

**EFEKTIVITAS ORIENTEERING DALAM MENINGKATKAN DAYA BERPIKIR
SPASIAL PADA KEMAMPUAN BERNAVIGASI
DI SD NEGERI 2 TAMBAK BAYA**

Adistia Fanisa¹, Susilawati²

^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia

Adistia.fanisa2018@upi.edu¹, susilawatimadani@gmail.com²

ABSTRACT

Spatial ability, which is included in one of the multiple intelligences, is an ability that is considered as important as linguistic intelligence in most literature. Spatial ability, which is closely related to geometry, is also connected to navigational ability. Map or plan reading lessons through Orienteering support experiential learning which is considered more effective because learning is centered on students. The quasi-experimental research method used in this study was carried out at Grade 3 SD Negeri 2 Tambak Baya on 55 students consisting of 27 students in the control group and the remaining 28 in the experimental group. The study took place in 3 meetings. The research data were taken based on the Spatial Thinking Skill Test (STST) aspect indicators whose instruments were modified and developed into action tests that were delivered verbally but contained definite answers like answer keys. The results of the study revealed that there was an increase in student learning outcomes through the application of orienteering as seen from the average comparison test of the pre-test of 35.48 with the post-test learning outcomes of 78.81. From the results of the N-gain statistical test, it was found that orienteering was quite effective in improving spatial thinking skills which were useful for students' navigation skills with an N-gain score of 70.03%. Different results were also found between male and female students in the application of orienteering in the experimental class based on a comparison of the average post-test learning outcomes. From the results of this study, it can be concluded that the application of orienteering is quite effective in developing students' thinking skills. Orienteering can be recommended as a teaching method in Social Natural Sciences lessons because it is a fun activity because learning is centered on

students which is done through experience so that the application of spatial thinking skills can be applied in everyday life. This is also relevant to the current independent curriculum which uses a deep learning approach.

Keywords: spatial thinking skills, orienteering, elementary children

ABSTRAK

Kemampuan spasial yang termasuk dalam salah satu kecerdasan majemuk merupakan kemampuan yang dianggap sama pentingnya dengan kecerdasan linguistik pada kebanyakan literatur. Kemampuan spasial yang berkaitan erat dengan geometri juga terhubung dengan kemampuan bernavigasi. Pelajaran membaca peta atau denah melalui Orienteering mendukung pembelajaran melalui pengalaman yang dinilai lebih efektif karena pembelajaran berpusat pada siswa. Metode penelitian Kuasi eksperimen yang digunakan pada penelitian ini, dilaksanakan di SD Negeri 2 Tambak Baya di Kelas 3 terhadap 55 siswa yang terdiri dari 27 siswa pada grup kontrol dan 28 sisanya berada pada grup eksperimen. Penelitian berlangsung dalam 3 x pertemuan. Data penelitian diambil berdasarkan indikator aspek Spatial Thinking Skill Test (STST) yang instrumennya dimodifikasi dan dikembangkan menjadi tes tindak yang disampaikan secara lisan namun memuat jawaban pasti layaknya kunci jawaban. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan orienteering dilihat dari uji perbandingan rata-rata uji pre-test sebesar 35,48 dengan hasil belajar post-test sebesar 78,81. Dari hasil uji statistik N-gain menyatakan bahwa orienteering cukup efektif dalam meningkatkan daya berpikir spasial yang berguna untuk kemampuan bernavigasi siswa dengan N-gain score sebesar 70,03%. Ditemukan pula hasil yang berbeda antara siswa laki-laki dan perempuan pada penerapan orienteering di kelas eksperimen berdasarkan perbandingan rata-rata hasil belajar post-test. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan orienteering cukup efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa. Orienteering dapat direkomendasikan sebagai metode mengajar dalam pelajaran Pengetahuan Alam Sosial karena merupakan kegiatan menyenangkan karena pembelajaran berpusat pada siswa yang mana dilakukan melalui pengalaman sehingga

penerapan keterampilan berpikir spasial dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga relevan dengan kurikulum merdeka saat ini yang menggunakan pendekatan deep learning.

Kata Kunci: kemampuan berpikir spasial, *orienteeering*, siswa sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pada beberapa literatur, kecerdasan spasial dianggap sama pentingnya dengan kecerdasan linguistik. Apabila kecerdasan linguistik mencakup verbalistik yang terletak di otak kiri, maka kecerdasan spasial adalah kecerdasan imagistik yang terletak pada otak kanan. Kecerdasan spasial merupakan salah satu kecerdasan majemuk (Multiple Intelligence), sebuah teori yang dikemukakan oleh Howard Gardner (Chatib, 2015; Berliana & Atikah, 2023). Inti dari kecerdasan spasial adalah kemampuan memahami dunia visual dengan akurat, mentransformasi dan memodifikasi persepsi sebelumnya, dan menciptakan kembali aspek pengalaman visual bahkan tanpa adanya rangsangan fisik yang relevan (Gardner, 2011). Kecerdasan spasial merupakan keterampilan dasar manusia terutama dalam survival. Hal ini memungkinkan manusia untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar,

mengetahui titik lokasi, merencanakan rute perjalanan, memperkirakan jarak dan kecepatan, mengetahui informasi suatu objek yang berkaitan satu sama lain (Maresch & Sheryl, 2021). Selaras dengan pentingnya kecerdasan spasial. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMENDIKBUDRISTEK) mencantumkan pengembangan daya spasial dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial pada kurikulum Merdeka. Melalui materi memahami denah yang terdapat pada BAB V Aku dan Lingkungan Sekitarku. Keterampilan spasial nampaknya juga menjadi kemampuan dasar yang harus dikuasai terlebih dulu sebelum melanjutkan pembelajaran. Tanpa menguasai konsep denah dan keruangan, peserta didik dikhawatirkan akan mengalami kesulitan ketika mempelajari pokok bahasan mengenai topik-topik yang berkaitan dengan kedaerahan (Fitri, dkk., 2022). Peleburan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu

Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada kurikulum merdeka menjadi langkah untuk mempersiapkan generasi bangsa dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman (Kemendikbud Ristek, 2022).

Pada Buku Panduan Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial dicantumkan juga alternatif untuk mencapai target kemampuan spasial yang dibutuhkan dengan membuat denah sekolah masing-masing, sekaligus pengenalan arah mata angin dan fungsinya sebagai petunjuk arah. Setelah siswa ditugaskan membuat denah secara mandiri, siswa diarahkan untuk memberikan umpan balik mengenai karyanya masing_masing, Namun mengembangkan keterampilan berpikir spasial dapat diperoleh melalui pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa dengan aktivitas berorientasi yang dapat diterapkan melalui permainan (Yiğit & Karatekin, 2021). Apabila diperhatikan lebih lanjut, metode pembelajaran yang direkomendasikan pada Buku Panduan Guru menggunakan Metode Learning by Drawing yang lebih menekankan pada representasi visual

(Ainsworth & Schriter, 2021). Peningkatan pemahaman mengenai daya spasial dalam navigasi memerlukan strategi pembelajaran yang lebih berdampak seperti learning by doing. Perkembangan materi pelajaran pada peserta didik sebaiknya mengakui perkembangan alami dan melibatkan pembelajaran melalui pengalaman nyata secara langsung yang biasa disebut learning by doing atau learning through experience yang sesuai dengan perkembangan anak-anak (Dewey, 1916). Teori Dewey juga masih menjadi rujukan yang menarik dan relevan dengan tuntutan abad-21 (Williams, 2017).

Orienteering menghadirkan pendekatan unik dan menarik yang menggabungkan aktivitas fisik dengan perkembangan kognitif untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial. Orienteering adalah olahraga lari yang terus-menerus menantang individu untuk merumuskan rute secepat mungkin ke pos pemeriksaan berikutnya melalui medan yang tidak dikenal menggunakan peta dan kompas (Batista, dkk. 2020). Dengan melibatkan navigasi menggunakan peta dan kompas, mengharuskan

peserta memanipulasi informasi spasial secara mental, memahami skala, dan membuat keputusan berdasarkan hubungan spasial. Orienteering yang merupakan kegiatan praktis di dunia nyata memberi siswa pengalaman, pemahaman dan pengetahuan mengenai berbagai jenis medan secara detail guna memahami bagaimana peta saling berhubungan dengan informasi dunia nyata sehingga terbentuklah dasar yang baik dalam penggunaan peta (Wiegand, 2006; Bjerva, Græsli & Sigurjónsson, 2011; Græsli, 2024).

Tidak hanya penting dalam kehidupan sehari-hari seperti merapikan barang, kecerdasan spasial juga disinyalir berperan penting dalam pembelajaran di sekolah, terutama matematika (Gillian, 2020). Namun sedikit ditemukan hasil penelitian terkait orienteering pada siswa Sekolah Dasar di Indonesia.

Apabila melihat tinjauan literatur mengenai keterkaitan berpikir spasial dengan kemampuan bernavigasi, jelas hubungan tersebut saling mempengaruhi. Misalnya saja peta yang digunakan dalam kegiatan orienteering mewakili ruang fisik,

objek-objek dalam ruang tersebut melalui simbol-simbol, dan hubungan spasial di antara objek-objek tersebut (Ottosson, 1987; Sigurjónsson, 2007; Græsli, 2024). Bahkan olahraga orienteering menjadi bentuk praktik pengajaran yang efektif dalam konteks pendidikan yang berorientasi pada inklusi siswa yang memiliki Kebutuhan Pendidikan Khusus (Tore. 2016). Sebuah penelitian yang dilakukan pada siswa kelas 6 Sekolah Dasar di wilayah Turki bagian Utara menunjukkan bahwa penerapan olahraga orienteering di kelas menunjukkan respon positif dan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan metode pembelajaran berbasis kurikulum (Ayuldeş & Akbaş, 2023). Kemampuan berpikir spasial siswa kelas 4 di Turki juga menunjukkan perkembangan melalui penerapan orienteering di kelas (Yiğit & Karatekin, 2021). Meskipun penerapan orienteering banyak dilakukan pada siswa kelas tinggi, namun sebuah penelitian yang dilakukan terhadap 156 peserta dari salah satu Sekolah Dasar di Kota Hamar, Norwegia dengan melibatkan semua siswa di sekolah dengan klasifikasi 3 kelompok umur yaitu, 5-6 Tahun, 7-8 Tahun, dan 9-1. Hasil

menunjukkan bahwa persentase miss point yang dilakukan oleh siswa rentan umur 9-11 hanyalah 4,4% (Græsli, 2024). Hal ini mendukung dilaksanakannya orienteering untuk siswa Kelas 3 Sekolah Dasar di Indonesia yang didukung pula dengan materi memahami denah dan mata angin di Kelas 3. Terdapat perbedaan terhadap kemampuan dimana rata-rata laki-laki mengungguli perempuan dalam tugas penalaran spasial yang dikenal sebagai rotasi mental seperti membayangkan objek multi dimensi dari sudut pandang yang berbeda (Clark, 2019). Sehingga dalam sebuah penelitian mengenai penerapan orienteering yang bertujuan untuk mengukur daya spasial siswa Sekolah Dasar menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa laki-laki dengan siswa perempuan (Yiğit & Karatekin, 2021). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi submasalah berikut::

1. Bagaimana perbedaan hasil belajar antara pembelajaran berbasis kurikulum dengan pembelajaran menggunakan orienteering?
2. Seberapa efektif orienteering menjadi alternatif untuk

diterapkan pada pembelajaran dalam upaya meningkatkan daya spasial siswa?

3. Apakah variabel jenis kelamin mempunyai pengaruh terhadap skor keberhasilan pasca-tes Keterampilan Berpikir Spasial pada siswa yang mengikuti orienteering.

B. Tinjauan Pustaka

Orienteering adalah olahraga bernavigasi secepat-cepatnya menggunakan peta dan kompas pada suatu medan dengan lintasan yang telah ditentukan oleh titik kontrol (International Orienteering Federation, 2023). Orienteering juga dapat diartikan sebagai olahraga lari yang terus-menerus menantang individu untuk merumuskan rute secepat mungkin ke pos pemeriksaan berikutnya melalui medan yang tidak dikenal menggunakan peta dan kompas (Batista, dkk. 2020).

Pada tahun 1886, di Swedia, orienteering sudah mulai digunakan sebagai bagian dari latihan kemiliteran dalam mengasah kemampuan berorientasi dan navigasi darat (Listyani, Grecila. 2019). Pada akhir Perang Dunia I di

Tahun 1918, diselenggarakan pertemuan orienteering skala besar pertama oleh Ernst Killander yang kemudian dijuluki sebagai Bapak Orieteering di seluruh Skandinavia (Dandenong Ranges Orienteering Club. 2006). Orienteering mulai masuk ke Indonesia dan dilombakan dengan tipe perlombaan Score Event pada tahun 1988 yang dipelopori oleh Wanadri. Federasi Orienteering Nasional Indonesia (FONI) dideklarasikan pada tanggal 4 Agustus 2001 dan resmi menjadi bagian dari International Orienteering Federation (IOF) satu tahun berikutnya. Ada beberapa tipe perlombaan orienteering. Jika dibedakan berdasarkan jaraknya, perlombaan orienteering dapat meliputi; Long distance, middle distance, sprint, and other distance (International Orienteering Federation. 2023). Segala jenis ketentuan kompetisi orienteering diatur lebih lanjut oleh International Orienteering Federation. (IOF).

Orienteering yang merupakan kegiatan praktis di dunia nyata memberi siswa pengalaman, pemahaman dan pengetahuan mengenai berbagai jenis medan

secara detail guna memahami bagaimana peta saling berhubungan dengan informasi dunia nyata sehingga terbentuklah dasar yang baik dalam penggunaan peta (Wiegand, 2006; Bjerva, Græsli & Sigurjónsson, 2011; Græsli, 2024). Kegiatan orienteering selain didukung dengan ketahanan dan kecepatan fisik, juga ditentukan oleh keakuratan membaca peta yang didasari oleh kecerdasan spasial yang merupakan salah satu kecerdasan majemuk (Multiple Intelligence), sebuah teori yang dikemukakan oleh Howard Gardner (Chatib, 2015; Berliana & Atikah, 2023) yang meliputi; visual-spatial, verbal-linguistic, musical-rhythmic, logical-mathematic, interpersonal, intrapersonal, naturalistic, and body-kinesthetic (Gardner, 1993). Keterampilan spasial mencakup kemampuan untuk mentransformasikan dan menghubungkan berbagai informasi terkait aspek spasial (Mawarni & Ahyuni, 2025). Aspek ketrampilan spasial yang relevan dengan kegiatan bernavigasi meliputi; Visualisasi-Spasial, Orientasi-Spasial, dan Relasi-

Spasial (Yiğit & Karatekin, 2021). Berikut adalah aspek keterampilan berfikir spasial yang menjadi indikator dalam Menyusun instrumen penilaian:

1. Visualisasi Spasial (Spatial Visualisation) yang meliputi aktivitas rotasi mental yaitu, sebuah proses kognitif dengan membayangkan suatu objek yang diputar dari posisi aslinya. (Shepard & Metzler, 1971).
2. Orientasi Spasial (Spatial Orientation) aktivitas mencari lokasi yang berarti, Kemampuan mempertahankan posisi tubuh di peta dengan lingkungan sekitar saat berhenti maupun bergerak (Brink & Janzen, 2013).
3. Relasi Spasial (Spatial Relation) meliputi informasi mengenai lokasi, jarak, koordinat, persebaran, simbol dan tanda, dan legenda. Dapat diartikan juga sebagai kemampuan menentukan bagaimana objek spasial berhubungan satu sama lain atau terhubung pada ruang

sekitar (Carniel, 2024)

Inti dari kecerdasan spasial adalah kemampuan memahami dunia visual dengan akurat, mentransformasi dan memodifikasi persepsi sebelumnya, dan menciptakan kembali aspek pengalaman visual bahkan tanpa adanya rangsangan fisik yang relevan (Gardner, 2011). Kecerdasan spasial memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika, (Duffy, 2025), juga dalam kehidupan sehari-hari seperti mencari rute tercepat untuk pergi ke suatu tempat (Mawarni & Ahyuni, 2025).

Peningkatan pemahaman mengenai daya spasial dalam navigasi memerlukan strategi pembelajaran yang lebih berdampak seperti *learning by doing*. Apabila melihat tinjauan literatur mengenai keterkaitan berpikir spasial dengan kemampuan bernavigasi, jelas hubungan tersebut saling mempengaruhi. Misalnya saja peta yang digunakan dalam kegiatan orienteering mewakili ruang fisik, objek-objek dalam ruang tersebut melalui simbol-simbol, dan

hubungan spasial di antara objek-objek tersebut (Ottosson, 1987; Sigurjónsson, 2007; Græsli, 2024). Penerapan orienteering yang melibatkan pengalaman secara langsung dalam memahami denah dan arah mata angin termasuk kedalam pembelajaran berbasis pengalaman (*learning by doing*). Perkembangan materi pelajaran pada peserta didik sebaiknya mengakui perkembangan alami dan melibatkan pembelajaran melalui pengalaman nyata secara langsung yang biasa disebut *learning by doing* atau *learning through experience* yang sesuai dengan perkembangan anak-anak (Dewey, 1916). Teori Dewey juga masih menjadi rujukan yang menarik dan relevan dengan tuntutan abad-21 (Williams, 2017).

Orienteering yang merupakan kegiatan praktis di dunia nyata memberi siswa pengalaman, pemahaman dan pengetahuan mengenai berbagai jenis medan secara detail guna memahami bagaimana peta saling berhubungan dengan informasi dunia nyata sehingga terbentuklah dasar yang baik dalam penggunaan peta (Wiegand, 2006; Bjerva,

Græsli & Sigurjónsson, 2011; Græsli, 2024). Namun sedikit ditemukan hasil penelitian terkait orienteering pada siswa Sekolah Dasar di Indonesia. Misalnya Penelitian yang dilakukan terhadap siswa MI NU Hidayatul Mubtadiin Undaan Kudus dengan mengimplementasikan permainan orienteering berbasis Google Maps melalui kegiatan pramuka untuk mengetahui efektivitas permainan orienteering terhadap karakter sosial siswa (Luthfi & Rasimin, 2023). Apabila melihat tinjauan literatur mengenai keterkaitan berpikir spasial dengan kemampuan bernavigasi, jelas hubungan tersebut saling mempengaruhi. Misalnya saja peta yang digunakan dalam kegiatan orienteering mewakili ruang fisik, objek-objek dalam ruang tersebut melalui simbol-simbol, dan hubungan spasial di antara objek-objek tersebut (Ottosson, 1987; Sigurjónsson, 2007; Græsli, 2024).). Pada penelitian yang dilakukan terhadap siswa SD di Kota Banda Aceh menunjukkan bahwa kecerdasan spasial memperlihatkan hubungan yang kuat terhadap *mathematical*

Proficiency (Aklimawati & Mahmuzah. 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan spasial mempengaruhi secara positif dan signifikan terhadap hasil belajar geometri siswa kelas V SD Negeri 5 Banda Aceh (Mardiyah, dkk., 2017). Penelitian terkait juga menunjukkan hasil yang serupa pada siswa kelas IV MI Al Khoiriyyah 01 (Afriyanti & Nofia. 2019). Namun sedikit ditemukan hasil penelitian terkait orienteering pada siswa Sekolah Dasar di Indonesia.

Misalnya Penelitian yang dilakukan terhadap siswa MI NU Hidayatul Mubtadiin Undaan Kudus dengan mengimplementasikan permainan orienteering berbasis Google Maps melalui kegiatan pramuka untuk mengetahui efektivitas permainan orienteering terhadap karakter sosial siswa (Luthfi & Rasimin. 2023).

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian kuasi-eksperimental yang terdiri dari kelompok kontrol pre-test dan post-test. Menurut Creswell (2023) Metode Kuantitatif adalah

pendekatan guna menguji teori objektif dengan memeriksa hubungan antar variabel atau perbandingan antar kelompok. Pada gilirannya, variabel-variabel tersebut dapat diukur secara umum pada instrumen, sehingga datanya dapat dianalisis menggunakan prosedur statistik. Penelitian eksperimental berusaha menentukan apakah perlakuan tertentu berpengaruh terhadap hasil. Peneliti menilai hal ini dengan memberikan perlakuan khusus untuk satu kelompok, mengontrolnya dari kelompok lain, dan kemudian menentukan bagaimana kedua kelompok menunjukkan hasil. Pada penelitian eksperimen murni subjek ditentukan secara acak, sementara pada kuasi-eksperimen subjek haruslah non acak (Keppel, 1991; Creswell, 2023). Penelitian menggunakan jenis pre-test dan post-test berupa Spatial Thinking Skill Test yang diadopsi dari sebuah penelitian serupa (YİĞİT & KARATEKİN, 2021). Namun dengan modifikasi alat ukur instrumen yang berupa tes tindak yang bersifat objektif. Penggunaan tes tindak didasari oleh literasi siswa Sekolah Dasar di Indonesia yang masih rendah. Sementara analisis data

menggunakan uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas bertujuan untuk menilai apakah sebaran data normal sehingga memenuhi salah satu syarat kelayakan uji analisis parametrik (Handayani & Subakti, 2021; Sari, dkk., 2024). Penggunaan Uji Shapiro-Wilk yang lebih sesuai untuk sampel kecil bertujuan untuk mengevaluasi apakah sebaran data normal (Sari, dkk., 2024). Kemudian, dilakukan Independent T-test dan Paired T-test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara dua kelompok, perbedaan hasil belajar antara pre-test dan post-test pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, serta perbedaan hasil belajar siswa laki-laki dan perempuan pada kelompok eksperimen. Uji N-Gain juga digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan membandingkan rata-rata pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Pengolahan data pada penelitian ini dioperasikan menggunakan IBM SPSS Versi 30.0.0.0.

Karakteristik	Kelompok	Pre-test	Penerapan	Post-test
Grup Eksperimental	3A	ST ST	Orienting	ST ST
Grup Kontrol	3B	ST ST	Menggambar	ST ST

Tabel 1 desain penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri 2 Tambakbaya dengan jumlah siswa 284 orang yang tersebar dalam 6 Kelas. Pemilihan Kelas 3 sebagai sasaran didasarkan pada materi kurikulum yang memuat capaian pembelajaran kemampuan spasial membaca peta. Hal ini juga sejalan dengan efektifitas pengembangan spasial pada kelas bawah yang lebih sesuai untuk diterapkan pada Kelas 3, dalam hal navigasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kesalahan poin yang dibuat oleh siswa usia 9-11 tahun hanya sebesar 4,4% pada kegiatan

orienteering (Græsli, 2024). Prosedur pengambilan sampel non-random digunakan dalam penelitian ini dengan mengelompokan minat siswa pada kegiatan menggambar dan berolahraga kemudian memastikan kesetaraan persebaran dalam kelompok. Sehingga setelah melalui kesepakatan dengan 55 siswa, 28 siswa mengikuti olahraga orienteering dan 27 siswa sisanya belajar menggunakan pembelajaran berbasis kurikulum dengan menggambar peta. Hal ini diupayakan guna mendapatkan hasil data yang lebih bervariasi dan tidak bias. Pada penelitian eksperimen sejati, subjek ditentukan secara acak, sedangkan pada penelitian Quasi-Experiment subjek harus non-acak (Keppel, 1991; Creswell, 2023).

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam hal ini, disertakan temuan-temuan penerapan berbasis orientasi dan pengajaran berbasis program dalam pengembangan keterampilan berpikir spasial siswa sekolah dasar di Kelas 3. Data yang diperoleh dijelaskan dan diinterpretasikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Uji Normalitas

Characteristics	Kolmogorov-Smirnova			Saphiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Control Group						
Pre-test	.155	27	.096	.935	27	.093
Post-test	.159	27	.078	.934	27	.085
Experiment Group						
Pre-test	.160	27	.074	.931	27	.073
Post-test	.147	27	.141	.927	27	.059

Berdasarkan data tersebut, dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi > 0,05 pada uji normalitas Shapiro-Wilk yang menggunakan sampel kurang dari 50, maka distribusi data memenuhi asumsi normalitas (Raharjo, 2021).

Tabel 3 Uji Homogenitas

Result	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on...				
Mean	.478	1	53	.492
Median	.308	1	53	.581
Median and with adjusted df	.308	1	50.231	.581
Trimmed mean	.510	1	53	.478

Melalui data tersebut, dapat disimpulkan bahwa varian hasil belajar siswa pada grup kontrol dan grup eksperimen adalah homogen dengan nilai signifikansi > 0,05 (Raharjo, 2021). Selanjutnya untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada kelompok kontrol dan eksperimen, uji independent t-test.

Tabel 4 Independent T-Test Terhadap Hasil Belajar Grup Kontrol Dan Grup Eksperimen

Result	Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	t	df	One-Sided P	Two-Sided P	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Equal variances...										
Assumed	.478	.492	-	53	<.001	.002	-16.587	4.978	-	-6.604
										26.571
Not Assumed	-		51.371		<.001	.002	-16.587	4.991	-	-6.570
			3.324							26.605

Berdasarkan informasi tabel 4, "Independent Samples Test" pada bagian "Equality of variances assumed", diketahui bahwa Sig. (2-tailed) sebesar $0,002 < 0,05$, dengan demikian sebagai dasar pengambilan keputusan dalam independent sample t-test dapat ditentukan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup besar antara rata-rata hasil belajar siswa di grup kontrol dan grup eksperimen.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar pada masing-masing grup kontrol dan eksperimen, maka dilakukan uji paired t-test yang informasinya disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5 Hasil Paired T-Test untuk Mengetahui Rata-Rata Hasil Pre-Test Dan Post-Test pada Grup Kontrol Dan Eksperimen

Characteristics	Mean	N	Std.Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 (Control Group)				
Pre-test	35.56	27	14.202	2.733
Post-test	62.22	27	19.742	3.799
Pair 1 (Experiment Group)				
Pre-test	35.48	28	15.823	2.990
Post-test	78.81	28	17.123	3.236

Pada kelompok kontrol rata-rata hasil pre-test adalah $35,56 < 62,22$ (hasil uji post-test), dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar. Begitu pula pada kelompok eksperimen, di mana rata-rata hasil belajar pre-test sebesar $35,48 < 78,81$ (hasil uji post-test). Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan), maka perlu menginterpretasikan hasil uji paired t-test yang terdapat pada output data.

Table 6 Output Data Uji Paired T-Test

Characteristics	Paired Differences					Significance			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	t	df	One-Sided P	Two-Sided P	
				Lower	Upper				
Pair 1 (Control Group)									
Pre-test - Post-test	-26.667	16.845	3.242	-33.330	-20.003	-8.226	26	<.001	<.001
Pair 2 (Experiment Group)									
Pre-test - Post-test	-43.333	12.636	2.388	-48.233	-38.434	-18.146	27	<.001	<.001

Berdasarkan data di atas, nilai two-sided p lebih kecil dari 0,001 yang mana nilai ini <0,005. Maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar pre-test dan post-test yang berarti terdapat pengaruh penerapan pembelajaran berbasis kurikulum maupun penerapan orienteering dalam mengembangkan daya berpikir spasial siswa SD Negeri 2 Tambak baya.

Untuk mengetahui signifikansi pengaruh perlakuan tersebut, maka dilakukan Uji *N-Gain*.

Tabel 7 Hasil Uji N-Gain

Characteristics	(N)	(%)
Control Group	27	
Mean		42,26
Min.		0,00
Max.		83,33
Experiment Group	28	
Mean		70,03
Min.		30,00
Max.		77,10
		0

Berdasarkan hasil perhitungan uji *N-Gain Score* di atas, menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain Score* Kontrol grup adalah 42,26% yang diperoleh dari *N-Gain Score* Minimum yaitu 0.00% dan *N-gain Score* Maksimum sebesar 83,33%

dan termasuk dalam kategori kurang efektif berdasarkan Tabel 8. Sementara pada grup eksperimen rata-rata *N-Gain Score* mencapai angka 70,03% termasuk kategori cukup efektif dengan *N-Gain Score* Minimum yaitu 30,77% dan *N-gain Score* Maksimum sebesar 100,00%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan orienteering cukup efektif dalam meningkatkan daya berpikir spasial siswa SD Negeri 2 Tambak Baya.

Tabel 8 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase	Kategori
>40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Selanjutnya untuk melihat apakah ada perbedaan hasil belajar dalam penerapan orienteering terhadap peningkatan daya spasial siswa berdasarkan variabel gender, maka dilakukan uji Paired T-test.

Data pada Tabel 9 menunjukkan rata-rata pre-test siswa laki-laki 35,11 yang angkanya tidak jauh berbeda dengan rata-rata pre-test siswa perempuan yaitu sebesar 35,90.

Namun terlihat perbedaan pada rata-rata post-test siswa laki-laki yang lebih unggul dari siswa perempuan sebesar 82,67 sementara siswa perempuan hanya 74,36.

Tabel 9 Hasil Uji Paired T-Test Terhadap Variabel Gender pada Grup Eksperimen

Characteristics	Mean	N	Std.Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 (Male)				
Pre-test	35.11	15	15.006	3.875
Post-test	82.67	15	14.209	3.669
Pair 2 (Female)				
Pre-test	35.90	13	17.329	4.806
Post-test	74.36	13	19.597	5.435

Berdasarkan data hasil penelitian yang diuji secara statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup besar pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis kurikulum dengan metode menggambar dan penerapan orienteering. Setelah melakukan uji paired T-test ditemukan bahwa terdapat perbedaan hasil yang signifikan terhadap hasil belajar pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Melalui uji N-Gain yang bertujuan untuk melihat besaran efektifitas penerapan suatu perlakuan, ditemukan bahwa penerapan orienteering dalam

meningkatkan daya berpikir spasial siswa SD Negeri 2 Tambak Baya cukup efektif dengan N-Gain Score sebesar 70,03%. Sementara pembelajaran berbasis kurikulum dengan metode menggambar dinilai kurang efektif dengan nilai N-Gain 42,26%. Ditemukan pula perbedaan kemampuan siswa perempuan dan siswa laki-laki berdasarkan hasil belajar post-test yang menunjukkan keunggulan siswa laki-laki.

E. Kesimpulan

Dengan aktivitas orienteering yang diterapkan pada studi ini, hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang mendukung keterlibatan pengalaman siswa secara langsung lebih efektif dibandingkan dengan memvisualisasikan melalui kegiatan menggambar. Ketika anak-anak memiliki kesempatan dalam aktivitas fisik yang memantik keinginan belajar secara alamiah dalam permainan, maka pergi ke sekolah adalah suatu kegembiraan, beban berkurang, dan belajar menjadi lebih mudah (Dewey, 1916). Hal ini sejalan dengan kebijakan kurikulum saat ini yang menggunakan pendekatan belajar deep learning.

Menurut Abdul Mu'ti dalam wawancara di Kantor Badan Bahasa mengatakan bahwa deep learning bukanlah kurikulum melainkan pendekatan dengan cara penjelasan yang mendalam dengan konsep mindful, meaningful, dan joyful. (Savitri, 2024). Orienteering yang merupakan kegiatan praktis di dunia nyata memberi siswa pengalaman, pemahaman dan pengetahuan mengenai berbagai jenis medan secara detail guna memahami bagaimana peta saling berhubungan dengan informasi dunia nyata sehingga terbentuklah dasar yang baik dalam penggunaan peta (Wiegand, 2006; Bjerva, Græsli & Sigurjónsson, 2011; Græsli, 2024). Tentu saja kegiatan menonton, membaca, dan mendengar merupakan suatu tindakan, namun tidak dapat dikatakan sebagai belajar dengan melakukan (*Learning by doing*) karena pengalaman yang dihasilkan harus langsung dari tindakan yang dilakukan oleh diri sendiri (Reese, 2011). Berdasarkan definisi tersebut, orienteering merupakan suatu tindakan *Learning by doing*.

Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi

(KEMENDIKBUDRISTEK)

mencantumkan pengembangan daya spasial dalam Kurikulum Merdeka pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial melalui materi memahami denah yang terdapat pada BAB V Aku dan Lingkungan Sekitarku. Sehingga implementasi orienteering pada studi ini menggunakan jenis peta dengan skala yang lebih kecil menyerupai denah guna menyesuaikan pembelajaran pada kurikulum yang telah disesuaikan dengan kemampuan siswa kelas rendah. Rute yang berbeda pada jenis peta yang sama yaitu peta orienteering, dilakukan dengan tujuan demonstrasi dan praktik. Perbedaan rute diterapkan guna mendapatkan hasil yang lebih akurat saat siswa melakukan praktik orienteering. Adapun dalam praktik orienteering bersama siswa, dilakukan simulasi untuk menguatkan pemahaman siswa mengenai aturan bermain. Pada simulasi pertama, beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi mengenai aturan main, maka simulasi orienteering harus diulang kembali. Siswa cenderung mengambil poin terdekat yang seharusnya dituju pada urutan

ketiga. Disinilah pentingnya figur pengawas pada setiap poin guna mengevaluasi kekurangan maupun kecurangan yang berlangsung selama permainan. Peta yang digunakan adalah peta yang memuat rute untuk praktik. Namun ketika praktik dilakukan oleh siswa, kode huruf yang terdapat pada bendera orienteering diganti dengan huruf yang berbeda. Praktik orienteering dilaksanakan dengan interval waktu 30 detik dengan mempertimbangkan skala peta yang sempit dan jumlah poin yang sedikit.

Setelah orienteering dilaksanakan sesuai perencanaan, sebagian siswa dipersilahkan untuk beristirahat dan sebagian melaksanakan post-test dengan butir-butir pertanyaan dan instruksi yang serupa. Pengukuran dilakukan dengan tes tindak yang bersifat objektif dengan maksud untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Sebab menurut Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Banten minat baca siswa Sekolah Dasar di Indonesia masih tergolong rendah dikarenakan dominasi penggunaan perangkat elektronik seperti smartphone, kurangnya kebiasaan membaca di

lingkungan keluarga, bahan bacaan berkualitas yang terbatas, metode pengajaran yang kurang menarik, serta lemahnya dukungan antar pemangku kepentingan (Khasan, 2025). Kekurangan dari tes yang dilaksanakan adalah waktu yang diperlukan untuk sesi tes terbilang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, Nofia. (2019). Hubungan Kecerdasan Visual Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar MI Al-Khoiriyah 01 Semarang Tahun Ajaran 2018/2019. *Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*. Semarang.
https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/9750/1/NOFIA%20AFRIYANTI_1403096002.pdf
- Ainsworth, E., Shaaron, & Schriter, Katharina. (2021). Learning by Drawing Visual Representations: Potential, Purpose, and Practical Implication. *Association for Psychological Science*, 30(1): 61-67. DOI: 10.1177/0963721420979582

- Aklimawati, & Mahmuzah, Rifaatul. (2017). Korelasi Kecerdasan Spasial Terhadap Mathematical Proficiency Siswa Sekolah Dasar Kota Banda Aceh. *Jupendas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2): 1-6. <http://jkip.umuslim.ac.id/index.php/jupendas/article/view/309>
- Ayuldeş, Murat, & Akbaş, Yavuz. (2023). The Effect of Orienteering on the Sixth-Grade Students' Academic Achievement and Map Literacy. *Education and Science*, 48(213): 113-142. DOI: 10.15390/EB.2023.11528
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A – Fase C untuk SD/MI/Program Paket A. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia*. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/cp/dasmen/13.%20CP%20IPAS.pdf>
- Batista, M., M., dkk. (2020). Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review. *Sport Science and Health*. Springer-Verlag Italia. 16(7592): 591–600. DOI: 10.1007/s11332-020-00650-6
- Berliana, D., & Atikah, C. (2023). Teori Multiple Intelligences dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3):1108-1117. DOI: 10.38048/jcp.v3i3.963
- Brink, Vd., D., & Janzen, G. (2013). Visual spatial cue use for guiding orientation in two-to-three-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 4(904): 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00904>
- Carniel, A., C. (2024). Defining and designing spatial queries: the role of spatial relationships. *Geo-Spatial Information Science*, 27(6): 1868-1892. DOI: 10.1080/10095020.2022.2163924
- Clark, Carol. (2019). Gender Gap in Spatial Reasoning Starts in Elementary School, Meta-Analysis Finds. *Emory University: Emory News Center*. https://news.emory.edu/stories/2019/04/esc_gender_gap_spatial_reasoning/campus.html
- Creswell, John, & Crewell, David. (2023). Research Design:

- Qualitative, Quantitative, and Mixed-Method Approach 6th Edition. *SAGE Publications, Inc.* <https://books.google.co.id/books?id=Rkh4EAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Dandenong Ranges Orienteering Club. "Orienteering History". Momentech Software Services. Archived from the original on 2006-01-08. Retrieved 2006-02-19. <https://web.archive.org/web/20060108211727/http://www.momentech.com.au/droc/HistoryOrienteering.asp>
- Dewey, John. (1916). *Democracy and Education: An Introduction of Philosophy Education.* *The Free Press.* <https://books.google.co.id>
- Dewey, John. (2001). *Democracy and Education: A Penn State Electronic Classics Series Publication.* *Pennsylvania State University.* <https://nsee.memberclicks.net/assets/docs/KnowledgeCenter/BuildingExpEduc/BooksReports/10.%20democracy%20and%20education%20by%20dewey.pdf>
- Duffy, G., dkk. (2025). Spatial Ability in STEM Learning. *Frontiers in Education.* DOI: 10.3389/educ.2025.1602013
- Fitri, Amalia, dkk. (2022). *Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.* <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/IPAS-BG-KLS-VI.pdf>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education* 10th ed. *McGraw-Hill Education.* https://saochhengpheng.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/03/jack_fraenkel_norman_wallen_helen_hyun-how_to_design_and_evaluate_research_in_education_8th_edition_-mcgraw-hill_humanities_social_sciences_languages2011.pdf
- Gardner, Howard. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence.* *Basic Books.* (Buku pertama diterbitkan pada 1983). <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20113111&lokasi=lokal>
- Gillian, A. Kattie. (2020). *Make Space: The Important of Spatial Thinking*

- In Learning Mathematics. 80
Frontiers for Young Mind, 8(50):
1-8. DOI:
10.3389/frym.2020.00050
- Græsli, J., Anders. (2024). How can
children best learn map skills? a
step-by-step approach. *European
Early Childhood Education
Research. Education Research
Association*, 32(5): 909-924. DOI:
10.1080/1350293X.2024.232252
8
- International Orienteering Federation.
(2024). Competition rules for
International Orienteering
Federation: Foot Orienteering
Event. *Official IOF Web Site*.
[https://orienteering.sport/wp-
content/uploads/2024/05/iof-
rules-2024-v1.12.pdf](https://orienteering.sport/wp-content/uploads/2024/05/iof-rules-2024-v1.12.pdf)
- Khasan, A. (2025). Tantangan Minat
Baca Siswa SD di Era Digital:
Potret Pendidikan Indonesia.
*Dinas Perpustakaan Dan
Kearsipan Provinsi Banten*.
[https://dpk.bantenprov.go.id/berit
a/budaya-literasi-dalam-keluarga](https://dpk.bantenprov.go.id/berita/budaya-literasi-dalam-keluarga)
- Listyani, P. Ayu., & Grecila, M. (2019).
Perancangan Media Informasi
Olahraga
Orienteering. Universitas
Multimedia Nusantara.
<https://kc.umn.ac.id/id/eprint/101>
- Luthfi, M., & Rasimin. (2023).
Effectiveness of Orienteering
Game Based On Google Maps in
Scouting Activities, To Grow The
Social Character of Students.
*Afeksi: Jurnal Penelitian dan
Evaluasi Pendidikan*, 4(5): 482-
492. DOI:
10.35672/afeksi.v4i5.150
- Mardiyah, H., & Munowati, Fauzi.
(2017). Hubungan Kecerdasan
Spasial Terhadap Hasil Belajar
Matematika Bangun Ruang
Siswa Kelas 5 SD Negeri 5
Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP Unsyiah*, 2(1): 48-60. DOI:
10.24815/primary.v2i1.4393
- Maresch, Günter, & Sorby A. Sheryl.
(2021). Perspective on Spatial
Thinking. *Journal for Geometry
and Graphics*, 25(2): 271-293.
[https://www.researchgate.net/pu
blication/365464491](https://www.researchgate.net/publication/365464491)
- Mawarni, L., Ahyuni (2025). The Use
of Map Media: A Study of Spatial
Thinking Skills. *Science
Education and Aplication Journal*.
Universitas Islam Lamongan,
7(1):77-86. DOI:
[http://dx.doi.org/10.30736/seaj.v
7i1.1193](http://dx.doi.org/10.30736/seaj.v7i1.1193)
-

- Raharjo. (2021). Tutorial SPSS, Uji Asumsi Dasar, Uji Asumsi Klasik: Cara Melakukan Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS. *SPSS Indonesia*. <https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-normalitas-shapiro-wilk-dengan.html>
- Reese, H., W. (2011). The Learning-by-Doing Principle. *Behavioral Development Bulletin*, 17(1): 1-19. DOI: 10.1037/h0100597
- Sari, A., P., et al. (2024). Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Analisis Statistik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3): 51329-51337. ISSN: 2614-3097. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/24059/16348/40756>
- Shepard, R. N., & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171(3972): 701-703. DOI: 10.1126/science.171.3972.701.
- Tore, P., A., D. (2016). Spatial navigation cognitive strategies, perspective taking and Special Educational Needs: re-thinking orienteering sport in complexity. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2): 476 - 480. DOI: 10.7752/jpes.2016.02073
- Williams, K., Morgan. (2017). John Dewey in The 21st Century. *Journal of Inquiry & Action in Education*, 9(1). ISSN: 2159-1474
- YİĞİT, Turan, & KARATEKİN, Kadir. (2021). The Effect of Orienteering Application on Student's Spatial Thinking Skills in Social Studies: The Case of Turkey. *Review of International Geographical Education*, 11(1). DOI: 10.33403/rigeo.839193
- Savitri, Devita. (2024). Mendikdasmen: Deep Learning Ful-ful Bukan Kurikulum tapi Pendekatan Belajar. *Detik.com*. <https://www.detik.com/edu/sekolah/d-7630408/mendikdasmen-deep-learning-ful-ful-bukan-kurikulum-tapi-pendekatan-belajar>