

Vol. 3 No. 1 (2022), Halaman 55-59



# GEOGRAPHIA

Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi

ISSN: 2774-6968

## TAKSONOMI BERPIKIR SPASIAL (*TAXONOMY OF SPATIAL THINKING*) DAN KESESUAIANNYA DI SMAN 1 TOMOHON

Syafrida Selfiardy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Manado Indonesia

Email: [syafridaselfiardy@unima.ac.id](mailto:syafridaselfiardy@unima.ac.id)

Website Jurnal: <http://ejournal.unima.ac.id/index.php/geographia>

 Akses dibawah lisensi CC BY-SA 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

DOI: 10.53682/gjppg.v3i1.4578

(Diterima: 27-06-2022; Direvisi: 29-06-2022; Disetujui: 30-06-2022)

### **ABSTRACT**

*One measure of the impact of a new idea in geography education is how well the idea is put into everyday practice. Spatial thinking skills are actually not a new idea in geography education; Spatial analysis has long been one of its core traditions but the use of the term is new and has only just begun to be widely used. Spatial thinking skills are the use of spatial concepts such as distance, direction, and area; representational tools such as maps and graphs; along with appropriate thought processes, to conceptualize and solve problems. The aim of this article is to help teachers incorporate spatial thinking into their instruction through a concrete tool, the taxonomy of spatial thinking, applied to tried and true strategies of pedagogical questioning, both in text and in a classroom context. Our main premise is that students' spatial thinking can, and should, be facilitated by the careful design, selection, and use of questions.*

**Keywords:** *Spatial thinking, Taxonomy, Test.*

### **ABSTRAK**

*Salah satu ukuran dampak dari ide baru dalam pendidikan geografi adalah seberapa baik ide tersebut dimasukkan ke dalam praktik sehari-hari. Kemampuan berpikir spasial sebenarnya bukanlah ide baru dalam pendidikan geografi; analisis spasial telah lama menjadi salah satu tradisi intinya tetapi penggunaan istilah ini baru dan baru mulai digunakan secara luas. Kemampuan berpikir spasial adalah penggunaan konsep spasial seperti jarak, arah, dan wilayah; alat representasi seperti peta dan grafik; bersama dengan proses berpikir yang tepat, untuk mengkonseptualisasikan dan memecahkan masalah. Tujuan dari artikel ini adalah untuk membantu guru memasukkan pemikiran spasial ke dalam instruksi mereka melalui alat konkret, taksonomi pemikiran spasial, diterapkan pada strategi pertanyaan pedagogis yang telah dicoba dan benar, baik dalam teks maupun dalam konteks kelas. Premis utama kami adalah bahwa pemikiran spasial siswa dapat, dan harus, difasilitasi oleh desain, pemilihan, dan penggunaan pertanyaan yang cermat.*

**Kata Kunci:** *Berpikir spasial, Taksonomi, Soal.*

---

---

## PENDAHULUAN

Kegiatan proses belajar di kelas dalam pendidikan formal mengacu pada aturan dari pemerintah yang berupa kurikulum. Kurikulum, dalam perannya sebagai acuan pendidikan formal berawal dari penetapan standar kompetensi lulusan. Standar kompetensi lulusan pada kurikulum ini menjadi tujuan unik pada kurikulum untuk menetapkan aturan capaian keberhasilan belajar siswa pada jenjang pendidikan tertentu (Selfiardy et al., 2017). Untuk memenuhi capaian yang menjadi target pada standar kompetensi lulusan, maka terdapat standar isi, standar proses, dan standar penilaian. Standar isi berisi mengenai materi ajar dan tingkat kompetensi yang harus dicapai pada jenjang pendidikan tertentu. Standar proses merupakan perencanaan proses pembelajaran agar efektif dan efisien untuk mencapai kompetensi lulusan. Setelah proses pembelajaran berlangsung, kemudian standar penilaian memiliki peran untuk mengevaluasi proses pembelajaran dengan instrumen yang sesuai untuk mengukur tingkat kompetensi tertentu.

Evaluasi kegiatan belajar mengajar menggunakan pedoman standar penilaian bisa dilakukan pada saat ketika proses belajar mengajar berlangsung, biasanya untuk menilai partisipasi siswa pada saat kegiatan belajar mengajar, dan juga dilakukan setelah proses belajar mengajar. Penilaian setelah proses belajar mengajar inilah yang dinamakan penilaian untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang ia peroleh selama proses belajar. Penilaian proses belajar harus menggunakan instrumen tes yang tepat agar hasil evaluasi merepresentasikan keadaan yang dinilai terhadap acuan nilai. Instrumen penilaian yang sudah umum digunakan adalah tes. Tes ini bisa berupa soal yang dikerjakan siswa, bisa dalam bentuk tes objektif (pilihan ganda) dan subjektif (esai).

Penyusunan soal tes harus berdasar pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, yang kegiatannya dilakukan pada saat proses pembelajaran. Hal ini tertuang pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah guru mata pelajaran buat sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pada prosesnya membuat RPP, guru selalu menggunakan kata kerja operasional (KKO), yang berguna sebagai gambaran aktivitas

proses pembelajaran dan tingkatan bentuk soal evaluasi. KKO yang umum digunakan oleh guru merupakan adaptasi dari Taksonomi Bloom. Taksonomi ini menurut bertujuan untuk mengklasifikasi materi atau tujuan dari pendidikan berdasarkan pada domain ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Naryatmojo, 2018). Tingkatan taksonomi ini terdiri dari enam tingkatan, yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, mengkreasi. Tingkatan mengingat dan memahami sering disebut sebagai tingkatan taksonomi rendah, sedangkan mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi disebut sebagai tingkatan taksonomi sedang sampai tinggi. Klasifikasi tingkat taksonomi ini mencerminkan seberapa kompleks kegiatan belajar untuk mencapai kompetensi tertentu, dan seberapa kompleks instrumen soal yang akan mengukur pemahaman siswa mengenai materi tertentu. Tingkatan taksonomi tinggi sering dipakai untuk membuat instrumen soal berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skills* (HOTS). Soal berpikir tingkat tinggi dibuat oleh guru karena untuk mengerjakan soal tersebut dibutuhkan analisis tingkat tinggi. Dengan demikian soal HOTS menuntut siswa sebagai subjek evaluasi terbiasa menalar, bukan hanya mengingat.

Dalam evaluasi kemampuan geografi, guru menggunakan Taksonomi Bloom untuk menyusun instrumen soal sebagai alat ukur ketercapaian kompetensi siswa. Pada kenyataannya, terlepas apakah instrumen soal yang dipakai menggunakan analisis tingkat rendah atau tinggi, ada yang lebih krusial dibanding menalar, yaitu kemampuan spasial sebagai bentuk ketercapaian kemampuan geografi siswa. Soal evaluasi yang awam digunakan menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi saja, bukan untuk berpikir secara keruangan (Jo & Bednarz, 2009; Ridha et al., 2019; Scholz et al., 2014). Padahal kemampuan spasial adalah cara pemecahan masalah paling esensial untuk mengatasi masalah keruangan. Taksonomi berpikir spasial (*taxonomy of spatial thinking*) dirancang untuk bisa diimplementasikan ke dalam perencanaan aktivitas dan pembelajaran dan alat evaluasi. Hal ini diharapkan bahwa alat evaluasi atau alat ukur kompetensi siswa tidak hanya menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi saja, tetapi

juga menggunakan ketrampilan keruangan dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan cara observasi dan studi pustaka. Pengamatan dan observasi dilakukan dengan guru mata pelajaran Geografi SMAN 1 Tomohon mengenai evaluasi pembelajaran yang telah terlaksana dibandingkan dengan taksonomi berpikir spasial. Hasil temuan di lapangan kemudian dielaborasi dengan literatur.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Instrumen evaluasi kemampuan kognitif geografi berupa soal tes (objektif maupun esai) dikategorikan menjadi soal dengan tingkat kognitif mudah (*low order thinking skill*), sedang (*middle order thinking skill*), dan tinggi (*high order thinking skill*). Ketiga kategori tingkatan kognitif tersebut kemudian direpresentasikan melalui tingkat kognitif Taksonomi Bloom, yaitu taksonomi yang dipakai Guru sebagai sarana alat evaluasi. Taksonomi Bloom terbagi menjadi enam tingkatan yang merupakan representasi kemampuan tingkatan tinggi semakin besar tingkatannya. Taksonomi Bloom dengan tingkatan yang lebih spesifik dijelaskan bahwa C1 merupakan tingkat kognitif mudah (LOTS), C2 dan C3 merupakan tingkat kognitif sedang (MOTS), dan C4, C5 dan C6 merupakan tingkat kognitif tingkat tinggi (HOTS)(Anderson et al., 2001).

Penggunaan taksonomi Bloom dalam instrumen tes bisa jadi tidak bisa mengukur kemampuan spasial siswa (Jo et al., 2010). Artinya, soal tersebut bukan merupakan soal spasial (soal yang mengandung unsur keruangan, atau bertujuan untuk mengukur kemampuan keruangan). Soal dengan tingkat kognitif tinggi sekalipun belum tentu merupakan alat evaluasi yang sesuai untuk mengukur kemampuan spasial siswa. Hal ini disebabkan soal dengan tingkat kognitif tinggi meminta siswa untuk memanipulasi dan menyimpulkan informasi itu (Jo et al., 2010).

Taksonomi berpikir spasial menawarkan klasifikasi tingkatan yang bisa disesuaikan dengan instrumen tes dengan lebih beragam dan mengandung unsur keruangan. Hal ini tentu saja sesuai tujuan untuk mengevaluasi kemampuan

kognitif keilmuan geografi, yakni mengukur kemampuan berpikir spasial.

Taksonomi berpikir spasial merupakan kumpulan keterampilan kognitif yang terdiri dari mengetahui konsep ruang, penggunaan alat representasi, dan proses penalaran. Konsep ruang membantu memahami lokasi, jarak, pola, keterjangkauan, morfologi, asosiasi, hubungan spasial, dan hubungan fenomena geosfer (Gersmehl & Gersmehl, 2007; Gollidge, 2002). Konsep keruangan terbagi menjadi empat tingkatan konsep: *non-spatial*, *spatial primitives*, *simple spatial*, dan *complex spatial*. *Non-spatial* adalah pertanyaan/ Pernyataan yang tidak mengandung unsur berpikir spasial. *Spatial primitives* adalah konsep keruangan tingkat rendah. *Simple spatial* adalah konsep spasial lebih tinggi berdasarkan konsep esensial geografi distribusi, jarak, keterjangkauan, dan interaksi interdependensi. *Complex spatial* merupakan konsep spasial tertinggi mencakup konsep distribusi, pola dan lainnya.

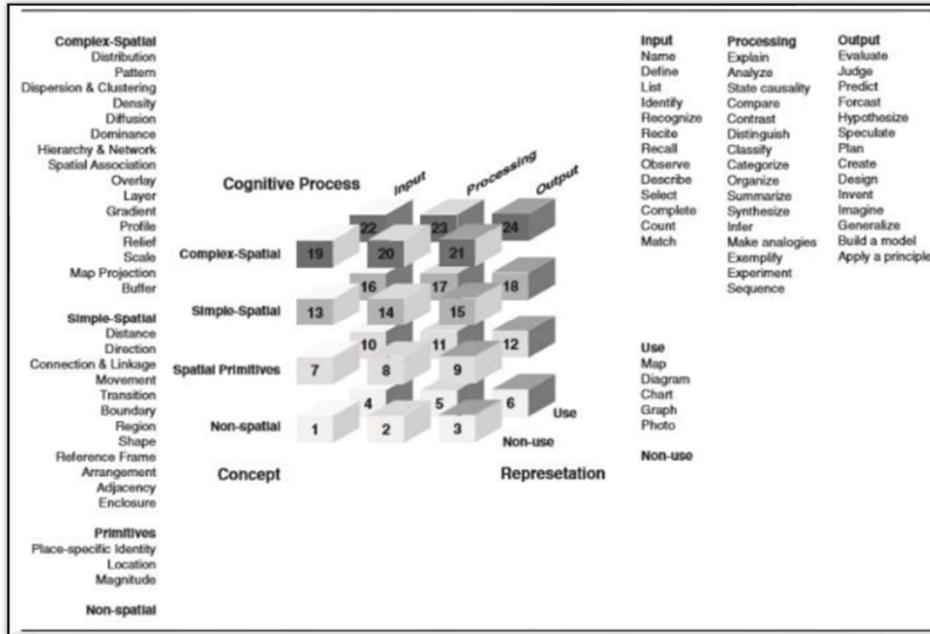
Alat representasi dalam instrumen tes yang menggunakan taksonomi berpikir spasial terdiri dari menggunakan alat representasi (*use*) dan tidak menggunakan alat representasi (*non-use*). Alat representasi yang dimaksud ialah peta, tabel, grafik, citra, dan diagram.

Kognitif yang membutuhkan penalaran yang kompleks (Jo & Bednarz, 2009). Misalnya, penalaran bisa menjadi kegiatan yang melibatkan menafsirkan informasi pada peta dan menggunakan informasi itu. *Input*, adalah penerimaan informasi pada tingkat rendah. *Processing*, adalah proses penalaran tingkat yang lebih tinggi; ini adalah tindakan menganalisis informasi yang diterima. *Output*, merupakan proses penalaran tingkat tinggi.

Pada gambar taksonomi berpikir spasial (Gambar 1), setiap warna dan bagian kubus merepresentasikan ketiga komponen dari taksonomi berpikir spasial (konsep ruang, alat representasi, dan proses penalaran). Satu bagian kubus mewakili tingkatan taksonomi berpikir spasial tertentu yang bisa dipakai dalam instrumen tes. Pada gambar juga menerangkan kemungkinan pembuatan instrumen tes menggunakan taksonomi berpikir spasial tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Perbedaan warna setiap bagian kubus memiliki makna tingkatan taksonomi. Semakin gelap warnanya, berarti berada pada tingkatan taksonomi yang tinggi.

Survei validasi taksonomi dalam kegiatan ini berhasil dilakukan, sehingga ditemukan hasil dari pendapat peserta mengenai tampilan dan isi taksonomi berpikir spasial. Tujuan dari survei validasi taksonomi adalah untuk mencapai validitas tampilan dan validitas konten untuk taksonomi dari peserta selaku guru. Survei validasi taksonomi menggunakan

sembilan pertanyaan dengan skala Likert 5. Dari hasil survei diketahui bahwa jawaban peserta sebagai responden menunjukkan angka modus pada skala 5, yaitu sangat setuju. Hal ini bisa disimpulkan bahwa secara garis besar, peserta sangat setuju taksonomi berpikir spasial (*taxonomy of spatial thinking*) baik dari segi konten dan tampilan.



**Gambar 1. A Taxonomy Of Spatial Thinking: Each of The Twenty-Four Cells Represents a Unique Characteristic in Terms of Three Components of Spatial Thinking Involved. For Example, Cell 24 Stands for a Complex-Spatial Concept, Use of a Representation, and The Output Level Cognitive Process. Numbers Were Assigned for Referential Convenience (Jo & Bednarz, 2009)**

Taksonomi berpikir spasial adalah alat yang berguna untuk merancang dan memilih pertanyaan yang mengintegrasikan tiga komponen pemikiran spasial dan untuk menentukan tingkat kompleksitas pertanyaan sehubungan dengan penggunaan konsep spasial dan proses kognitif yang diperlukan. Hal ini juga berguna dalam penelitian, khususnya untuk merancang pertanyaan yang digunakan dalam instrumen tes. Memanfaatkan peringkat 24 sel dalam taksonomi, adalah layak untuk merancang pertanyaan dengan integrasi yang sebanding dari tiga komponen pemikiran spasial, tingkat proses kognitif yang sebanding, dan tingkat kesulitan yang sebanding.

Taksonomi berpikir spasial juga dapat digunakan untuk mengembangkan tes atau bank soal yang mencerminkan beragam konsep

spasial dan proses kognitif mulai dari konsep spasial primitif yang membutuhkan proses input tingkat rendah hingga proses output yang membutuhkan ruang kompleks seperti mengevaluasi, memprediksi, atau merancang. Dengan cara ini, instrumen tes dapat dirancang yang tidak hanya mengintegrasikan pemikiran spasial tetapi juga menginformasikan guru tentang pengembangan atau kedudukan keterampilan berpikir spasial siswa.

**KESIMPULAN**

Keterampilan berpikir spasial adalah keterampilan geografis baru namun mendasar yang dapat dan harus diimplementasikan di sekolah. Siswa dapat belajar bagaimana berpikir secara spasial melalui pertanyaan yang selaras dengan komponen kunci dari pemikiran

spasial. Salah satu cara guru geografi dapat memfasilitasi praktik berpikir spasial siswa adalah dengan menggunakan pertanyaan yang dapat merangsang pemikiran spasial siswa. Taksonomi berpikir spasial adalah alat untuk membantu guru memilih dan merancang pertanyaan-pertanyaan ini dengan lebih efektif.

#### **SARAN**

Perlu pengembangan perancangan alat evaluasi berpikir spasial sehingga siswa mampu memecahkan masalah paling esensial dari pelajaran Geografi dengan pendekatan konsep ruang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anderson, L. W., Bloom, B. S., Krathwohl, D. R., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Gersmehl, P. J., & Gersmehl, C. A. 2007. Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Development and "Educability." *Journal of Geography*, 106(5), 181–191.
- Golledge, R. G. 2002. The Nature of Geographic Knowledge. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(1), 1–14.
- Jo, I., Bednarz, S., & Metoyer, S. 2010. Selecting and Designing Questions to Facilitate Spatial Thinking. *The Geography Teacher*, 7(2), 49–55.
- Jo, I., & Bednarz, S. W. 2009. Evaluating Geography Textbook Questions from a Spatial Perspective: Using Concepts of Space, Tools of Representation, and Cognitive Processes to Evaluate Spatiality. *Journal of Geography*, 108(1), 4–13.
- Naryatmojo, D. L. 2018. Penggunaan Taksonomi Bloom dalam Pembelajaran Keterampilan Menyimak Bermuatan Pendidikan Karakter Profetik Untuk Mengukur Keberhasilan Hasil Belajar Mahasiswa. *Pertemuan Ilmiah Bahasa dan Sastra Indonesia (PIBSI)*, 2018.
- Ridha, S., Utaya, S., Bachri, S., & Handoyo, B. 2019. Students' Geographic Skills in Indonesia: Evaluating Learning Material Questions about GIS Using Taxonomy of Spatial Thinking. *Journal of Social Studies Education Research*, 10(4), 266–287.
- Scholz, M. A., Huynh, N. T., Brysch, C. P., & Scholz, R. W. 2014. An Evaluation of University World Geography Textbook Questions for Components of Spatial Thinking. *Journal of Geography*, 113(5), 208–219.
- Selfiardy, S., Sarwono, M., & Karyanto, P. 2017. The Development of Supplements Book in Geography Subject Studies for Senior High School Student. *International Conference on Teacher Training and Education 2017 (ICTTE 2017)*, 186–197.