



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN STUDENT  
FACILITATOR AND EXPLAINING BERBANTUAN  
GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN  
PENALARAN SPASIAL SISWA**

**SKRIPSI**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
pendidikan**

**Oleh  
Amir Yusuf  
34201300147**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2017**

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND  
EXPLAINING BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN  
PENALARAN SPASIAL SISWA**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Oleh

Amir Yusuf  
34201300147

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

### KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SPASIAL SISWA

Yang disusun oleh :

Amir Yusuf

34201300147

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada tanggal 29 September 2017  
dan dinyatakan diterima sebagai kelengkapan persyaratan

untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

Susunan Dewan Pengaji

Ketua Pengaji : Hevy Risqi Maharani, M.Pd.

NIK 211313016

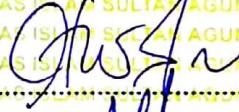
Anggota Pengaji I : Mochamad Abdul Basir, M.Pd.

NIK 211312009

Anggota Pengaji II : Nila Ubaidah, M.Pd.

NIK 211313017







Anggota Pengaji III : Imam Kusmaryono, M.Pd.

NIK 211311006

Semarang, 29 September 2017

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd.

NIK 211311006

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amir Yusuf  
NIM : 34201300147  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Penalaran Spasial Siswa” benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dan karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik ilmiah.

Semarang, September 2017

Yang membuat pernyataan



Amir Yusuf  
34201300147

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

مَنْ جَدَ وَجَدَ

*Barang siapa bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan hasil*

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan  
(Q.S. Al-Insyiroh 6)*

مَنْ خَرَجَ فِي طَلَبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ

*Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada dijalan Allah  
(HR. Turmudzi)*

### PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucap alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak dan Ibu yang tak pernah henti-hentinya mendo'akan yang terbaik bagi saya dan memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2013 yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal.
3. Organisasi yang telah memberikan banyak pengalaman dan teman.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Kelas IX” dengan tepat waktu. Sholawat serta salam senantiasa kita panjatkan kepada junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang senantiasa kita nantikan syafa’atnya dihari akhir.

Selama penyusunan skripsi ini, peneliti menyadari banyak mengalami kesulitan, dan kesulitan ini dapat teratasi tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Perkenankanlah peneliti menyampaikan ucapan banyak terimakasih dan hormat secara khusus pada:

1. H. Anis Malik Thoha, Lc., MA., PhD, selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Imam Kusmaryono S.Pd., M.Pd, selaku Dekan FKIP Unissula sekaligus dosen pembimbing I yang telah sabar dan bijaksana dalam memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. M. Abdul Basir, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unissula.
4. Nila Ubaidah, S. Pd., M. Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah ikhlas mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu peneliti dalam menyusun Skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen program studi pendidikan matematika FKIP Unissula, yang telah memberikan bekal peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
6. Mustafid, S.Pd.I. selaku Kepala Sekolah MTs Darul Ulum Kerangkulon Demak yang berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

7. Sururi S.Ag., S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika yang telah membimbing peneliti selama penelitian.
8. Siswa – siswi MTs Darul Ulum kerangkulon yang telah membantu peneliti sehingga penelitian berlangsung dengan lancar.
9. Orang tua tercinta yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis secara moril maupun materil hingga skripsi ini dapat selesai.
10. Sahabat-sahabat peneliti (Ayu Nur Diana, Siti Nailul Munaroh, Nor Khasanah, Rina) yang selalu hadir membantu disegala kondisi peneliti.
11. Teman-teman Mahasiswa Pendidikan Matematika yang tak bisa disebutkan satu persatu, yang selalu membantu tanpa henti sehingga terselesaikannya sekripsi ini.
12. Tak lupa pula peneliti ucapan terima kasih kepada pembaca yang sudah berkenan meluangkan waktunya untuk membaca skripsi ini. Semoga bermanfaat. Amin.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Tanpa bantuan dari pihak lain, peneliti tidak dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari pihak manapun demi kesempurnaan skripsi ini agar lebih bermanfaat bagi pembaca khususnya penulis.

Semarang, September 2017

Penulis

## ABSTRAK

**Yusuf, Amir.** 2017. Keefektifan Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Berbantuan *Geogebra* Terhadap Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Kelas IX. Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I. Imam Kusmaryono, M.Pd., Pembimbing II. Nila Ubaidah, M.Pd.

**Kata Kunci :** *Geogebra*, Kemampuan Penalaran Spasial, *Student Facilitator and Explaining*

Kemampuan penalaran spasial merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam membayangkan, mempresentasikan, memanipulasi, dan mentransformasi informasi visual dalam konteks keruangan, serta memperkirakan posisi dan representasi suatu objek yang akurat berdasarkan perubahan orientasinya. Model pembelajaran yang tidak variatif dan media pembelajaran yang membosankan menyebabkan kemampuan penalaran spasial siswa yang rendah. Salah satu upaya agar penalaran spasial siswa itu berkembang, guru bisa menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* berbantuan *geogebra*. *Geogebra* merupakan suatu *software* matematika interaktif yang bisa digunakan untuk media pembelajaran matematika, alat bantu membuat bahan ajar matematika, dan menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Darul Ulum kerangkulon pada tahun pelajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini dambil secara acak. Metode pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode angket, metode observasi dan metode tes dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) pada uji t satu sampel diperoleh nilai mean sebesar 80,00 dan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05 yang artinya bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran spasial kelas eksperimen mencapai KKM 70, (2) pada uji t dua sampel menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran spasial siswa kelas eksperimen sebesar 80,00 lebih baik dibandingkan nilai rata-rata kemampuan penalaran spasial siswa kelas kontrol sebesar 74,12, (3) pada uji regresi linier ganda menunjukkan hasil bahwa keaktifan dan motivasi belajar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran spasial. Persamaan regresi linier ganda yaitu  $Y = 0,608 + 1,508.X_1 + 0,394.X_2$ .

## ABSTRACT

**Yusuf, Amir.** 2017. The effectiveness of student learning facilitator and explaining aided Geogebra on spatial reasoning abilities of students grade IX. Sultan Agung Islamic University. Advisor I. Imam Kusmaryono, M.Pd., Advisor II. Nila Ubaidah, M.Pd.

**Keywords :** *Geogebra, Spatial Reasoning Abilities, Student Facilitator and Explaining*

Spatial reasoning ability is the ability of students in imagining, presenting, manipulating, and transforming visual information in the spatial context and predicting the position and representation of an accurate object based on its orientation change. The non-varied learning model and tedious learning media lead to low student spatial abilities. One of the efforts to make the students' spatial reasoning develop, the teacher can use the learning model of student facilitator and explaining aided Geogebra. Geogebra is an interactive mathematical software that can be used for media learning mathematics, tools to make mathematics materials and complete mathematics question. This research is a quantitative research. The population in this study were students of grade IX MTs Darul Ulum Kerangkulon in the academic year 2017/2018. The sample in this study was taken randomly. The method of collecting data of this research used documentation method, questionnaire, observation and test with significant level ( $\alpha$ ) = 0.05. The results of this study showed that (1) on the  $t$ -test of one sample obtained the mean value of 80.00 and the value of  $\text{Sig}$  (2-tailed) = 0.000 < 0.05 which means that the average value of spatial reasoning ability of the experimental class reached KKM 70, (2) at  $t$ -test of two samples showed that the average of student spatial reasoning ability of experimental class was 80.00 better than the average score of student spatial reasoning ability of control class was 74.12, (3) in multiple linear regression test showed the result that activeness and learning motivation affect the ability of spatial reasoning. Double linear regression equation is  $Y = 0,608 + 1,508 \cdot X_1 + 0,394 \cdot X_2$ .