

Pengaruh Model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA

Ifa Hasna Hidayanti¹, Sumarmi¹, Dwiyono Hari Utomo¹

¹Pendidikan Geografi-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 20-05-2019
Disetujui: 16-09-2019

Kata kunci:

REACT model;
spatial thinking;
high school student;
model REACT;
berpikir spasial;
siswa SMA

Alamat Korespondensi:

Ifa Hasna Hidayanti
Pendidikan Geografi
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: hasna.ifa@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: Spatial thinking ability is a person's ability to see space as an object of phenomena. Spatial thinking has important role in geography learning to understand the geographic phenomena that occur, physical or social phenomena. The study aims to determine the effect of react on students' spatial thinking abilities. The research subject was class student X SMAN 1 Tulungagung. Spasial thinking measurements were carried out essay test and analyzed with t-test. The result show that the gain score spatial thinking in experiment class 21,94 and control 18,53. The result hypothesis prove that (REACT) has positive influence on student's spatial ability.

Abstrak: Kemampuan berpikir spasial merupakan kemampuan seseorang dalam melihat sebuah ruang sebagai objek fenomena. Berpikir spasial mempunyai peran penting dalam pembelajaran Geografi untuk memahami fenomena-fenomena Geografi yang terjadi, baik itu fenomena fisik maupun fenomena sosial. Tujuan penelitian ini mengkaji pengaruh model *REACT* terhadap berpikir spasial siswa. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Tulungagung. Berpikir spasial diukur menggunakan tes esai dan dianalisis memakai uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *gain score* berpikir spasial pada kelas eksperimen 21,94 dan kelas kontrol 18,53. Hasil uji hipotesis membuktikan bahwa (*REACT*) memiliki pengaruh terhadap berpikir spasial siswa SMA.

Kemampuan berpikir spasial merupakan aspek penting pada pembelajaran Geografi. Geografi merupakan salah satu ilmu yang mengkaji interaksi atau hubungan antara manusia dalam konteks keruangan (Oktavianto, Sumarmi, & Handoyo, 2017). Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir spasial diharapkan dapat memecahkan berbagai persoalan terutama yang berkaitan dengan permukaan bumi. Siswa pada tingkat SMA perlu dibekali dengan keterampilan berpikir spasial khususnya dalam pembelajaran Geografi. Kemampuan tersebut akan sangat berguna bagi siswa ketika akan menentukan atau membuat keputusan dari hal-hal bersifat sederhana hingga kompleks yang terkait dengan ruang atau lokasi (Setiawan, 2015). Manfaat lain dari berpikir spasial yaitu siswa terlatih untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan ruang. Dalam memecahkan masalah proses berpikir tidak hanya pada tahap mengidentifikasi masalah saja, melainkan sampai pada tahap menemukan jalan keluar permasalahan (Susetyo, Sumarmi, & Astina, 2017).

Kemampuan spasial siswa SMAN 1 Tulungagung belum berkembang secara baik. Siswa masih merasa kesulitan apabila mengidentifikasi permasalahan dengan menggunakan pendekatan Geografi, terutama pendekatan keruangan. Selama ini siswa sulit memahami konsep spasial karena aktivitas siswa yang masih kurang dalam pembelajaran, siswa belum terbiasa membuat produk pembelajaran, dan pemanfaatan media yang masih minim sehingga kemampuan kognitif dan keterampilan siswa kurang berkembang (Maharani & Maryani, 2015). Siswa termotivasi dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir spasial jika dalam pembelajaran guru dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna dan mendorong kreativitas siswa. Kemampuan spasial sering dikaitkan dengan kreativitas, tidak hanya dalam seni, tetapi juga dalam ilmu pengetahuan (Oktavianto, Sumarmi & Handoyo, 2017). Salah satu upaya untuk mendorong motivasi siswa dalam pembelajaran Geografi dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa, yakni menerapkan model *REACT*. *REACT* mampu membawa atmosfer baru dimana siswa termotivasi untuk memperkaya pengalaman belajar (Utami, 2016).

Model *REACT* merupakan model yang membantu menanamkan konsep kepada siswa. *REACT* memiliki lima sintak, yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring* (Wulandari, Dwijanto, & Sunarmi, 2015). Model ini memiliki kelebihan membangun pemahaman yang bertahap. *Relating*, pada tahap ini pemahaman dasar diharapkan sudah muncul, siswa dapat membangun konsep yang berkaitan dengan materi dan pemahaman mendalam pada tahap *transferring* (Durotulaila, Masykuri, & Mulyani, 2014). Memahami secara bertahap bisa melatih dan mengasah kemampuan berpikir siswa, salah satunya berpikir spasial.

Geografi sebagai salah satu mata pelajaran yang mengkaji gejala dan proses alam yang melatarbelakangi dan berkaitan dengan kehidupan manusia. Pembelajaran Geografi berhubungan dengan objek material dan objek formal diharapkan mampu melatih keterampilan berpikir spasial (Susetyo et al., 2017). Maka dari itu peneliti menerapkan model *REACT* dalam penelitian ini, sintak dalam model *REACT* dapat melatih kemampuan berpikir spasial siswa karena siswa langsung mengamati objek dan membuat produk berupa peta. Peneliti memilih materi atmosfer dikarenakan terdapat kesesuaian materi dengan karakteristik model. Materi atmosfer didalamnya terdapat banyak permasalahan lingkungan yang dapat diobservasi siswa secara langsung dan bisa dipecahkan oleh mereka yang memiliki keterampilan berpikir spasial.

METODE

Jenis penelitian ini termasuk eksperimen semu yang memakai tes awal dan tes akhir. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Tulungagung. Sampel adalah kelas X dan Y. Kelas eksperimen (X IPS 3) terdiri dari 36 siswa dan kelas kontrol (X IPS 2) terdiri dari 34 siswa. Materi yang diambil adalah atmosfer tentang perbedaan dan perubahan suhu. Instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir siswa menggunakan tes esai yang berjumlah enam butir soal. Pada tahap selanjutnya, dilakukan uji validitas, reliabilitas, homogenitas, dan uji t.

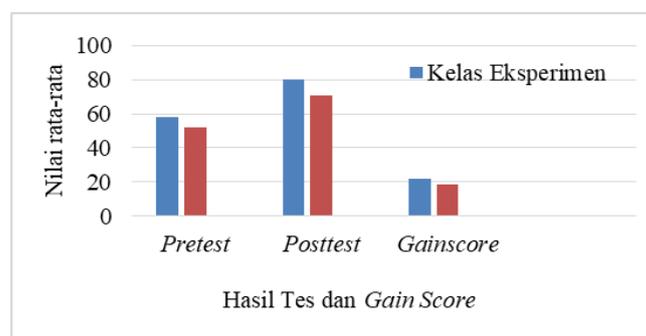
HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan antara siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan *REACT* dengan siswa pada model konvensional serta pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir spasial. Untuk mengetahui kemampuan awal berpikir spasial siswa maka dilaksanakan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan. Penerapan model *REACT* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa karena siswa belajar mengamati langsung pada objek.

Tabel 1. Deskripsi Nilai *Gain Score* Kemampuan Berpikir Spasial

Kelas	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>Gain Score</i>
Eksperimen	58,19	80,13	21,94
Kontrol	52,05	70,58	18,53

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa nilai kelas yang diberi perlakuan memiliki perbedaan dengan kelas konvensional. *Pretest* kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen adalah 58,13. Setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *REACT* rata-rata nilai pada *posttest* meningkat menjadi 80,31 dengan rata-rata *gain score* 21,94. Pada kelas kontrol *pretest* kemampuan berpikir spasial adalah 52,05. Setelah diberikan materi dengan menggunakan model konvensional nilai rata-rata *posttest* menjadi 70,58 dengan rata-rata *gain score* 18,53. Perbandingan nilai *pretest*, *posttest*, dan *gain score* kemampuan berpikir spasial selengkapnya pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram *Pretest*, *Posttest*, dan *Gain Score* Berpikir Spasial Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perbandingan antara kedua kelas dilihat dari perolehan nilai yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator yang menunjukkan nilai terendah pada saat *pretest* adalah deliniasi sebuah region atau tempat dengan nilai rata-rata 53,47. Pada saat *posttest*, indikator yang menunjukkan nilai tertinggi adalah deliniasi region dan indikator menggambarkan transisi spasial dengan nilai rata-rata 86,8, sedangkan kelas kontrol pada saat *pretest* indikator yang mendapat nilai terendah adalah pengaruh spasial dengan nilai rata-rata 41,91. Pada saat *posttest* dilaksanakan indikator yang mempunyai nilai tertinggi adalah identifikasi tempat atau lokasi dalam hierarki spasial dengan nilai rata-rata 78,67. Berdasarkan hasil ini dapat kita lihat terdapat peningkatan baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Spasial Tiap Indikator

Kelas	Indikator	Pretest	Kategori	Posttest	Kategori
Eksperimen	Membuat komparasi spasial	56,94	Cukup	78,47	Baik
	Deliniasi sebuah region/tempat	53,47	Kurang Baik	86,8	Sangat Baik
	Pengaruh spasial	55,55	Cukup	84,02	Baik
	Identifikasi tempat/lokasi dalam hierarki spasial	52,77	Kurang Baik	85,41	Sangat Baik
	Menggambarkan transisi spasial	57,63	Cukup	86,8	Sangat Baik
	Identifikasi analog spasial	56,25	Cukup	79,86	Baik
Kontrol	Membuat komparasi spasial	55,14	Cukup	73,52	Baik
	Deliniasi sebuah region/tempat	51,47	Kurang Baik	63,97	Cukup
	Pengaruh spasial	41,91	Kurang Baik	60,29	Cukup
	Identifikasi tempat/lokasi dalam hierarki spasial	52,94	Kurang Baik	78,67	Baik
	Menggambarkan transisi spasial	52,2	Kurang Baik	77,94	Baik
	Identifikasi analog spasial	47,05	Kurang Baik	74,26	Baik

Hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* taraf signifikansi 5%, menunjukkan *Sig.(2-tailed)* kelas eksperimen yaitu 0,069 dan *Sig (2-tailed)* kelas kontrol yaitu 0,212. Hal ini membuktikan nilai *Sig (2-tailed)* kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05. Dapat ditarik kesimpulan bahwa data *gain score* kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai distribusi normal. Uji homogenitas *Levene* pada taraf signifikansi 0,05 berdasarkan data *gain score* berpikir spasial kedua kelas menunjukkan *Sig* 0,334 > 0,05. Dapat diambil kesimpulan bahwa data memiliki varian yang sama atau homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Spasial

		Independent Sample Test								
		Lavene's Test for Equality of Variances				t-test for equality of Means				
		F	Sig.	T	Df	Sig.(2-tailed)	Mean difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Gain Score	Equal Variances Assumed	,947	,334	2,085	68	,041	3,415	1,638	,146	6,684
	Equal Variances Nomort Assumed			2,093	67,543	,040	3,415	1,631	.159	6,671

Berdasarkan uji hipotesis dengan uji *Independent t-test* data pada tabel diatas menunjukkan bahwa *Sig. (2-tailed)* yaitu $0,04 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif penerapan model *REACT* terhadap kemampuan berpikir spasial.

PEMBAHASAN

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran *REACT* mempunyai pengaruh positif pada kemampuan berpikir spasial siswa. *Gainscore* kelas eksperimen sebesar 21,94 lebih tinggi daripada kelas kontrol yakni 18,53. Hal ini membuktikan kemampuan berpikir spasial siswa meningkat dengan pembelajaran model *REACT*. Sintak dalam model *REACT* dapat melatih berpikir spasial siswa karena siswa langsung mengamati objek. Kecerdasan spasial Geografi dapat ditingkatkan dengan penerapan pembelajaran berbasis lapangan dan menunjang pembelajaran Geografi yang menantang, berorientasi berpikir analisis, dan visioner (Butt, 2011).

Tahap pertama dari model pembelajaran *REACT* yakni *relating*. Pada tahap ini beberapa siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru dan menceritakan terkait perbedaan suhu di beberapa area dan kaitannya dengan tutupan lahan. Siswa lain diminta untuk menanggapi. *Relating* merupakan belajar mengaitkan pembelajaran di sekolah dengan konteks pengalaman kehidupan nyata (Farid & Nurhayati, 2014). Memberikan pertanyaan pada tahap ini dapat membantu membangun pengetahuan baru siswa. Aktivitas pada tahap *relating* diyakini mampu membangun pandangan siswa tentang dimensi spasial suatu wilayah.

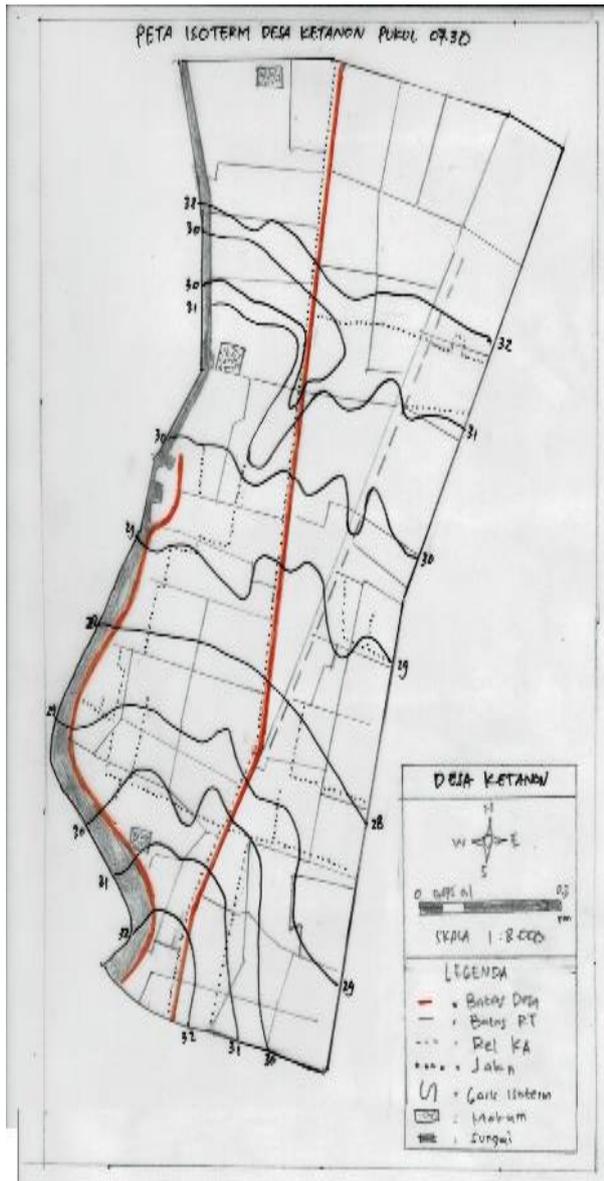
Tahap kedua yakni *experiencing*, yakni siswa belajar melalui pengalaman-pengalaman yang terjadi di dalam atau luar kelas melalui eksplorasi, penemuan, penciptaan dan pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa diberikan tugas untuk mengukur langsung suhu di beberapa area di sekitar sekolah menggunakan termometer, mempelajari cara kerja GPS, dan mentransfer data hasil pengamatan yang berupa suhu udara di beberapa area dalam bentuk peta isotherm. Siswa dapat mengonstruksi konsep sendiri dalam tahap ini. Melalui tahapan ini siswa dibimbing untuk membangun konsep pengetahuan sendiri yang nantinya dapat diterapkan dalam setiap permasalahan yang berkaitan dengan materi (Durotulaila, Masykuri, & Mulyani, 2014).

Pemberian tugas pada tahap *experiencing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa. Belajar dengan menggunakan media peta dapat membantu pemahaman konsep-konsep yang berhubungan dengan arah, jarak, letak, luas dan bentuk. Memanfaatkan media peta membuat suasana belajar mereka menjadi lebih menyenangkan, lebih aktif, lebih paham penjelasan guru, serta membantu mereka dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan *spatial literacy* (Maharani & Maryani, 2015). Siswa pada tahap ini didorong untuk menghasilkan ide asli dari pemikiran mereka sehingga keterampilan berpikir spasialnya meningkat dan pembelajaran juga lebih bermakna tidak hanya sekedar hafalan.

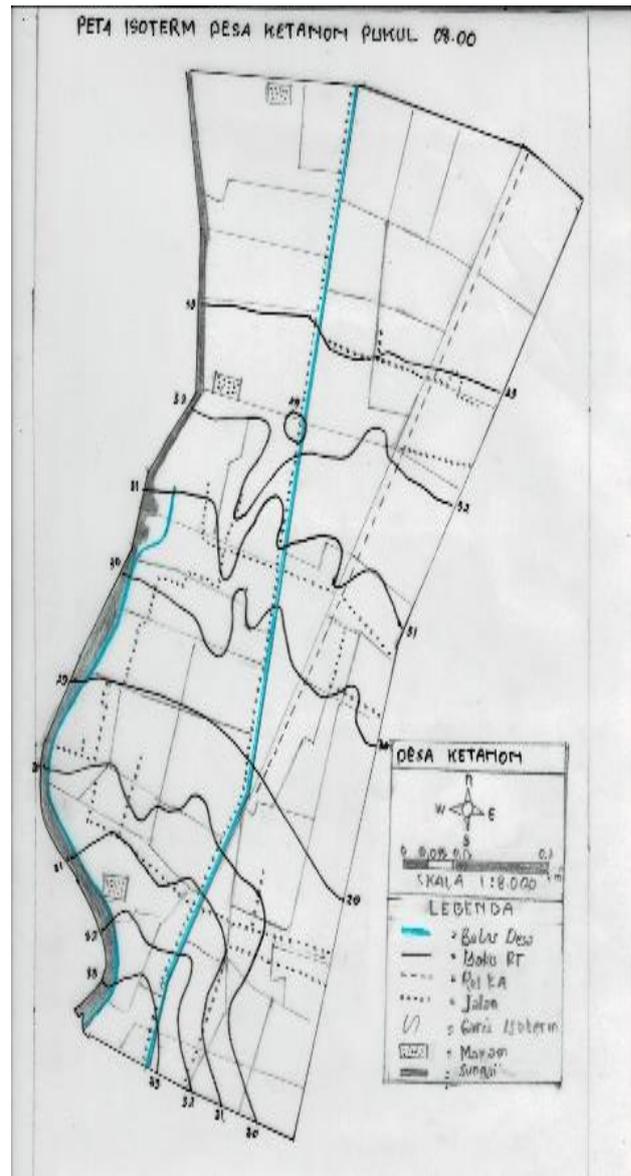
Tahap ketiga model *REACT* yakni *applying*, siswa diajak untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya ke dalam konteks pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Pada tahap *applying* siswa dibimbing oleh guru untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dikuasainya dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan (Fatmala, Churiah, & Nora, 2018). Tahap ini guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat merangsang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa. Pertanyaan pada penelitian ini disesuaikan dengan indikator berpikir spasial yang digunakan dalam bentuk lembar kerja siswa. Pada tahap ini siswa dibagi dalam kelompok kecil mengukur suhu diluar area sekolah yang sudah ditentukan koordinatnya pada pertemuan sebelumnya. Terdapat 13 titik yang menjadi objek yakni sawah 3 area, lahan tebu 3 area, lahan kosong 2 area, lapangan rumput 2 area, dan permukiman 3 area. Semua area ini berada di desa Ketanung, Tulungagung. Setelah pengukuran suhu dan pengambilan data siswa diberikan tugas untuk menjawab soal terkait dengan data suhu yang sudah diambil dan terkait data peta isotherm yang sudah dibuat. Pembelajaran bermakna dalam penelitian ini dapat diperoleh ketika mereka berusaha menemukan sendiri konsep-konsep melalui menerapkan (Wulandari et al., 2015).

Tahap keempat adalah tahap *cooperating*, dimana siswa secara berkelompok belajar untuk berbagi pengalaman, berkomunikasi, memberikan tanggapan dan memecahkan suatu permasalahan. Permasalahan berpikir spasial yang diberikan dalam penelitian ini terkait tentang perbedaan suhu pada data yang sudah diambil pada pertemuan sebelumnya dan peta isotherm yang telah dibuat. Alternatif pemecahan masalah yang berupa ide atau gagasan terhadap suatu masalah yang diberikan oleh guru akan lebih mudah disampaikan ketika siswa bisa bekerjasama dengan baik dengan siswa lain dalam kelompoknya (Ismaya & Harijanto, 2015). Siswa akan saling memberi masukan, mengeluarkan ide ataupun pertanyaan yang mengarahkan pemikiran mereka pada berpikir spasial. Kerja sama antar siswa menjadikan siswa lebih paham tentang aspek-aspek spasial sehingga berpikir spasialnya meningkat (Oktavianto et al., 2017).

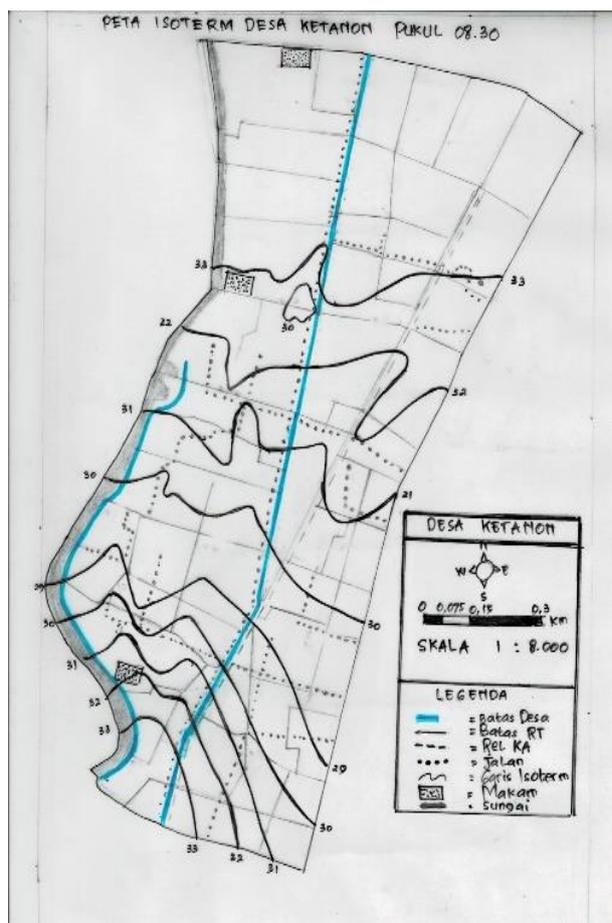
Tahap terakhir dari model *REACT* yakni *transferring*, dimana siswa belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru. Tahap ini membantu mengembangkan rasa percaya diri siswa dan mendorong siswa untuk memperoleh pengalaman baru (Utami, Sumarmi, Ruja, & Utaya, 2017). Pada tahap ini siswa secara berkelompok diberikan kesempatan untuk presentasi di depan kelas menyampaikan hasil pemecahan masalah dan pertanyaan yang diberikan guru. Siswa kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan, saran, dan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi. Rasa percaya diri siswa dan pengalaman belajar baru dapat dibangun berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa pada tahap ini. Pada gambar 2,3,4 & 5 merupakan peta isotherm hasil produk siswa, peta dibuat berdasarkan data pengukuran suhu yang telah diambil.



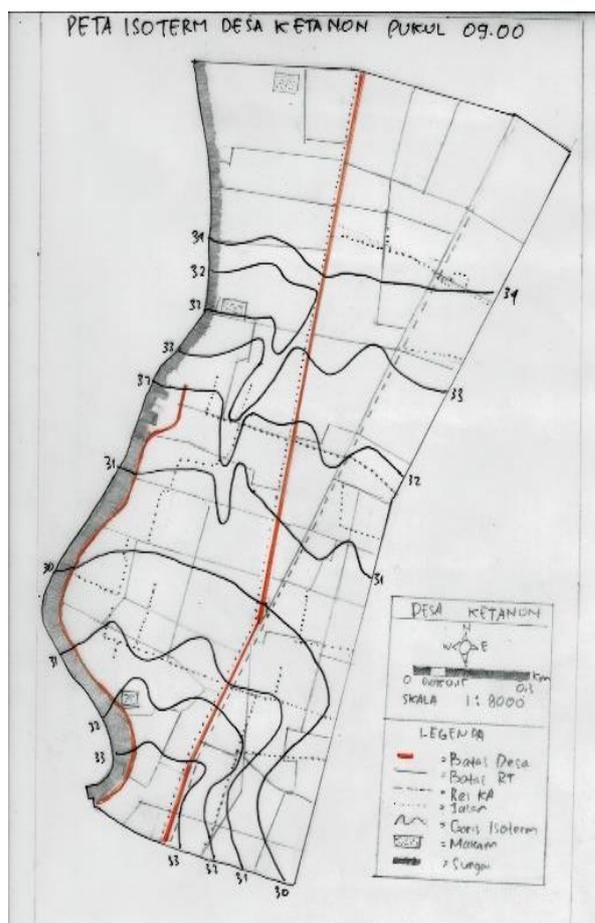
Gambar 2. Peta Isotherm Desa Ketanow Pukul 07.30



Gambar 3. Peta Isotherm Desa Ketanow Pukul 08.00



Gambar 4. Peta Isoterm Desa Ketanon Pukul 08.30



Gambar 5. Peta Isoterm Desa Ketanon Pukul 09.00

SIMPULAN

Model pembelajaran *REACT* mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMA. Hal ini didukung data *gain score* siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *REACT* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang hanya menggunakan model konvensional. Guru Geografi dapat menerapkan model pembelajaran *REACT* untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial karena terbukti dari hasil penelitian ini memberikan pengaruh. Guru juga harus memperhatikan beberapa hal dalam proses pembelajaran menggunakan model ini, yaitu (1) pengelolaan kelas, (2) pengalokasian waktu, dan (3) kemampuan siswa yang berbeda-beda.

DAFTAR RUJUKAN

- Butt, G. (2011). *Geography, Education, and Future*. New York: Continuum International Publishing Group.
- Durotulaila, A. H., Masykuri, M., & Mulyani, B. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) dengan Metode Eksperimen dan Penyelesaian Ditinjau dari Kemampuan Analisis Siswa (Studi Pembelajaran Larutan Penyangga di SMA Negeri 8 Surakarta Kelas XI Tahun 2014). *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 3(4), 66–74.
- Farid, A., & Nurhayati, S. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi REACT terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI. *School Science and Mathematics*, 3(1). <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1902.tb00403.x>
- Fatmala, K., Churiyah, M., & Nora, E. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring (REACT). *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*, 2(1), 27–40. <https://doi.org/10.20527/bjpf.v3i2.753>
- Ismaya, S. N., Subiki., & Harijanto, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring (REACT) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(2). 121-127.

- Maharani, W., & Maryani, E. (2015). Peningkatan Spatial Literacy Peserta Didik melalui Pemanfaatan Media Peta. *Jurnal Geografi GEA*, 15(1), 46–54. <https://doi.org/10.17509/geo.v15i1.4184>
- Oktavianto, D. A., Sumarmi, & Handoyo, B. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth terhadap Keterampilan Berpikir Spasial. *Jurnal Teknodik*, 21(1), 1–15.
- Setiawan, I. (2015). Peran Sistem Informasi Geografis Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial (Spatial Thingking). *Jurnal Geografi GEA*, 15(1), 63–89. <https://doi.org/10.4324/9780203883389-7>
- 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.
- Utami, W. S. (2016). React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills. *Journal of Education and Practise*, 7(17), 100–104.
- Wulandari, N. C., Dwijanto, D., & Sunarmi, S. (2015). Pembelajaran Model REACT. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3).