L = \frac{49 \times 100}{1}$ $L = 4900 = 49 \text{ m}$	$S = \frac{U_1}{U_2}$ $\frac{1}{100} = \frac{45}{L}$ $L = \frac{45 \times 100}{1}$ $L = 4500 = 45 \text{ m}$

Gambar 12. Hasil Penghitungan Skala Tim 2

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada aktivitas menentukan skala yang digunakan siswa mampu menggali cara untuk memperkecil angka ukuran agar bisa digambar menjadi sebuah denah. Melalui analisis digit angka yang ada dapat menjadi pedoman untuk menyederhanakan angka. Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini.

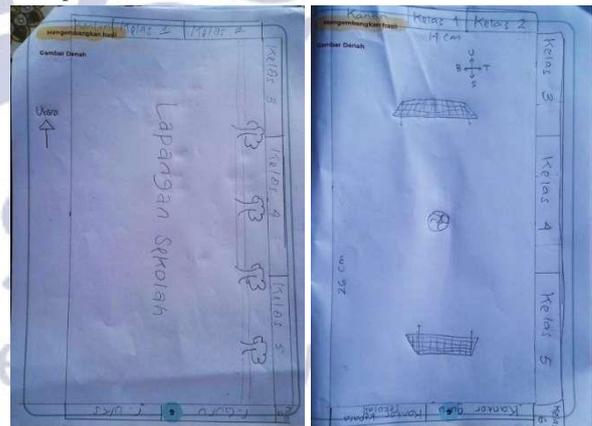
Aktivitas 4 : Menggambar denah lapangan sekolah

Deskripsi Proses Pembelajaran :

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar denah berdasarkan ukuran pada gambar yang telah dihitung menggunakan skala pada aktivitas sebelumnya. Setelah itu siswa harus menentukan arah mata angin yang sesuai untuk menggambar sudut pandang ruangan yang ada di sekitar lapangan sekolah.

Pembenaran HLT 2 :

Sesuai dugaan pada HLT 2, siswa menggambar denah mengikuti pada ukuran yang telah dihitung sebelumnya. Siswa menggambar menggunakan penggaris agar ukuran sesuai. Satuan ukuran yang dipakai adalah cm. Siswa mengamati arah mata angin dengan menggunakan kompas yang tersedia pada *handphone*.



Gambar 13. Hasil Menggambar Denah

Temuan Lainnya :

Peneliti menemukan bahwa siswa mampu memunculkan dugaan berpikir menentukan mata angin dengan melihat kompas yang tersedia pada *handphone*.

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada kegiatan menggambar denah lapangan, peneliti menemukan bahwa seluruh siswa sudah dapat menggambar denah

lapangan sesuai dengan perhitungan yang telah mereka buat. Melalui aktivitas tersebut, siswa telah memunculkan kemampuan spasial orientasinya dalam mengamati atau mengobservasi lingkungan lapangan sekolah dan sekitarnya dan divisualisasikan melalui gambar denah yang dibuat. Melalui berbagai proses berpikir siswa yang muncul, disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini.

Aktivitas 5 : **Menarik Kesimpulan**

Deskripsi Proses Pembelajaran :

Pada kegiatan akhir ini siswa diminta untuk menyimpulkan langkah-langkah apa yang dilakukan untuk menyelesaikan gambar denah menggunakan konsep skala.

Pembenaran HLT 2 :

Sesuai dengan dugaan HLT 2, siswa membuat kesimpulan dengan me-review beberapa langkah yang telah dilakukan mulai dari pengukuran hingga pada pembuatan gambar denah. Berikut percakapan dengan masing-masing tim:

Peneliti : “Tim 1 bagaimana kesimpulan yang dibuat?”

Tirta : “Lapangan sekolah diukur dengan ubin lantai. Jumlah ubin lantai adalah 85 dan 48. Setelah itu dikali dengan 30 cm.”

Peneliti : “Dari mana mendapat 30 cm itu?”

Tirta : “Itu ukuran panjang dan lebar ubin.”

Peneliti : “Setelah dikalikan, apa selanjutnya?”

Tirta : “Dibagi sama skalanya jadi hasilnya panjang ukuran pada gambar 26 cm dan lebar 14 cm.”

Peneliti : “Tim 2 bagaimana kesimpulan yang dibuat?”

Keyla : “Mengukur lapangan dengan ubin lalu membagi dengan skala dan digambar menjadi denah.”

Peneliti : “Berapa hasil yang didapat dari ukuran panjang dan lebar lapangan sebenarnya?”

Keyla : “Panjangnya 2.250 cm, lebarnya 1.440 cm.”

Peneliti : “Jika setelah dihitung menggunakan skala, berapa hasil ukuran pada gambarnya?”

Keyla : “Panjang 26 dan lebar 14.”

Analisis Retrospektif :

Berdasarkan beberapa data yang telah ditemukan, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada kegiatan menarik kesimpulan, peneliti menemukan bahwa seluruh siswa sudah dapat membuat kesimpulan berdasarkan langkah pengerjaan pembuatan denah

lapangan sekolah. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran pada kegiatan ini.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil uji coba dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa desain aktivitas spasial *outdoor learning* yang dihasilkan berupa HLT 2 yang terdiri dari 5 aktivitas meliputi mengukur skala dengan pembulatan hasil pengukuran objek sebenarnya ke puluhan terdekat, melakukan estimasi pengukuran lapangan sekolah dengan objek yang utuh di sekitarnya, menentukan skala yang digunakan, menggambar denah lapangan sekolah, dan penarikan kesimpulan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilalui, terdapat saran yang diberikan kepada pembaca dan penelitian selanjutnya yaitu: 1) HLT ini diharapkan dapat dijadikan guru sebagai alternatif pembelajaran dengan inovasi pembelajaran di luar kelas pada materi skala kelas V SD, 2) Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat lebih mengembangkan aktivitas yang dimuat dalam HLT, 3) Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan pada aspek kemampuan siswa yang lain dan tidak terbatas hanya pada aspek kemampuan berpikir spasial, 4) Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dan dihubungkan pada pembelajaran berdiferensiasi salah satunya diferensiasi lingkungan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. R. (2018). Improving the Student's Cooperation and Environmental Care Skill using Outdoor Learning Strategy Outbound Variation.
- Aiman, U., Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R., & Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (2020). MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBL) TERHADAP LITERASI SAINS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. In Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata (Vol. 1, Nomor 1).
- Anjarwani, R., Doyin, M., & Indiatmoko, B. (2020). Guided Inquiry Learning with Outdoor Activities Setting to Improve Critical Thinking Ability and Science Process Skills of Elementary School Students Article Info. Journal of Primary Education, 9(2), 129–135. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i2.36178>
- Broadhurst, R. (2020). Ind ex. Managing Environments for Leisure and Recreation, 1(2), 373–377. <https://doi.org/10.4324/9780203457306-42>

- Gunur, B., Lanur, D. A., & Raga, P. (2019). Hubungan kemampuan numerik dan kemampuan spasial terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 224–232. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.27250>
- Junaedah, J., Thalib, S. B., & Ahmad, M. A. (2020). The Outdoor Learning Modules Based on Traditional Games in Improving Prosocial Behaviour of Early Childhood. *International Education Studies*, 13(10), 88. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n10p88>
- Mariana, N., & Maritaria, T. (2020). Exploring Primary School Mathematical Concepts in Gembira Dance. 387(Icei), 187–192. <https://www.atlantispress.com/proceedings/icei-19/125928765>
- Rohim, A., & Asmana, A. T. (2018). Efektivitas Pembelajaran Di Luar Kelas (Outdoor Learning) Dengan Pendekatan Pmri Pada Materi Spldv. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3), 217–229. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Sapiudin. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kecerdasan Spasial Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa.
- Sari Nst, H. M., Syahputra, E., & Mulyono, M. (2023). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Literasi, Spasial dan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas VIII di Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 820–830. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2234>
- Setyaningrum, D., Sumaryanto Florentinus, T., & Saptono, S. (2021). Implementation of Predict Observe Explain Model and Outdoor Guided Inquiry in Improving Students' Critical Thinking in Science Learning. *Journal of Primary Education*, 10(3), 248–253. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/34898>
- Tuuling, L., Õun, T., & Ugaste, A. (2019). Teachers' opinions on utilizing outdoor learning in the preschools of Estonia. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(4), 358–370. <https://doi.org/10.1080/14729679.2018.1553722>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>