

TESIS

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP *SPATIAL THINKING* PESERTA DIDIK
(Studi Kuasi-Eksperimen, Di Kelas XI IPS
SMAN 1 Lunang, Kab. Pesisir Selatan).**

Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Geografi



Disusun oleh :

Pardo Wandra
Nim. 1802468

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

Pardo Wandra, 2022

***PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP *SPATIAL THINKING* PESERTA DIDIK (STUDI
KUASI-EKSPERIMEN, DI KELAS XI IPS SMAN 1 LUNANG, KAB. PESIR SELATAN).***

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

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP *SPATIAL THINKING* PESERTA DIDIK (Studi Kuasi-Eksperimen,
Di Kelas XI IPS SMAN 1 Lunang, Kab. Pesisir Selatan).

Oleh
Pardo Wandra, S.Pd
Universitas Pendidikan Indonesia, 2022

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Geografi
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

© Pardo Wandra 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi,
atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

Pardo Wandra, 2022

*PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SPATIAL THINKING PESERTA DIDIK (STUDI
KUASI-EKSPERIMEN, DI KELAS XI IPS SMAN 1 LUNANG, KAB. PESISIR SELATAN).*

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

LEMBAR PENGESAHAN

PARDO WANDRA

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP *SPATIAL THINKING* PESERTA DIDIK
(Studi Kuasi-Eksperimen, Di Kelas XI IPS
SMAN 1 Lunang, Kab. Pesisir Selatan).**

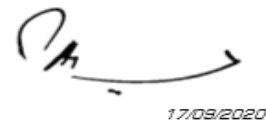
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Iwan Setiawan, M.Si.
NIP. 19710604 199903 1 002

Pembimbing II



17/09/2020

Dr. Ahmad Yani, M.Si
NIP. 19670812 199702 1 001

Penguji I



Prof. Dr. Hj. Enok Maryani, M.S
NIP. 19600121 198503 2 001

Penguji II



Dr. rer. Nat. Nandi, M.T. M.Sc.
NIP. 197901012005011002

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Pendidikan Geografi
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial



Dr. rer. Nat. Nandi, M.T. M.Sc.
NIP. 197901012005011002

Pardo Wandra, 2022

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP *SPATIAL THINKING* PESERTA DIDIK (STUDI
KUASI-EKSPERIMEN, DI KELAS XI IPS SMAN 1 LUNANG, KAB. PESISIR SELATAN).**

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

ABSTRAK

Pardo Wandra (2020). Pembimbing I: Dr. Iwan Setiawan, M.Si. Pembimbing II: Dr. Ahmad Yani, M.Si. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap *Spatial Thinking* Peserta Didik (Studi Kuasi-Eksperimen, Di Kelas XI IPS SMAN 1 Lunang, Kab. Pesisir Selatan).

Pembelajaran geografi di SMA belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir spasial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PBL terhadap kemampuan berpikir spasial di bidang geografi. Orientasi isu yang akan diangkat terkait dengan sebaran material daerah rawan bencana alam di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan desain eksperimen semu. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif. Analisis data menggunakan uji-t. Subjek penelitian ini terdiri atas kelas XI IPS 3 sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan kelas XI IPS 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dilakukan secara baik dan sistematis yang terdiri atas 3 tahapan yaitu Perencanaan, Pelaksanaan dan Penilaian. Pada tahapan pelaksanaan mengacu pada sintak pembelajaran berbasis masalah. (2) Adanya peningkatan kemampuan berpikir spasial setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen, dengan perolehan rata-rata N-Gain Score 0,61 atau 61%, dengan kategori “sedang”. (3) Adanya peningkatan kemampuan berpikir spasial setelah diterapkannya pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dengan perolehan rata-rata N-Gain Score 0,25 atau 25%, dengan kategori “rendah”. (4) Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran tanpa menerapkan model tersebut. Kesimpulannya model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh (kategori sedang) terhadap kemampuan berpikir spasial dibandingkan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Berpikir Spasial, Pembelajaran Geografi

ABSTRACT

Pardo Wandra (2020). Supervisor I: Dr. Iwan Setiawan, M.Si. Supervisor II: Dr. Ahmad Yani, M.Si. The Effect of the Problem Based Learning (Pbl) Model on the Spatial Thinking of Students (Quasi-Experimental Study, In Class XI IPS SMAN 1 Lunang, Pesisir Selatan Regency).

Geography learning in high school has not been able to develop spatial thinking skills. This study aims to determine the effect of PBL on spatial thinking skills in geography. The orientation of the issues to be raised is related to the distribution of material in natural disaster-prone areas in Indonesia. This research was conducted with a quasi-experimental design. The approach used is a quantitative descriptive approach. Data analysis using t-test. The subjects of this study consisted of class XI IPS 3 as a control class that did not use a problem-based learning model, and class XI IPS 1 as an experimental class using a problem-based learning model. The results showed that: (1) The application of the problem-based learning model was carried out well and systematically which consisted of 3 stages, namely Planning, Implementation and Assessment. The implementation stage refers to problem-based learning syntax. (2) There is an increase in spatial thinking skills after the application of problem-based learning models in the experimental class, with an average N-Gain Score of 0.61 or 61%, in the "medium" category. (3) There is an increase in spatial thinking skills after the implementation of learning without using a problem-based learning model, with an average N-Gain Score of 0.25 or 25%, in the "low" category. (4) There is a significant difference between learning that applies a problem-based learning model and learning without applying the model. In conclusion, the problem-based learning model has an effect (medium category) on the ability to think spatially compared to without using the problem-based learning model.

Keywords: Problem Based Learning Model, Spatial Thinking, Geography Learning

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	12
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kemampuan Berpikir Spasial	15
1. Pengertian Berpikir Spasial	15
2. Berpikir Spasial Dalam Geografi.....	16
3. Pentingnya Berpikir Spasial	19
4. Indikator Berpikir Spasial	21
5. Berpikir Spasial Dan Kecerdasan Spasial	25
B. Model Problem Based Learning (PBL).....	26
1. Definisi Model Problem Based Learning (PBL)	26
2. Karakteristik Model Problem Based Learning (PBL)	28
3. Tujuan Model Problem Based Learning (PBL).....	30
4. Keunggulan Dan Kelemahan Model Problem Based Learning (PBL).....	30
5. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL).....	33
6. Kriteria Materi Pembelajaran	35
7. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial (Spatial Thinking) Dalam Pembelajaran Geografi	35
C. Penelitian Relevan.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	43
B. Desain Penelitian	43

Pardo Wandra, 2022

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SPATIAL THINKING PESERTA DIDIK (STUDI KUASI-EKSPERIMEN, DI KELAS XI IPS SMAN 1 LUNANG, KAB. PESISIR SELATAN).

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

C. Populasi dan Sample Penelitian	44
D. Variabel Penelitian	45
E. Instrumen Penelitian.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data	55
G. Teknik Analisis Data	56
H. Diagram Alir Penelitian	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	62
B. Hasil Penelitian	65
C. Analisis Data	72
D. Pembahasan	91
BAB V PENUTUP	
1. Kesimpulan	107
2. Implikasi	108
3. Rekomendasi.....	109
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR RUJUKAN

JURNAL & BUKU

- Ahyuni, A (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berpikir Spasial bagi Calon Guru Geografi. 163-175.
- Albert, W. S., and R. Golledge. 1999. The use of spatial cognitive abilities in geographical information systems: The map overlay operation. *Transactions in GIS* 3(1):7–21.
- Aliman, M., Mutia, T., & Yustesia, A. (2018). *Integritas Kebangsaan dalam Tes Berpikir Spasial*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018, 82–89. Purwokerto: UM Purwokerto Press.
- Alimuddin, H., & Trisnowali, A. (2018). Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis. *Histogram*, 2(2), 169-182.
- Amanda, N. W. Y., Subagia, I. W., Tika, I. N., & Si, M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1). (Online), (http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/1106/854).
- Amstrong, T. (2002). *7 Kind of Smart: Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intellegence*. Jakarta: Gramedia
- Aqib, Zainal. 2013. Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya.
- Armstrong, Thomas. (2013). *Kecerdasan Multipel di Dalam Kelas, Edisi Ketiga*. Jakarta: Indeks
- Astanti, A. Y., Banowati, E., & Hariyanto, H. (2020). Implementasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Geografi Di Sma Negeri Se-Kabupaten Sragen Tahun 2017. *Edu Geography*, 8(1), 10-17.
- Astawa, I. B. M. (2016, April). Tuntutan Kepada Profesionalitas Guru Geografi dalam Mencetak Generasi Ber-spatial thinking skill. In Makalah disampaikan

dalam Seminar Nasional: Menggapai Pendidik Profesional yang Berkarakter dan Kreatif dalam Praksis Ilmu Sosial dan Pembelajarannya untuk Mencetak Generasi Cerdas dan Berdaya Saing Global. Fakultas Ilmu Sosial (FIS) Universitas Negeri Malang (UM), Kamis (Vol. 14).

Barret, Terry (2005). *Understanding Problem Based Learning*. (online). Tersedia di <http://> [22 – 03 -2007]

Bednarz, R.S. dkk. (2011). *The Components Of Spatial Thinking: empirical evidence*,. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. International Conference: Spatial Thinking and Geographic Information Sciences. (Available online at www.sciencedirect.com).

Bintaria, H., Musa, W. J., & Laliyo, L. A. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Berfikir Kombinasi Visual-Spasial terhadap Penguasaan Konsep Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 2 Limboto. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 13(2), 127-134. (Online), (<https://www.neliti.com/publications/277443/pengaruh-strategi-pembelajaran-berbasis-masalah-dan-kemampuan-berfikir-kombinasi>).

Bodzin, A. M. (2011). The implementation of a geospatial information technology (GIT)-supported land use change curriculum with urban middle school learners to promote spatial thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(3), 281-300.

Brosnan, M. J. (1998). *Spatial ability in children's play with LEGO blocks*. *Perceptual and Motor Skills* 87 (1): 19–28.

Burte, H. Dkk. (2015). *Teaching Spatial Thinking From Interdisciplinary Perspectives Workshop*. Proceedings of the Wprkshop on Teaching Satial Thinking from Interdisciplinary Perspectives co-located with Conference on Spatial Information Theory XII 9COSIT 2015). Santa Fe, New Mexico, USA: CEUR Workshop Proceedings. (Available online at <http://ceur-ws.org/vol-1557/>).

Cheung, Y., Pang, M., & Lee chi, K J. 2011. Enable Spatial Thinking Using GIS and Satellite Remote Sensing – A Teacher-Friendly Approach. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 21 (2011) 130–138 .

Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta

Dovianda, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Subtema Kebersamaan Dalam

Keberagaman Dalam Mata Pelajaran Ipa (Penelitian Eksperimen di KELAS IV SDN 147 Citarip barat Bandung) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).

Eliot, J. (1987). *Models of Psychological Space: Psychometric, Developmental, and Experimental Approaches*. New York: Springer-Verlag.

Fachrurozi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian*, Vol.1, hal.76-89. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Fajarwati, S. K., Susilo, H., & Indriwati, S. E. (2017). Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Multimedia terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Psikomotor Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3), 315-321. (Online), (<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/8583/4150>).

Fatchiyah, F. (2016). Pengaruh PBL terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas V SD se-Gugus 01 Kretek. *Basic Education*, 5(18), 1-746.

Gardner, H. (2003). *Kecerdasan Majemuk: Teori dalam Praktek*. Alih Bahasa oleh Arvin Saputra. Batam: Interaksara.

Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *Pythagoras*, 11(1), 183.

Gerber, R. (2001). The State of Geographical Education in Countries Around the World. *International Research in Geographical and Environmental Education*. (Online), (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10382040108667450>). Diakses pada 24 Februari 2020.

Golledge, R., S. Battersby, and M. Marsh. 2006. Minimal GIS to support geospatial concept: Education through K–12 curriculum. Presentation at the 2006 meeting of the Association of American Geographers, Chicago, Illinois.

Hardati, P. 2010. Pengantar Geografi. Buku ajar. Tidak dipublikasikan

Haris, A., & Rahman, A. (2018, September). Kemampuan Spasial Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Software Geogebra. In *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala* (pp. 1-7). (Online), (<http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/Prosiding/article/view/376>)

Pardo Wandra, 2022

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP SPATIAL THINKING PESERTA DIDIK (STUDI KUASI-EKSPERIMEN, DI KELAS XI IPS SMAN 1 LUNANG, KAB. PESISIR SELATAN).

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

- Hespanha, S. R., Goodchild, F., & Janelle, D. G. (2009). Spatial Thinking and Technologies in the Undergraduate Social Science Classroom. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(sup1), S17–S27.
- Hidayat, S., & Wardan, A. S. (2013). *Pengembangan kurikulum baru*. Remaja Rosdakarya.
- Hosnan. 2014. Pendekatan *Scientific* dan *Kontekstual* dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ginalia Indonesia
- Hsi, S., Linn, M. C., & Bell, J. E. (1997). The role of spatial reasoning in engineering and the design of spatial instruction. *Journal of engineering education*, 86(2), 151-158. (Online), (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2168-9830.1997.tb00278.x>)
- Huda, M. 2013. Model - Model Pengajaran dan Pembelajaran. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Huynh, N. T., & Sharpe, B. (2013). An assessment instrument to measure geospatial thinking expertise. *Journal of Geography*, 112(1), 3-17.
- Huynh, N. T., and B. Sharpe. 2009. The role of geospatial thinking in effective GIS problem solving: K–16 education levels. *Geomatica* 63 (2): 119–128.
- Istifarida, B., Santoso, S., & Yusup, Y. (2017). Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based Learning GIS untuk Meningkatkan Kecakapan Berfikir Keruangan pada Siswa Kelas X SMA N 1 Sragen 2016/2017.
- Iwaoka, W. T., Li, Y., & Rhee, W. Y. (2010). Measuring gains in critical thinking in food science and human nutrition courses: The Cornell Critical Thinking Test, problem-based learning activities, and student journal entries. *Journal of Food Science Education*, 9(3), 68-75. (Online), (https://www.researchgate.net/profile/Wayne_Iwaoka/publication/249485621_Research_in_Food_Science_Education_Measuring_Gains_in_Critical_Thinking_in_Food_Science_and_Human_Nutrition_Courses_The_Cornell_Critical_Thinking_Test_Problem-Based_Learning_Activities_and_Student_Jou/links/5bbf9eeda6fdcc2c91f6ac20/Research-in-Food-Science-Education-Measuring-Gains-in-Critical-Thinking-in-Food-Science-and-Human-Nutrition-Courses-The-Cornell-Critical-Thinking-Test-Problem-Based-Learning-Activities-and-Student-J.pdf)

- Jamaludin. 2013. Peningkatan Aktifitas Siswa Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Teori belajar Bermakna David Ausubel di Kelas. *Jurnal Pendidikan Universitas Tanjung Pura*. 6290-6450 vol.3 no.7.
- Jo, I., and S. W. Bednarz. (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.
- Kali, Y., & Orion, N. (1996). Spatial abilities of high-school students in the perception of geologic structures. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 33(4), 369-391. (Online), ([https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199604\)33:4%3C369::AID-TEA2%3E3.0.CO;2-Q](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-2736(199604)33:4%3C369::AID-TEA2%3E3.0.CO;2-Q))
- Kompridis, N. (2000). *So we need something else for reason to mean*. *International Journal of Philosophical Studies* 8 (3): 271–295.
- Kristiningtyas, W. (2017). Peningkatan hasil belajar siswa aspek kognitif dan psikomotorik dalam membuat sketsa dan peta wilayah yang menggambarkan objek geografi melalui metode survei lapangan. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1).
- Kustandi, Cecep., dan Sutjipto, Bambang. (2013). *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kusumowidagdo, M., Sanjoto Tjaturahono, B. Banowati, W., Seyowati, DL., Semedi. 2008. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kyllonen, P. C., and J. Gluck. (2003). *Spatial ability: Introduction to the special edition*. *International Journal of Testing* 3 (3): 215–217.
- Latif, Hilman, Dede Rohmad, & Epon Ningrum (2014). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Geografi*, Vol. 14, No. 1. Retrieved from <http://ejournal.upi.edu>
- Lee, Jongwon dan Bednarz, Robert. (2012). *Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test*. *Journal of Geography*, 111:1, 15-26, DOI: 10.1080/00221341.2011.583262.

- Lee, Jongwoon And Robert Berdnarz. (2009). *Effect Of GIS Learning On Spatial Thinking*. Journal of Geography in Higher Education, Vol. 33, No. 2, 183–198, tersedia: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>.
- Lee, M. G., & Tan, O. S. (2004). Collaboration, dialogue, and critical openness through problem-based learning processes. *Enhancing Thinking through Problem-Based Learning Approaches*. Singapore: Thomson Learning. (Online), (<https://doi.org/10.1080/1470329042000208693>).
- Liliawati, W. dan Ramalis, T.R. (2008). *Profil dan Analisis Materi IPBA dalam KTSP*. Jurnal Pengajaran MIPA, Vol. 12 No. 2., ISSN: 1412-0917.
- Lillesand TM, Kiefer FW. 1990. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra. Alih bahasa. R. Dulbahri. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Lukman, S., Rindarjono, M. G., & Karyanto, P. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD terhadap Hasil Belajar Geografi Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jatinom Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal GeoEco, 2(2), 114–127.
- Luthfi, F. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kecerdasan Spasial Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas X-IIS SMA Negeri 7 Padang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang)
- Mane, A. M. A., & Surdin, S. (2017). Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Di Sma Negeri 1 Mawasangka. Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi, 1(3).
- Marlyono, S. G., & Urfan, F. (2019, December). Optimalisasi Kecerdasan Spasial Untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana. In Seminar Nasional Peningkatan Mutu Pendidikan (Vol. 1, No. 1).
- Marsh, Meredith, Reginald Golledge, and Sarah E. Battersby. (2007). *Geospatial Concept Understanding and Recognition in G6-College Students: A Preliminary Argument for minimal GIS*. Annals of the association of american geographers, 97(4), 2007, pp. 696-712 r 2007. Tersedia: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer>.
- Marunic, G & Glazar, V. 2014. Improvement and Assesment of Spatial Ability In Engineering Education. Engineering Review, 34 (2) : 139-150.
- Maryani, E. (2006). *Geografi dalam Perspektif Keilmuan dan Pendidikan di Persekolahan*. Dimuat dalam Buku “Ilmu Pendidikan”, 2006, Karangan Mohamad Ali (ed), Bandung.

- Maryani, E. (2007). *Pendidikan Geografi*. Bandung: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Maryani, E. (2009). *Pengembangan Keterampilan Sosial Melalui Pembelajaran Geografi*. Tersedia di <http://www.upi.edu>.
- Mayalagu, G., Jaafar, M., & Lam, K. C. (2018). Validity of Module Geographic Information System-Spatial Thinking Skills (GIS-STS). *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.34), 427-430. (Online), (https://www.researchgate.net/profile/Ganesan_Mayalagu/publication/331044602_VValidity_of_Module_Geographic_Information_System-Spatial_Thinking_Skills_GISSTS/links/5c62d45ca6fdccb608bceaa9/Validity-of-Module-Geographic-Information-System-Spatial-Thinking-Skills-GIS-STS.pdf)
- Metoyer, S. dan Robert Bednarz. (2016). Spatial Thinking Assists Geographic Thinking: Evidence from a Study Exploring the Effects of Geospatial Technology. *Journal of geography*. <http://dx.doi.org/10.1080/00221341.2016.1175495>.
- Metoyer, S.K. dkk. (2015) *Spatial Thinking In Education: Concepts, Development, And Assesment*. Gospatial Technologies And Geography Education In A Changing World: Springer Japan.
- Mohan, A., and L. Mohan. 2013. Spatial thinking about maps:Development of concepts and skills across the early schoolyears. Report prepared for National Geographic Education Programs.
- Mukminan. 2014. Kurikulum 2013, Posisi Matapelajaran Geografi, dan Inovasi Pembelajaran Geografi Tingkat SMP dan SMA Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Sosial - Universitas Negeri Yogyakarta.
- National Research Council. (2006). *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K–12 Curriculum* (Washington, DC: National Academies Press).
- Nguyen, N.-A., Muniz-Solari, O., Tien Dang, D., & Nguyen, T. (2018, January 24). *Reviewing spatial thinking in Vietnam geography textbooks questions*. Presented at the Geography for Global Understanding-Sustainable Changes in Environment, Society and People (SEAGA International Conference 2017), Jakarta.

- Nofirman. (2018). *Studi Kemampuan Spasial Geografi Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Kota Bengkulu*. *Jurnal Georaflesia*, 3(2), 11–24. <https://doi.org/10.32663/georaf.v3i2.566>.
- Oemar Hamalik. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Pallrand, G. J., & Seeber, F. (1984). Spatial ability and achievement in introductory physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(5), 507-516. (Online), (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.3660210508>)
- Poniman, Aris. (2007). Perencanaan Pembangunan Wilayah dengan Pemodelan Spasial Dinamik. Paper. Lokakarya Nasional 2. Jakarta: Badan Informasi Geospasial.
- Prabowo, A. (2013). Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa atas permasalahan statistika pada perkuliahan studi kasus dan seminar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 82-90. (Online), (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2615>).
- Pratitis, N. T., & Putri, E. D. M. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Visual Spasial dengan Kreativitas pada Mahasiswa Prodi Arsitektur. *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*, 7(2), 215-223.
- Prihadi, Singgih. (2010). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Penginderaan Jauh untuk Meningkatkan Kecerdasan Spasial Siswa SMA." *Majalah Ilmiah Pengetahuan Sosial*, vol. 11, no. 2, 2010.
- Riansyah, I.C. (2013). *Kontribusi Motivasi Belajar dan Kreativitas Peserta Didik Terhadap Kemampuan Berpikir Secara Geografis di SMA Kota Bandung*. Bandung: Program Studi Pendidikan Geografi Sekolah Pasca Sarjana (SPS) UPI. (Online), (<http://repository.upi.edu/id/eprint/3807>).
- Rifa'i, A & Anni, C. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, W (2007). *Kajian Kurikulum dan Pembelajaran*. SPs UPI : Bandung
- Sanjaya, W. (2019). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.
- Sari, A. R. O. (2019). *Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan memecahkan masalah geografi ditinjau dari gaya belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Batu* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).

- Sari, S.W. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis Literasi Geografi Pada Kd 3.7 Menganalisis Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam di Kelas X IIS SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo. E-Journal Swara Bhumi,,(Online),04(2):65-71,
(<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/swarabhumi/article/view/18201>) diakses 12 Agustus 2020
- Setiawan, Iwan. (2015). *Peran Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial (spatial thinking)*. Jurnal Pendidikan Geografi, 83, 4187 – 8043.
- Setyowati, D. L., Juhadi, M. A. A., Sidiq, W. A. B. N., Surya, E., & Pratiwi, E. T. (2020). Spatial Information Learning To Improve Consciousness And Attitude Towards Disasters. *International Journal*, 18(67), 162-167.
- Shoimin, A. (68). model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-ruzz media, 210.
- Siwa, I. B., & Muderawan, I. W. (2013). Pengaruh pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(2).
- Solso, R.L. 1995. *Cognitive Psychology*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon. Hal. 453
- Spencer, W. C., Zeller, G., Watson, J. D., Henz, S. R., Watkins, K. L., McWhirter, R. D., Joo, J & Reinke, V. (2011). A spatial and temporal map of *C. elegans* gene expression. *Genome research*, 21(2), 325-341
- Suasti, Y. (2013). Pengembangan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Geografi*, 2(2), 44-65.
- Sudjana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyanto. (2013). *Penerapan Sig (Sistem Informasi Geografi) Sebagai Model Pembelajaran Untuk Pengembangan Kecakapan Berfikir Keruangan Di SMU (Sekolah Menengah Umum)*. Prosing Pertemuan Ilmiah Tahunan XVI Ikatan Geograf Indonesia. Banjarmasin 2-3 November 2013.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : CV. Alfabeta

- Suharini, E. (2011). Studi tentang Kompetensi Pedagogik dan Profesional bagi Guru Geografi di SMA Negeri Kabupaten Pati. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 6(2).
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Sumarmi. (2012). *Model-Model Pembelajaran Geografi*. Malang: Aditya Media.
- Sundawan, M. D. (2016). Perbedaan model pembelajaran konstruktivisme dan model pembelajaran langsung. *LOGIKA Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon*, 16(1).
- Suryono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Rosda.
- Susetyo, B. B. (2017). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Outdoor Adventure Education terhadap Kecerdasan Spasial dan Berfikir Tingkat Tinggi. *DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*. (Online), (<http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/59269>).
- Susetyo, B.B., Sumarmi & Astina, I.K. 2016. *Geospatial Intelligence* sebagai Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Geografi Masa Kini dan Masa Depan. Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang.
- Suyanti, Dwi Retno. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Swartjes, L. dkk. GI.Learner, Creating a Learning Line on Spatial Thinking. Tersedia pada <http://www.gileraner.urgent.be/wp-content/uploads/2016/05/GIlearnerSpatialThinkingReview.pdf> (diakses 23 Desember 2020).
- Syarah, F., Syahputra, E., & Fauzi, K. M. A. (2013). Peningkatan kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Tabularasa*, 9(3), 189-200.
- The George Lucas Educational Foundation. (2005). *Instructional Module Project Based Learning*. (Online), (<http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>).
- Thorndike, E. L. (1921). On the organization of intellect. *Psychological Review* 28 (2): 141–151

- Tjahyono, H. (2008). Peta Konsep Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Makna Pembelajaran Ips Geografi Di Sekolah. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 37(1).
- Trianto. (2009). *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif-Prograsif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Tsou, M. H., & Yanow, K. (2010). Enhancing General Education with Geographic Information Science and Spatial Literacy. *Journal of the Urban & Regional Information Systems Association*, 22(2). (Online), (https://www.researchgate.net/profile/Ming-Hsiang-Tsou/publication/236966170_Enhancing_General_Education_with_Geographic_Information_Science_and_Spatial_Literacy/links/0c96051a81cb6d9c34000000.pdf)
- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., & Sani, B. (2013, November). Peran etnomatematika dalam membangun karakter bangsa. In *Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika diselenggarakan pada* (Vol. 9). (Online), (<https://core.ac.uk/download/pdf/18454275.pdf>)
- Wakabayashi, Y. Dkk. (2011). Spatial thinking in geographic information science: a review of past studies and projects for the future. *Procedia social and behavioral sciences*. International conferences: spatial thinking and geographic information sciences. (available online at www.sciencedirect.com).
- Walmsley, D. J and Lewis, G. J. (1984). *Human Geography, Behavioral Approaches*. London: Longman.
- Waluya, B. (2008). Penggunaan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi FPIPS UPI*, 2(1), 1-9.
- Wardiyatmoko, K. 2014. *Geografi untuk MA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Wasro, W., Wasino, W., & Setyowati, D. L. (2012). Model Pembelajaran Geografi Berbasis Toponim dengan Strategi Produksi Film Dokumenter Lingkungan. *Journal of Educational Social Studies*, 1(2).
- Widiaswara, F. (2013). Model Pembelajaran Geografi Dengan Pendekatan Scientific Pada Sma Negeri 1 Dan Sma Negeri 2 Banjarmasin. *Jurnal Socius*, 2(2).

- Winanda, Sari, S. E. P. T. I. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Literasi Geografi Pada Kd 3.7 Menganalisis Mitigasi Dan Adaptasi Bencana Alam Di Kelas X Iis Sma Negeri 1 Taman Sidoarjo. *Swara Bhumi*, 4(02).
- Yani, A. (2016). Standar Proses Pembelajaran Geografi Pada Kurikulum 2013. *Jurnal Geografi Gea*, 16(1), 1-12
- Zainuddin, M., Budjianto & Amirudin, Ach. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Inquiry terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, (Online), 1 (2): 2359-2364 (journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/8351/4001) diakses 12 Agustus 2020
- Zalmita, N., & Rizkia, N. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Problem Based Learning Dengan Contextual Teaching and Learning Dalam Pelajaran Geografi. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*, 5(1), 81-85.

INTERNET

- Badan Informasi Geospasial. (2015). *Peta, Representasi Spatial Thinking dari Sudut Pandang Implementasi Informasi Geospasial*. Tersedia di <http://www.bakosurtanal.go.id/berita-surta/show/peta-representasi-spatial-thinking-dari-sudut-pandang-implementasi-informasi-geospasial>. Diakses pada 28 Januari 2015.
- <http://www.adrian-spencer.com> (Diakses Pada 23 Desember 2020)