

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berpikir spasial merupakan bentuk kognitif manusia (Lynn S. Liben, 2007) yang dapat mempengaruhi banyak aspek, baik dalam bidang akademik, profesi/pekerjaan, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pengaruh berpikir spasial dalam akademik misalnya kemampuan dalam menafsirkan model dan data tiga dimensi (pemodelan molekul, geometri dan data astronom). Pengaruh keterampilan berpikir spasial dalam pekerjaan contohnya kegiatan membaca *blue print* arsitektur (Lynn S. Liben, 2007) dan kegiatan merencanakan (LeGates et al., 2009). Pengaruh keterampilan berpikir spasial dalam kehidupan sehari-hari contohnya kemampuan mengenali arah dan lokasi, merencanakan rute perjalanan, mengatur tata letak ruangan, memarkir mobil, bahkan kegiatan evakuasi darurat (National Research Council, 2006).

Kemampuan berpikir spasial mempunyai korelasi dengan keberhasilan seseorang dalam pembelajaran sains (Lubinski, 2010; Newcombe, 2016). Seseorang yang belajar sains, seringkali dihadapkan pada analogi yang melibatkan perbandingan pemetaan struktur antar elemen dalam dua entitas meskipun analogi tersebut berupa gambar atau verbal, misalnya analogi skala waktu geologi dengan rentang hidup manusia serta analogi atom dibandingkan dengan tata surya (Newcombe, 2016). Kecerdasan dalam pemanfaatan ruang dapat menjadi penentu bagaimana manusia memodifikasi alam untuk keberlangsungan hidupnya (Maryani, 2015). Pada pembelajaran geografi, kecerdasan visual spasial dapat mempengaruhi hasil belajar geografi (Jayanti et al., 2023).

Keterampilan berpikir spasial diperlukan untuk mengatasi kompleksitas kehidupan perkotaan yang dinamis (Segara, 2016). Rendahnya keterampilan berpikir spasial dapat menjadikan beban masyarakat dalam beraktivitas semakin bertambah. Tanpa keterampilan spasial (navigasi) yang baik, seseorang tidak dapat menemukan rute, kembali ke tempat awal, menemukan lokasi objek, maupun bergerak di ruang fisik dengan bebas (Nori et al., 2023). Selain itu, rendahnya

keterampilan berpikir spasial dapat menjadikan seseorang terhambat dalam memasuki bidang STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Hal ini dikarenakan banyak bidang STEM yang memerlukan keterampilan dalam berpikir spasial, misalnya, dalam bidang geologi, keterampilan berpikir spasial diperlukan dalam transformasi struktur fisik melintasi ruang dan waktu (Uttal & Cohen, 2012).

Kemampuan berpikir spasial seseorang dapat dipengaruhi oleh bidang akademik maupun jumlah kursus geografi yang diselesaikannya (Bednarz & Lee, 2019). Hal lain yang mempengaruhi keterampilan berpikir spasial adalah jumlah perjalanan internasional. Seseorang yang memiliki pengalaman perjalanan internasional memperoleh skor berpikir spasial lebih tinggi daripada yang tidak memiliki banyak pengalaman perjalanan internasional (Shin et al., 2016). Keterampilan berpikir spasial merupakan keterampilan yang dapat ditingkatkan, baik pada orang dewasa maupun anak-anak, baik pada pria maupun wanita (Newcombe, 2016).

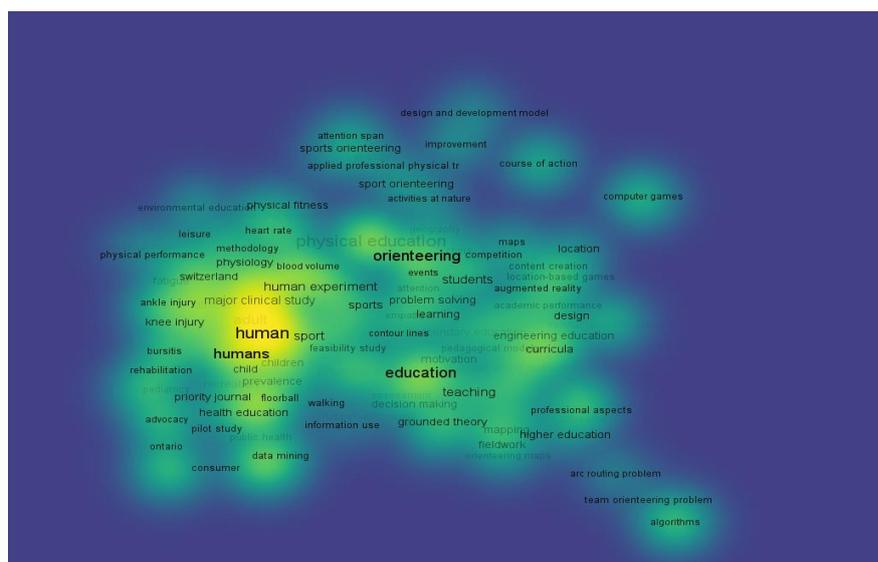
Sejalan dengan hal tersebut, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial adalah melalui pendidikan dan pelatihan (Newcombe & Stieff, 2012). Pelatihan dapat mempersempit kesenjangan spasial antara laki-laki dan perempuan (Feng et al., 2007). Banyak orang yang mencapai kemampuan berpikir spasial dengan baik tidak secara mandiri (Lynn S. Liben, 2007). Ini berarti pendidikan dan pelatihan dapat membantu seseorang mencapai tingkat keterampilan berpikir spasial yang baik. Selain itu, hal tersebut mengindikasikan perlunya upaya peningkatan kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran (Lynn S. Liben, 2007) yang memperhatikan penggunaan teknik pelatihan peningkatan kemampuan spasial (Feng et al., 2007).

Pembelajaran geografi merupakan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial (Bednarz & Lee, 2019). Geografi merupakan sebuah disiplin ilmu yang mengkaji sebuah fenomena geosfer dengan menggunakan analisis keruangan (Ikhsan et al., 2024). Pendekatan keruangan dalam geografi menekankan analisis sintesis terhadap perbedaan lokasi di permukaan bumi serta faktor dominan yang mempengaruhi perbedaan tersebut

(Aksa et al., 2019). Oleh karena itu, peserta didik dapat dibiasakan untuk berpikir spasial melalui pembelajaran geografi.

Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir spasial adalah metode pembelajaran *orienteering* (P., 2015). *Orienteering*, dengan peta dan kompas, merupakan olahraga yang mempertandingkan navigasi (Kobayashi, 2019) yang dapat diterapkan dalam pembelajaran (Pouya et al., 2017). Selain peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial dengan cara menyenangkan, peserta didik dapat juga dapat melaksanakan pembelajaran yang mendukung pengalaman subyektifnya (Kobayashi, 2019).

Tren penelitian tentang *orienteering* dapat dianalisis menggunakan aplikasi VOSViewer dengan menggunakan database scopus. Hasil pencarian dari database scopus disimpan dalam format RIS, kemudian diolah dalam aplikasi VOSViewer. Penelusuran *database scopus* dengan kriteria judul, abstrak dan kata kunci “*orienteering*” yang diintegrasikan dengan kata kunci “*education*” didapatkan sebanyak 119 dokumen yang terdiri atas 91 artikel, 15 makalah konferensi, 3 reviu, 3 reviu seminar, 2 *book chapter*, 2 buku, 1 *short survey*, 1 *note*, dan 1 editorial. Dokumen tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan Vosviewer untuk dapat dilihat kepadatan (banyak sedikitnya) penelitian yang berhubungan dengan istilah *orienteering* dan *education*.



Gambar 1. 1 Visualisasi Kepadatan Penelitian *Orienteering* dan *Education*

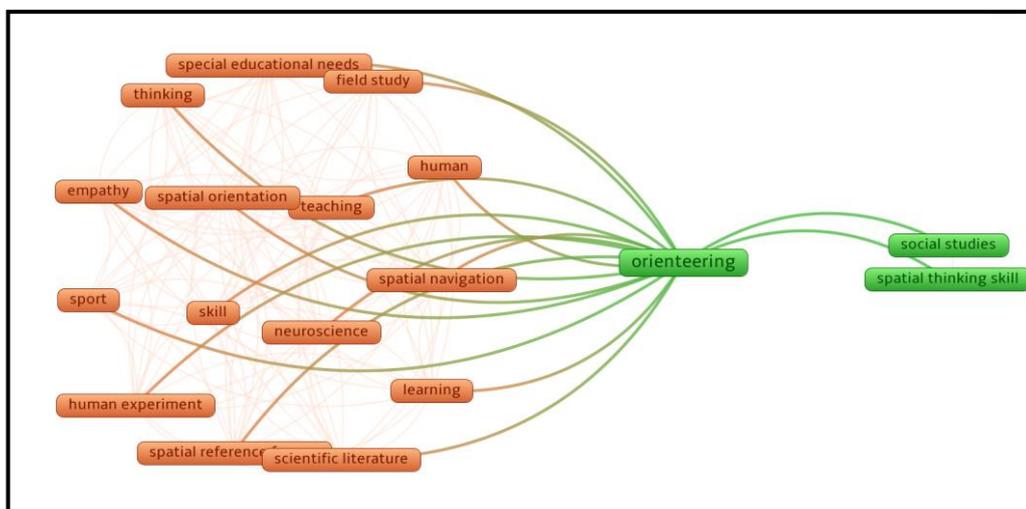
Nur Isnaini, 2025

EFEKTIVITAS ORIENTEERING DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS FENOMENA TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR SPASIAL SISWA SMA ISLAM AL AZHAR 14 SEMARANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan gambar 1.1 dapat diketahui bahwa tingkat kecerahan pada kata *orienteering* dan *education* lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kecerahan istilah yang lain, misalnya *human*. Visualisasi kepadatan penelitian *orienteering* dan *education* pada gambar tersebut menunjukkan bahwa penelitian tentang *orienteering* dalam pendidikan belum banyak dikaji. Oleh karena itu, penelitian tentang *orienteering* yang dihubungkan dengan *education* memiliki potensi untuk dikaji lebih lanjut.

Pencarian dengan basis data *scopus* menggunakan judul, abstrak dan kata kunci “*orienteering*” yang diintegrasikan dengan kata kunci “*spatial thinking*” didapatkan dua dokumen yang terdiri atas satu artikel (berjudul: *The Effect of Orienteering Applications on Students' Spatial Thinking Skills in Social Studies: The Case of Turkey*) dan satu makalah konferensi (dengan judul “*Orienteering: Spatial navigation strategies and cognitive processes*”). Tampilan jaringan antar istilah yang berhubungan dengan *orienteering* dan *spatial thinking* dapat dilihat pada gambar 1.2.

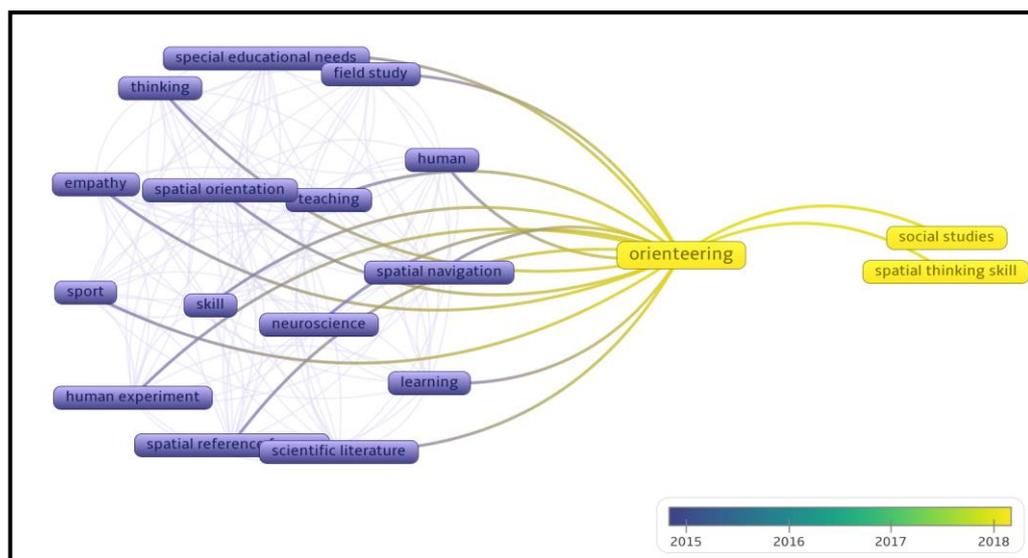


Gambar 1. 2 Jaringan Bibliometri Keyword *Orienteering* dan *Spatial Thinking*

Berdasarkan gambar 1.2 dapat diketahui bahwa *orienteering* dikaitkan dengan “*social studies*”, “*spatial thinking skill*”, “*spatial navigation*”, “*spatial reference*”, “*field study*”, dan lain sebagainya. Hubungan *orienteering* dengan “*spatial navigation*” dan “*spatial orientation*” menyoroti peran penting *orienteering* dalam pengembangan keterampilan navigasi yang berguna dalam kehidupan sehari-

hari maupun olahraga. Selain itu, diagram ini juga menghubungkan *orienteering* dengan bidang pendidikan, seperti "*teaching*" dan "*special educational needs*," yang menunjukkan potensi aktivitas ini untuk membantu siswa dengan kebutuhan khusus melalui pembelajaran berbasis pengalaman. Hubungan dengan "*neuroscience*" dan "*human experiment*" mencerminkan relevansinya dalam penelitian ilmiah, khususnya dalam memahami bagaimana manusia menggunakan keterampilan spasial untuk bernavigasi.

Penelitian yang menghubungkan *orienteering* dan *spatial thinking* termasuk penelitian yang relatif baru. Hasil tampilan *overlay* menggunakan basis data Scopus menunjukkan bahwa penelitian tentang *orienteering* dan *spatial thinking* merupakan penelitian yang baru dikaji mulai tahun 2018. Tampilan *overlay* menggunakan Vosviewer lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Tampilan *Overlay* Masing-Masing Topik (*Spatial Thinking* dan *Orienteering*)

Gambar 1.3 menunjukkan perbedaan warna pada masing-masing kata kunci. Warna kuning pada kata kunci *orienteering* menunjukkan bahwa kajian penelitian tentang *orienteering* dan *spatial thinking skill* banyak mendapatkan perhatian mulai tahun 2018. Hal ini berbeda dengan penelitian lain misalnya *spatial navigation*, *spatial orientation*, dan *field study*. Kata kunci tersebut berwarna ungu yang berarti bahwa penelitian tentang *spatial navigation*, *spatial orientation*, dan *field study* telah banyak dikaji pada tahun 2015. Oleh karena itu, penelitian tentang

orienteering dan *spatial thinking skill* merupakan penelitian yang baru dan memiliki potensi untuk dikaji lebih lanjut lagi.

Di Indonesia, wadah untuk mengembangkan dan mengkoordinir kegiatan *orienteering* disebut sebagai FONI (Federasi *Orienteering* Nasional Indonesia). Pada tingkat SMA, *orienteering* menjadi bagian dari komunitas pecinta alam atau bahkan menjadi suatu ekstrakurikuler tersendiri. Salah satu sekolah yang menjadikan *orienteering* sebagai ekstrakurikuler adalah SMA Islam Al Azhar 14 Semarang. Sekolah tersebut bahkan beberapa kali mendapatkan juara dalam perlombaan *orienteering*. Beberapa kejuaraan yang pernah diperoleh SMA Islam Al Azhar 14 Semarang dapat dilihat pada gambar 1.4. Akan tetapi, *orienteering* pada sekolah tersebut belum pernah dimanfaatkan untuk peningkatan keterampilan berpikir spasial pada pembelajaran geografi. Padahal, *orienteering* dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial siswa (Yigit & Karatekin, 2021).



Gambar 1. 4 Prestasi Kejuaraan *Orienteering* SMA Islam Al Azhar 14 Semarang

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Islam Al Azhar 14 Semarang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir spasial siswa masih rendah. Hasil uji coba keterampilan berpikir spasial menggunakan instrumen STAT yang

dikembangkan oleh Lee & Bednarz (2012) menunjukkan bahwa rata-rata siswa dapat menjawab 7 soal dari 16 pertanyaan yang tersedia. Pada pertanyaan navigasi, siswa yang menjawab benar hanya sebesar 67%. Pada kemampuan spasial dalam representasi titik, garis, luasan untuk memahami fitur geografis, siswa yang menjawab benar sebesar 37%.

Proses pembelajaran geografi di SMA Islam Al Azhar 14 Semarang juga sebagian besar dilaksanakan di dalam ruangan dengan *text book* dan diskusi. Padahal pembelajaran geografi, yang menuntut keterampilan berpikir spasial, dapat juga dilaksanakan di luar ruangan. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa pembelajaran di luar ruangan dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial (Asiyah et al., 2021) maupun kecerdasan spasial (Amaluddin et al., 2019; Putra, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bermaksud mengkaji tentang keterampilan berpikir spasial dengan menggunakan metode *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena. Alasan pemilihan pembelajaran berbasis fenomena karena geografi mempelajari berbagai fenomena di permukaan bumi (Wahyuningtyas et al., 2021) sehingga pembelajaran geografi yang mempelajari cangkang bumi sebagai fenomena geosfer (Topchiyev, 2022) dapat dilaksanakan melalui model pembelajaran berbasis fenomena. Selain itu, penelitian tentang metode *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial masih sangat jarang. Padahal, metode ini memiliki potensi besar untuk menghubungkan konsep-konsep spasial dengan pengalaman nyata yang dapat memperdalam pemahaman siswa. Keterlibatan siswa dalam kegiatan *orienteering* tidak hanya mengasah keterampilan navigasi dan orientasi ruang, tetapi juga dapat memvisualisasikan hubungan antara objek dan ruang di dunia nyata. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berjudul “Efektivitas *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena terhadap peningkatan keterampilan berpikir spasial siswa SMA Islam Al Azhar 14 Semarang”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir spasial siswa sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas eksperimen yang menerapkan metode *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir spasial siswa sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas kontrol yang menerapkan metode *treasure hunt* dalam pembelajaran berbasis fenomena?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir spasial antara metode *orienteering* dalam model pembelajaran berbasis fenomena dibandingkan dengan metode *treasure hunt*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir spasial siswa sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas eksperimen yang menerapkan metode *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena
2. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir spasial siswa sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas kontrol yang menerapkan metode *treasure hunt* dalam pembelajaran berbasis fenomena
3. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan berpikir spasial antara metode *orienteering* dalam model pembelajaran berbasis fenomena dibandingkan dengan metode *treasure hunt*

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian terbagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi terhadap penggunaan *orienteering* dalam model pembelajaran berbasis fenomena untuk peningkatan keterampilan berpikir

spasial dalam mata pelajaran geografi. Selain itu, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan penelitian dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir spasial

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Menawarkan gagasan untuk mengintegrasikan *orienteering* ke dalam pembelajaran geografi untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial dan menaikkan standar pengajaran geografi.

b. Bagi Guru

Memberikan alternatif dalam memperbaiki keterampilan berpikir spasial peserta didik melalui penggunaan metode *orienteering* dalam model pembelajaran berbasis fenomena.

c. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan pengaruh *orienteering* dalam pembelajaran berbasis fenomena untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial

1.5 Lingkup Penelitian

1.5.1 Efektivitas

Pengertian efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2022) sama dengan pengertian keefektifan, yaitu keberhasilan suatu usaha atau tindakan. Pada penelitian ini, yang dimaksud efektivitas adalah keberhasilan metode pembelajaran *orienteering* untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial peserta didik. Indikator keberhasilan tersebut yaitu:

- 1) Terdapat perbedaan secara signifikan keterampilan berpikir spasial peserta didik setelah pembelajaran dengan metode *orienteering* dibandingkan dengan keterampilan berpikir spasial peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran
- 2) Terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan keterampilan berpikir spasial peserta didik yang menggunakan metode *orienteering* (pada kelas eksperimen) dibandingkan dengan peserta didik yang melaksanakan pembelajaran dengan metode *treasure hunt* (kelas kontrol)

1.5.2 Metode Pembelajaran *Orienteering* dan *Treasure Hunt*

Metode pembelajaran *orienteering* merupakan metode pembelajaran yang melaksanakan pembelajaran dengan melakukan pencarian titik-titik lokasi menggunakan peta *orienteering*. Langkah dalam metode pembelajaran *orienteering* adalah orientasi, kunjungan, eksplorasi materi, dan evaluasi.

Metode pembelajaran *treasure hunt* merupakan metode pembelajaran yang melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan mencari titik-titik lokasi menggunakan petunjuk berupa kalimat. Langkah pembelajaran dengan *treasure hunt* yaitu: penyajian, pencarian, pengembangan, dan evaluasi.

Perbandingan langkah-langkah pada *orienteering* dengan *treasure hunt* ditunjukkan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Perbedaan Langkah Metode *Orienteering* dengan *Treasure Hunt*

Langkah Pembelajaran	
<i>Orienteering</i>	<i>Treasure Hunt</i>
Orientasi (termasuk pembagian peralatan)	Penyajian
Kunjungan	Pencarian
Eksplorasi materi dengan menjawab soal	Pengembangan
Evaluasi	Evaluasi

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa langkah pada *orienteering* dan *treasure hunt* hampir sama. Oleh karena itu, perbedaan *orienteering* dengan *treasure hunt* adalah pada jenis petunjuk untung mengunjungi pos. *Orienteering* menggunakan peta *orienteering* untuk membantu peserta didik mengunjungi pos, sedangkan *treasure hunt* menggunakan petunjuk berupa kalimat.

Orienteering maupun *treasure hunt* yang digunakan dalam penelitian ini digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir spasial siswa, baik melalui kegiatan dalam pencarian titik-titik lokasi pada *orienteering* atau pada *treasure hunt*, maupun pada tugas-tugas yang terdapat pada setiap titik tersebut. Oleh karena itu, *orienteering* dan *treasure hunt* yang dimanfaatkan pada penelitian ini merupakan *orienteering* dan *treasure hunt* yang diadaptasi untuk pendidikan sebagai metode pembelajaran.

1.5.3 Pembelajaran Berbasis Fenomena

Pembelajaran berbasis fenomena merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan melibatkan fenomena di sekitar dalam mengkaji materi yang diajarkan, Pada penelitian ini, materi yang diajarkan adalah materi peta, penginderana jauh, dan SIG. Langkah-langkah model pembelajaran berbasis fenomena dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah pembelajaran berbasis fenomena yang dijabarkan oleh Pareken et al., (2015) sebagai berikut:

1. Tahap pertama, yaitu memberikan pendahuluan kepada siswa terhadap suatu kejadian
2. Tahap kedua, yaitu mengelompokkan siswa untuk belajar dalam kelompok
3. Tahap ketiga, yaitu melakukan investigasi individu dan kelompok
4. Tahap keempat, yaitu penyajian hasil investigasi
5. Tahap kelima, yaitu analisis dan evaluasi

1.5.4 Keterampilan Berpikir Spasial

Keterampilan berpikir spasial dalam geografi mengacu pada keterampilan untuk memahami dan menganalisis hubungan spasial, pola, dan tren perubahan spasial yang memungkinkan individu untuk memvisualisasikan dan memanipulasi informasi spasial, yang sangat penting untuk menafsirkan data geografis (Safira et al., 2024). Keterampilan berpikir spasial pada penelitian ini ditingkatkan melalui pembelajaran dengan menggunakan metode *orienteering* dan *treasure hunt*. Indikator keterampilan berpikir spasial siswa yang disusun pada penelitian ini memperhatikan indikator keterampilan berpikir spasial yang disusun oleh Lee & Bednarz (2012), Verma & Estaville (2018), Gersmehl & Gersmehl (2011), dan Golledge et al., (2008). Selain itu, indikator keterampilan berpikir spasial yang digunakan pada penelitian ini memperhatikan cakupan materi pada kelas sampel (pemanfaatan peta dan citra penginderaan jauh). Indikator keterampilan berpikir spasial pada penelitian ini terdiri atas: *spatial location*, *spatial orientation*, *spatial direction*, *spatial distance*, *spatial representation*, *spatial patterns*, *spatial hierarchies*, *spatial influence*, *spatial association*, dan *spatial group (region)*.