KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Bayu Wijayanto^{1*}, Widia Sutriani², Farisha Luthfi³

^{1,2,3}Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

*bayuwijayanto@fis.unp.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Riwayat Artikel :</p> <p>Dikirim : 11-05-2020 Disetujui : 11-06-2020 Diterbitkan : 29-06-2020</p> <hr/> <p>Kata Kunci : Pembelajaran abad 21, kecerdasan spasial, <i>problem-based learning</i>.</p>	<p><i>Abstract: At this time the learning system is based on digital technology so that students can develop abilities and be competitive. Besides, the Problem Based Learning (PBL) model is also a way to train students to be able to think creatively in solving problems encountered. The purpose of this study is to determine the form of learning in the 21st century, spatial intelligence in geography learning and its urgency, and Problem Based Learning in improving spatial thinking skills. The method used is the study of literature and experiments. Literature studies are used in analyzing problems related to learning in the 21st century and spatial intelligence. While the experimental method is used to see the ability of spatial thinking with Problem Based Learning models. The results of this study are the forms of learning in the 21st century today based on digital technology because human resources began to be replaced by artificial intelligence following the times. Spatial intelligence in geography learning becomes a basic ability that must be possessed by students because it is related to the ability to assess a phenomenon spatially. Problem Based Learning Model that applies students' spatial intelligence with a t_{count} of $10.43 > t_{table}$ 2.03.</i></p> <p>Abstrak: Pada saat ini sistem pembelajaran sudah berbasis teknologi digital agar siswa mampu mengembangkan kemampuan dan berdaya saing. Selain itu, model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) juga menjadi cara untuk melatih siswa agar dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemui. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bentuk pembelajaran pada abad ke-21, kecerdasan spasial dalam pembelajaran geografi dan urgensinya, dan <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial. Adapun metode yang digunakan yaitu studi literatur dan eksperimen. Studi literatur digunakan dalam menganalisis permasalahan terkait pembelajaran pada abad ke-21 dan kecerdasan spasial. Sedangkan metode eksperimen digunakan untuk melihat kemampuan berpikir spasial dengan model <i>Problem Based Learning</i>. Hasil penelitian ini yaitu bentuk pembelajaran pada abad ke-21 saat ini berbasis teknologi digital karena sumberdaya manusia mulai digantikan oleh <i>artificial intelligence</i> mengikuti perkembangan zaman. Kecerdasan spasial dalam pembelajaran geografi menjadi suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa karena berkaitan dengan kemampuan untuk menilai suatu fenomena secara spasial. Model <i>Problem Based Learning</i> yang diterapkan mempengaruhi kecerdasan spasial siswa dengan nilai t_{hitung} 10,43 > t_{tabel} 2,03.</p>

PENDAHULUAN

Pada Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Didalam pendidikan terdapat kegiatan belajar mengajar yang melibatkan guru, siswa dan materi yang disebut dengan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran juga merupakan proses untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan baik tujuan pendidikan nasional, mata pelajaran maupun materi tertentu. Untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran sehingga kualitas yang dihasilkan memiliki daya saing nantinya.

Pembelajaran abad ke-21 menjadi suatu bentuk pembelajaran yang berbasis digital atau teknologi sehingga menyesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan zaman. Pada saat ini, sumberdaya manusia sudah mulai berganti menjadi teknologi. Dengan demikian *skill* yang harus dimiliki pun juga harus mampu bersaing dalam perkembangan zaman dan terutama menggunakan teknologi yang ada. Peserta didik harus dapat mengembangkan *skill* agar dapat bersaing dalam dunia kerja maupun kehidupan sehari-hari dan dapat menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks. Siswa abad ke-21 dituntut untuk dapat menguasai keilmuan, memiliki keterampilan metakognitif, dapat berpikir secara kritis dan kreatif, serta dapat berkomunikasi dan berkolaborasi dengan baik.

Dalam pembelajaran geografi, terdapat yang namanya kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial ialah suatu kemampuan untuk mendeskripsikan, menggambarkan dan mentransformasikan dunia visual spasial. Kecerdasan spasial berkaitan dengan kecakapan berkomunikasi secara spasial.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial adalah dengan model *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan - pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog (Sani, 2018). *Problem Based Learning* (PBL) adalah

pembaruan dalam proses pembelajaran dengan mengoptimalkan keterampilan berpikir siswa melalui proses kerja kelompok yang sistematis (Ruhayat, dkk. 2018). *Problem Based Learning* (PBL) sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial atau kecerdasan spasial.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu studi literatur dan eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Studi literatur yaitu membandingkan, menandalami dan menganalisis sumber-sumber dari rujukan lain seperti artikel dan buku. Eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) merupakan desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat dengan sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2016). Teknik analisis yang digunakan yaitu uji statistik inferensial dan deskriptif. Uji statistik yang dilakukan yaitu uji *t paired* untuk mengetahui apakah ada perubahan nilai siswa sebelum dan setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL).

Eksperimen dilakukan di SMA Negeri 7 Kota Padang pada siswa kelas X IIS 1 dan X IIS. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan *Cluster Random Sampling* sehingga didapat kelas X IIS 1 sebagai kelas eksperimen dan X IIS 2 sebagai kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran abad ke-21

Pada pembelajaran abad ke-21 seorang siswa dituntut untuk aktif dan kritis terhadap suatu persoalan. Persoalan tersebut lebih mengarah kepada kecakapan hidup siswa sehari hari. Disamping itu pada pembelajaran abad ke-21 walaupun menggunakan teknologi mengajar yang modern tetapi penanaman nilai nilai juga harus penting dilakukan agar tidak terjadi disintegritas nilai dan moral pada diri siswa. Salah satunya yaitu sikap sadar lingkungan yang sering kali diabaikan oleh para pendidik dan siswa. Masalah mengenai sampah, pencemaran air, dan udara serta efek rumah kaca adalah masalah lingkungan yang

ditimbulkan dari kemajuan teknologi di abad ke-21.

Gambar 1. Kompetensi Siswa Abad Ke-21.
Tuntutan dan kebutuhan dunia pada abad ke-21 membuat sistem pembelajaran harus diperbaharui agar siswa memiliki kemampuan dan daya saing dalam menghadapi dunia kerja maupun kehidupan sehari-hari (Sumber : [https:// 3A%2F%2Fslideplayer.com](https://3A%2F%2Fslideplayer.com) Di akses pada 16 Juli 2020)

Kecerdasan Spasial dalam Pembelajaran Geografi

- **Pengertian Kecerdasan Spasial**

Menurut kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memberikan gambar-gambar dan imaji-imaji, serta kemampuan dalam mentransformasikan dunia visual-spasial, termasuk kemampuan imaji mental dan menciptakan ulang dunia visual (Garnerd, 2003). Kecerdasan Visual-spasial adalah kemampuan untuk melihat secara detail, dan bisa menggunakan kemampuan ini untuk melihat objek yang diamati (Gardner, 2003). Kecerdasan spasial dapat bermanifestasi sebagai kecakapan khusus untuk berpikir dan berkomunikasi secara spasial” (Diezmann & Watters, 2000). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk melihat dan memberikan gambar-gambar atau imaji-imaji secara detail dan dapat berkomunikasi secara spasial.

Menurut Haas (2013) karakteristik pelajar yang memiliki kemampuan spasial ialah memiliki *Imaging*/Pengimajinasian yaitu siswa lebih banyak melihat daripada mendengarkan

serta mempelajari konsep berdasarkan dari apa yang dilihat, *Conceptualizing*/Pengkonsepan yaitu siswa memahami konsep yang lebih baik daripada siswa-siswi lain, *Problem Solving*/Pemecahan masalah yaitu siswa lebih memilih solusi yang tidak umum dan strategis yang bermacam-macam untuk menyelesaikan masalah, dan *Pattern Seeking*/Pencarian pola yaitu siswa mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah keruangan.

Kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memberikan gambar-gambar dan imaji-imaji, serta kemampuan dalam mentransformasikan dunia visual spasial, termasuk kemampuan imajinasi dan menciptakan ulang dunia visual. Tingkat kecerdasan spasial siswa dapat diukur dengan melalui tes. Tes kecerdasan spasial dapat meliputi pemahaman orientasi arah, informasi peta, informasi grafis, membayangkan lereng, visualisasi gambar 3D dari data 2D, *overlay* dan representasi fitur geografis.

- **Komponen Kecerdasan Spasial**

Menurut Association of American Geographers (2007) ada 8 komponen kemampuan berpikir spasial fundamental, yakni:

- 1) *Comparasion* (kondisi dan koneksi spasial), kemampuan membandingkan bagaimana tempat-tempat mempunyai persamaan dan perbedaan.
- 2) *Aura*, (spatial aura merupakan zona pengaruh suatu objek ke sekitarnya) kemampuan menunjukkan efek dari kekhasan suatu daerah terhadap daerah yang berdekatan.
- 3) *Region*, kemampuan mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasikannya sebagai satu kesatuan.
- 4) *Hirarkhi*, kemampuan untuk menunjukkan tempat-tempat yang sesuai dengan hirarkhi dalam sekumpulan area.
- 5) *Transition*, kemampuan menganalisis perubahan tempat-tempat apakah terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur.
- 6) *Analogy*, kemampuan menganalisis apakah tempat-tempat yang berjauhan tetapi memiliki lokasi yang sama dan karena itu mungkin kondisi atau koneksi yang sama.

- 7) *Pattern*, kemampuan untuk mengklasifikasi suatu fenomena apakah dalam kondisi berkelompok, linier, menyerupai cincin, acak, atau lainnya.
- 8) *Assossiation*, (korelasi), kemampuan membaca terhadap suatu gejala yang

berpasangan yang memiliki kecenderungan terjadi secara bersama-sama di lokasi yang sama (yang mempunyai pola spasial yang sama) (Hadi, 2012).

Gambar 2. Peta Konsep *Spatial Thinking*, menunjukkan komponen kecerdasan spasial yang sangat kompleks dalam menginajinasikan visual spasial terkait suatu fenomena kemudian menilai. (Sumber : <https://d32ogoqmya1dw8.cloudfront.net> Diakses Pada 16 Juli 2020)

Selanjutnya, terdapat tiga konsep berpikir spasial yang diusulkan oleh Gersmehl

dan Gersmehl, Golledge dkk, dan Janelle and Goodchild sebagai berikut :

Tabel 4. Konsep Berpikir Spasial Oleh Gersmehl dan Gersmehl, Golledge dkk, dan Janelle and Goodchild

Gersmehl dan Gersmehl	Golledge dkk	Janelle and Goodchild
Kondisi	Identitas	Obyek dan bidang
Lokasi	Tempat	Lokasi
Koneksi	Konektivitas	Jaringan
Perbandingan	Jarak	Jarak
Aura	Skala	Skala
Region	Mencocokkan pola	Lingkungan dan Wilayah
Hirarki	Buffer	Depedensi Spasial,
Transisi	Kedekatan, Klasifikasi, Gradien, Profil	Heterogenitas Spasial
Analogi	koordinat	
Pola	Pola, Susunan, Distribusi, Order, Urutan	
Asosiasi spasial	Asosiasi Spasial, Tumpang Susun/ <i>Dissolve Interpolasi</i> Proyeksi, Transormasi	

(Sumber: Bednarz and Lee, 2011)

Berdasarkan komponen *spatial thinking* yang dikemukakan oleh AAG (*Association of*

American Geographers) sebagaimana dikutip oleh Gersmehl and Gersmehl, Golledge dkk,

dan Janelle and Goodchild menjelaskan bahwa ketiga konsep tersebut sangatlah relevan dengan konsep berpikir spasial. Berpikir spasial

Urgensi kecerdasan spasial dalam pembelajaran abad ke-21

Kecerdasan spasial ialah suatu kemampuan untuk mendeskripsikan, menggambarkan dan mentransformasikan dunia visual spasial. Kecerdasan spasial berkaitan dengan kecakapan berkomunikasi secara spasial. Kecerdasan spasial meliputi beberapa indikator yaitu memahami orientasi dan arah, membandingkan informasi peta dan informasi grafis, memilih lokasi terbaik berdasarkan beberapa faktor spasial, membayangkan foto profil lereng berdasarkan peta topografi, menghubungkan fenomena yang tersebar secara spasial, memvisualisasikan gambar 3D secara mental berdasarkan informasi 2D, *overlay* dan pembuatan peta dan memahami fitur geografis yang direpresentasikan sebagai titik, garis, atau poligon.

Dengan kata lain, dalam pembelajaran harus menerapkan 4C (*Critical thinking, Communication, Creativity, Collaboration*) untuk menunjang pengetahuan, pemikiran dan keterampilan dalam menghadapi tantangan pada abad ke-21. Pentingnya kecerdasan spasial atau kemampuan berfikir spasial menjadi salah satu poin penting yang harus dicapai dalam pembelajaran geografi sehingga siswa mampu melihat, menganalisis dan kemudian mendeskripsikan fenomena yang ada.

Problem based learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial

Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013 yang penulis sarankan untuk meningkatkan kecerdasan spasial siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog (Sani, 2018).

Pengertian Problem Based Learning (PBL)

ialah proses berpikir untuk memperoleh makna dari suatu bentuk, orientasi, ukuran, arah lokasi atau lintasan, fenomena dan posisi.

Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan - pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog (Sani, 2018). Kemudian Daryanto (2014) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Sedangkan menurut (Tan, 2003; Rusman, 2017) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Problem based learning (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) akan melibatkan siswa untuk belajar menyelesaikan suatu masalah dunia nyata dan sekaligus belajar untuk mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Dalam menerapkan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) harus dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Orientasi siswa kepada masalah, 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Model pembelajaran ini sangat potensial untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial geografi siswa (Alifia, 2017). Pada pembelajaran Geografi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

dapat diterapkan dengan mencermati sintaks dan materi yang menjadi fokus dalam pembelajaran (Susetyo, 2017).

Problem Based Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan fenomena dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu siswa menjadi lebih ingat dan meningkatkan pemahamannya atas materi. Dalam *Problem Based Learning* guru mendorong siswa mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari solusi, akibatnya siswa mampu melakukan analisis terhadap situasi yang diberikan, dalam hal ini pembuktian matematis.

Gambar 3. Model *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) menjadi model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, menganalisis dan evaluasi dalam menyelesaikan masalah atau suatu fenomena. (Sumber : <http://www.adrian-spencer.com> Diakses Pada 16 Juli 2020)

Tabel 1. Sintaks atau tahapan dari model *Problem-Based Learning* (PBL)

Fase	Aktivitas Guru
1. Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, motivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih
2. Mengorganisasi siswa belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

(Sumber : Arends, 2008)

Jadi dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi, dan membuka dialog yang dapat membuat siswa memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Pembelajaran dengan metode PBL akan

melibatkan siswa untuk belajar menyelesaikan suatu masalah dunia nyata dan sekaligus belajar untuk mengetahui pengetahuan yang diperlukan. PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif dalam belajar atau bekerja, menumbuhkan motivasi internal untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok (Sani,

2018). Dilakukan *Pre-test* dan *post-test* untuk menentukan tingkat kecerdasan spasial siswa. Pada kelas eksperimen diterapkan metode PBL dan kelas kontrol menerapkan metode konvensional.

Sebelum melakukan uji statistik perlu dibuat terlebih dahulu hipotesis yang akan menggambarkan hasil penerapan PBL baik itu berpengaruh ataupun sebaliknya. Adapun kriteria pengujian dan hipotesis yang digunakan yaitu :

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan kecerdasan spasial siswa pada

pembelajaran geografi yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Konvensional

- H_1 : Terdapat perbedaan kecerdasan spasial siswa pada pembelajaran geografi yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Konvensional

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tabel 2. Nilai *Post Test* Kecerdasan spasial Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Nilai	Kelas X IIS 2 (Kontrol)		Nilai	Kelas X IIS 1 (Eksperimen)	
		Frekuensi	Persentase		Frekuensi	Persentase
1	25	1	2,63	12,5	1	2,8
2	37,5	6	15,79	18,8	2	5,6
3	43	1	2,63	25	5	13,9
4	43,8	8	21,05	31,3	1	2,8
5	50	12	31,58	37,5	4	11,1
6	56,3	8	21,05	43,8	7	19,4
7	62,5	2	5,26	50	5	13,9
8				56,3	4	11,1
9				62,5	5	13,9
10				68,8	2	5,6
Jumlah		38	100,00		36	100
Mean	50,52			70,16		70,14
SD	11,46			8,85		

(Sumber : Hasil Analisis, 2020)

Pada tabel 2 ditampilkan nilai kecerdasan spasial yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari nilai yang diperoleh dibuat nilai dan frekuensinya yang kemudian dihitung persentase nilai siswa. Selanjutnya juga dihitung rata-rata nilai siswa pada kelas kontrol dan eksperimen serta standar deviasi dari kedua nilai kelas tersebut. Dapat dilihat bahwa perbandingan antara rata-rata nilai siswa pada kedua kelas jauh berbeda 50,52 dan 70,14. Hal ini menunjukkan bahwa nilai

yang diperoleh dengan metode konvensional dan *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh hasil yang sangat berbeda. Perbedaan ini yang kemudian akan dilakukan uji *t paired*. Uji *t* dilakukan untuk mendapatkan besaran perbandingan antara nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Kecerdasan spasial siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional.

Gambar 4 : Garafik Perubahan Nilai Siswa. Grafik diatas menunjukkan nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) yang diperoleh melalui *Pre Test* dan *Post Test* (Sumber : Hasil Analisis, 2020)

Tabel 2 : *t-Test Paired* Kelas Eksperimen

	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>
Mean	70,16389	44,11944444
Variance	80,53437	232,110754
Observations	36	36
Pearson Correlation	0,322597	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	35	
t Stat	10,43093	
P(T<=t) one-tail	1,39E-12	
t Critical one-tail	1,689572	
P(T<=t) two-tail	2,78E-12	
t Critical two-tail	2,030108	

(Sumber: Hasil Analisis 2020)

Berdasarkan hasil pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) terjadi perubahan yang jauh dari rata-rata nilai *pre test* 44,11 yang kemudian naik menjadi 70,16 pada *post test*. Nilai t_{hitung} yang diperoleh yaitu 10,43 dengan t_{tabel} 2,03. Artinya, nilai t_{hitung} lebih besar di banding t_{tabel} . Dengan demikian, apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ H1 diterima atau dengan kata lain terdapat model *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan pada kelas eksperimen berpengaruh pada kecerdasan spasial siswa.

SIMPULAN

Bentuk pembelajaran pada abad ke-21 saat ini banyak didukung oleh teknologi digital atau berbasis teknologi digital karena sumberdaya manusia mulai digantikan oleh *artificial intelligence* mengikuti perkembangan zaman. Hal ini yang kemudian menuntut siswa untuk memiliki kemampuan untuk memahami dan menggunakan teknologi tersebut dalam mendukung pembelajaran. Kecerdasan spasial dalam pembelajaran geografi menjadi suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa karena berkaitan dengan kemampuan untuk menilai suatu fenomena secara spasial.

Pentingnya kecerdasan spasial atau kemampuan berfikir spasial menjadi salah satu poin penting yang harus dicapai dalam pembelajaran geografi sehingga siswa mampu melihat, menganalisis dan kemudian mendeskripsikan fenomena yang ada. *Model Problem Based Learning* yang diterapkan mempengaruhi kecerdasan spasial siswa dengan nilai thitung $10,43 > t_{tabel} 2,03$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2008). *Learning To Teach seventh Edition*, pustaka pelajar.
- Bednarz, R. S., & Lee, J. (2011). The components of spatial thinking: empirical evidence. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 103-107.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media
- Diezmann, C. M., & Watters, J. J. (2000). Identifying and supporting spatial intelligence in young children. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 1(3), 299-313.
- Efendi, Agus. (2005). *Revolusi Kecerdasan Abad 21: kritik MI, EI, SQ, AQ, & succsesful intelligence Atas IQ*. Bandung: Alfabeta
- Gardner, H. (2003). Multiple intelligences after twenty years. *American Educational Research Association, Chicago, Illinois*, 21, 1-15.
- Haas, S. C. (2003). Algebra for gifted visual-spatial learners. *Gifted Education Communicator*, 34(1), 30-43.
- Hadi, B. S. (2012, November). Remote Sensing Implementation In Learning To Develop Students Spatial Thinking Skills. In *Disampaikan pada Seminar Internasiaonal IGI ke-15* pada tanggal (pp. 3-4).
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep Dan Inidikator Penilaian. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 1(2), 127-133.
- Ruhimat, M., Ningrum, E., & Wijayanto, B. (2018). The Implementation of Problem Based Learning toward Students' Reasoning Ability and Geography Learning Motivation. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 145, No. 1, pp. 1755-1315)
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sani, Abdullah, Ridwan. 2018. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suyadi. 2009 . *Permainan Edukatif Yang Mencerdaskan*. Jogjakarta : Power Book
- Susetyo, B. B., Sumarmi, S., & Astina, I. K. (2017). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Outdoor Adventure Education terhadap Kecerdasan Spasial. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(12), 1669-1675.