

Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *geoboard* dalam pembelajaran matematika materi bangun datar terhadap hasil belajar matematika siswa

Kurniawan Nur Rochman^{1*}, Riyadi², Siti Wahyuningsih³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No. 449, Pajang, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

*Kurniawan.knr@gmail.com

Abstract. *The aim of this research to determine the learning outcomes of class III elementary school students in Sukoharjo Regency regarding the guided inquiry learning paradigm with the help of geoboard media in learning flat shapes in mathematics. Pretest and posttest data collection techniques were used in this research to measure learning objectives. Prerequisite and hypothesis tests were used. Research findings show that the use of geoboards support the guided inquiry learning paradigm has a good impact on students' mathematics learning outcomes. The finding of a sig value equal to $0.035 < 0.05$ shows. The guided inquiry approach is used in harmony with learning syntax. At the data collection stage, students carried out flat building experiments using geoboard media. With the help of this program, students can understand mathematical ideas more easily, and learning exercises can be engaging, and tailored to each student's needs.*

Keywords. *Guided inquiry, geoboard, learning outcomes, elementary school*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok manusia dalam melakukan kehidupan sehari-hari, baik dalam lingkup kehidupan individu atau kegiatan bersosial. Seorang tokoh Pendidikan Indonesia, Ki Hajar Dewantara menyampaikan bahwa adanya pendidikan mampu menuntun individu untuk menjadi manusia yang bermartabat. Perkembangan suatu bangsa salah satu faktornya yaitu kualitas Pendidikan. Dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas diperlukan adanya seperangkat atau sistem yang memuat rencana dan digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran. Kurikulum 2013 menjadi salah satu dari sekian sistem Pendidikan Indonesia yang saat ini masih diterapkan. Pada kurikulum 2013 memuat kompetensi lulusan yang berdasarkan perolehan hasil belajar siswa di sekolah. Hasil belajar sendiri merupakan seberapa besar penguasaan materi pelajaran yang diperoleh dan dikuasai siswa setelah dilakukan kegiatan belajar dan mereka mendapatkan pengalaman belajarnya secara langsung [1]. Penentu hasil belajar pada kegiatan pembelajaran terbagi menjadi dua faktor, yaitu internal dan eksternal. Faktor internal berupa kemampuan individu siswa atau IQ dan eksternal meliputi lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat [2].

Bidang keilmuan yang menjadi mata pelajaran dalam dunia pendidikan formal salah satunya matematika. Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran matematika berorientasi pada pemenuhan kebutuhan praktis dan pengenalan konsep matematis berdasarkan kehidupan sehari-hari [3]. Namun

pada kenyataannya ditemukan beberapa kesulitan dalam pembelajaran matematika, misalnya siswa kesulitan memahami konsep, sehingga menyebabkan munculnya stigma mata pelajaran matematika terkesan membosankan dan susah untuk dipelajari. Fakta dilapangan berdasarkan wawancara guru kelas dan observasi awal didapatkan data bahwa siswa seringkali kurang maksimal dalam memahami suatu konsep atau rumus dan mereka cenderung malas untuk menghafalkan.

Pengenalan konsep matematika pada siswa SD menjadi permasalahan utama, salah satunya dalam memberikan materi bangun datar [4]. Kegiatan pembelajaran yang monoton dengan menyajikan konsep rumus-rumus secara abstrak sering kali menimbulkan kesulitan bagi siswa. Pelajaran matematika yang dikemas dengan kurang menarik membuat siswa jenuh dan berpengaruh pada tingkat pemahaman. Oleh karena itu guru harus pandai menyampaikan materi matematika semenarik mungkin dan mudah dipahami sehingga stigma matematika membosankan bagi siswa dapat dihilangkan. Salah satu cara mengemas matematika supaya lebih menarik dan dapat dipahami siswa yaitu dengan mengajak siswa menemukan pengalaman belajarnya sendiri dan terlibat secara langsung. Dalam memastikan siswa memperoleh pengetahuan lebih dari informasi teoritis, model dan media yang digunakan harus terkesan menarik [5]. Hal tersebut berdasarkan karakteristik siswa kelas III SD yang memiliki rata-rata usia 9 tahun dan memasuki tahap perkembangan kognitif operasional konkret [6].

Model pembelajaran yang diaplikasikan dalam Upaya memaksimalkan pembelajaran matematika materi bangun datar siswa SD yaitu salah satunya inkuiri terbimbing. Pada model tersebut siswa melakukan penemuan secara langsung dalam memahami konsep secara bertahap dan tidak lepas dari peran guru yang menjadi pembimbing atau fasilitator [7]. Tujuan dari model pembelajaran tersebut diantaranya siswa memperoleh pengalaman belajar dengan sendirinya sehingga mampu menciptakan pemahaman terhadap suatu materi Hal tersebut sejalan dengan penelitian Susmariansi et al. (2022) tentang penerapan model inkuiri terbimbing pada pelajaran matematika SD kelas V Se-Gugus III Udayana Kecamatan Mendoyo yang diperoleh hasil bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dilakukan dalam memberikan kemudahan bagi siswa memahami konsep matematis. Penelitian tersebut memperoleh hasil nilai $\text{Sig.} = 0,00$ atau $\text{Sig.} < 0,05$ [8]. Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan bantuan media konkret yang menarik yang menyesuaikan karakteristik siswa dalam mengembangkan pemahamannya.

Media pembelajaran konkret dalam membantu pemahaman konsep dan pengenalan bangun datar salah satunya *geoboard*. *Geoboard* atau papan berpaku merupakan media yang berguna membantu kegiatan pembelajaran terutama dalam mengajarkan konsep geometri, misalnya luas dan keliling suatu bangun datar. Penerapan media ini memberikan kemudahan bagi siswa memahami konsep-konsep bangun datar dan memberikan kesan menarik serta menyenangkan. Siswa dapat terlibat aktif dalam mewujudkan kemandirian belajar dan membangun pengetahuan terhadap konsep bangun datar [9]. Penelitian 1 yang relevan Lastrijanah et al. (2017) di SDN Sindangkarsa 2, Kota Depok menghasilkan nilai $T_{\text{tabel}} > T_{\text{hitung}}$ sebesar $2.111 > 1.687$, artinya penggunaan *geoboard* memberikan pengaruh positif pada hasil belajar matematika.

Permasalahan matematika pada materi bangun datar saat ini masih sering terjadi dan menyebabkan rendahnya hasil belajar. Kemampuan guru dalam mengkondisikan kegiatan pembelajaran yang terkesan monoton dan kurang menarik menjadi salah satu faktor penyebab. Oleh karena itu diperlukan adanya inovasi terkait kegiatan pembelajaran interaktif meliputi penggunaan model dan media media yang tepat serta menarik minat belajar siswa. Inovasi penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikolaborasikan dengan media *geoboard*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas III Sekolah Dasar tentang materi bangun datar dipengaruhi oleh model inkuiri terbimbing berbantuan *geoboard*. Oleh karena itu peneliti menetapkan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Media Geoboard Dalam Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar”.

2. Metode Penelitian

Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini, dengan sifat eksperimen semu atau *quasi experimental research*. Kemudian dalam menentukan desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Kelas uji coba yang digunakan yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Perlakuan atau *treatment* berupa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan media *geoboard* dilakukan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional yang mayoritas digunakan pada kegiatan pembelajaran sehari-hari. Kegiatan penelitian meliputi *pretest* dan *posttest* baik pada kedua kelas. Kegiatan *Pretest* digunakan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) sedangkan *posttest* diterapkan setelah diberikan perlakuan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik pelaksanaan tes (*pretest* dan *posttest*) berupa soal pilihan ganda. Siswa kelas III SD Negeri se-Kecamatan Sukoharjo menjadi populasi dalam penelitian ini. Teknik yang digunakan dalam mengambil sampel yaitu *cluster random sampling*. Penggunaan teknik sampling tersebut dilakukan guna menentukan sampel dari populasi yang luas [10]. Berdasarkan pengambilan sampel tersebut diperoleh tiga SD yang digunakan pada penelitian, yaitu siswa kelas III SDN Dukuh 01 sebagai kelas kontrol, siswa kelas III SDN Gayam 01 sebagai kelas eksperimen, dan siswa kelas III SDN Joho 02 sebagai kelas uji coba instrumen. Uji coba instrumen tes dilakukan guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian. Analisis data menggunakan analisis inferensial. Uji prasyarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji keseimbangan. Pada tahap uji hipotesis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan terhadap responden yang berasal dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen responden merupakan siswa kelas III SDN Gayam 01 dengan jumlah 16 siswa. Kemudian pada kelas kontrol responden berasal dari siswa kelas III SDN 01 Dukuh dengan jumlah 17 siswa.

Hasil Pretest

Instrumen pretest digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen pada awal penelitian sebelum diterapkan perlakuan (*treatment*). Instrumen pretest terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda dan sudah diuji validitasnya. Nilai pretest kelas kontrol diperoleh rata-rata 78,8, nilai minimum 60, nilai maksimum 93,3 dan standar deviasi 10,6. Kemudian pada kelas eksperimen memperoleh data nilai rata-rata sebesar 74,9, nilai terendah 46,7, nilai tertinggi 93,3, dan standar deviasi 15,1.

Tabel 1. Kategori Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
$X \geq 89,4$	2	12%	Tinggi
$68,2 \leq X < 89,4$	12	71%	Sedang
$X < 68,2$	3	18%	Rendah

Rata-rata hasil pretest kelas kontrol sebesar 78,8 termasuk dalam kategori sedang pada interval 68,2-89,4. Frekuensi yang diperoleh sebanyak 12 siswa dengan persentase sebesar 71%. Dapat ditarik kesimpulan nilai pretest kelas kontrol tergolong dalam kategori sedang.

Tabel 2. Kategori Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
$X \geq 90$	5	31%	Tinggi
$59,8 \leq X < 90$	10	63%	Sedang
$X < 59,8$	1	6%	Rendah

Rata-rata hasil pretest kelas eksperimen sebesar 74,9 termasuk dalam kategori sedang pada interval 59,8-90. Frekuensi yang diperoleh sebanyak 10 siswa dengan persentase sebesar 63%. Dapat ditarik kesimpulan nilai pretest kelas eksperimen dalam kategori sedang.

Hasil Posttest

Instrumen *posttest* digunakan sebagai alat ukur kemampuan akhir siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sesudah diterapkan perlakuan (*treatment*). Instrumen *posttest* terdiri dari 16 butir soal pilihan ganda materi bangun datar dan sudah diuji validitasnya. Nilai *posttest* kelas kontrol memiliki rata-rata 70,9, nilai terendah 50, nilai tertinggi 87,5 dan standar deviasi 12,3. Kemudian pada kelas eksperimen diperoleh data nilai rata-rata sebesar 79,6, nilai terendah 62,5, nilai tertinggi 93,75, dan standar deviasi 10,3.

Tabel 3. Kategori Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
$X \geq 83,2$	2	12%	Tinggi
$58,6 \leq X < 83,2$	11	65%	Sedang
$X < 58,6$	4	24%	Rendah

Rata-rata hasil *posttest* kelas kontrol sebesar 70,9 termasuk dalam kategori sedang pada interval 58,6-83,2. Frekuensi yang diperoleh sebanyak 11 siswa dengan persentase sebesar 65%. Dapat ditarik kesimpulan nilai *posttest* kelas kontrol tergolong dalam kategori sedang.

Tabel 4. Kategori Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
$X \geq 89,9$	4	25%	Tinggi
$69,3 \leq X < 89,9$	8	50%	Sedang
$X < 69,3$	4	25%	Rendah

Rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 79,6 termasuk dalam kategori sedang pada interval 69,3-89,9. Frekuensi yang diperoleh sebanyak 8 siswa dengan persentase sebesar 50%. Dapat ditarik kesimpulan nilai *posttest* kelas eksperimen tergolong dalam kategori sedang.

Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan guna menguji apakah variabel residual berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dibantu dengan SPSS 26 dengan metode *lilliefors* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas data kelas kontrol dan eksperimen sebagai berikut.

Tabel 5. Data Uji Normalitas

Nilai	Kelas	<i>Asymp. Sig</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	Kontrol	0,111	Normal
	Eksperimen	0,073	Normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	0,145	Normal
	Eksperimen	0,102	Normal

Berdasarkan tabel memaparkan nilai pretest dan posttest pada kelas kontrol maupun eksperimen bersifat normal. Hal tersebut ditunjukkan pada nilai *Asymp. Sig* yang lebih dari taraf signifikansi 0,05. Dapat ditarik kesimpulan jika data bersifat normal

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan mengetahui kedua kelompok data sampel apakah berasal dari varian populasi homogen atau tidak. Pengujian ini memanfaatkan bantuan *software* SPSS dengan teknik uji *Levene statistic*.

Tabel 6. Data Uji Homogenitas

Varians	<i>Asymp. Sig</i>	Taraf Signifikansi	Keterangan
Pretest	0,087	0,05	Homogen
Posttest	0,451	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas diperoleh nilai *Asymp. Sig* homogenitas *based on mean* nilai *pretest* dan *posttest* lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 atau 5%. Artinya, data *pretest* dan *posttest* berasal dari varian yang homogen.

Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan pada tahap prasyarat bertujuan mengetahui kemampuan awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen apakah dalam kondisi seimbang atau tidak. Pada uji keseimbangan dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi SPSS 26 dengan teknik *independent sample t-test*. Hasil Uji keseimbangan menunjukkan nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,402. Nilai *Asymp. Sig* data *pretest* tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yakni 0,05 atau 5% yang berarti kedua kelas dalam keadaan seimbang.

Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan bertujuan mengetahui perbedaan atau membandingkan rata-rata pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam pengujian tersebut dilakukan dengan aplikasi atau *software* SPSS 26 dengan teknik uji *independent sample t-test*. Pada uji hipotesis diperoleh nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,035. Hasil tersebut relatif kecil dibandingkan taraf signifikansi yang ditentukan pada penelitian ini, yaitu 0,05 atau 5%. Jika nilai *Asym. Sig* lebih kecil daripada taraf signifikansi artinya H_0 ditolak. Artinya, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *geoboard* berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika.

Metode ceramah diterapkan pada pembelajaran konvensional kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen, siswa diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menggunakan *geoboard*. Dalam model ini, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari empat hingga lima siswa.. Kerja sama antar siswa dalam kelompok akan membantu dalam memahami konsep matematis [11].

Penerapan inovasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media *geoboard* berpengaruh pada hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Hasil belajar di lingkungan sekolah dipengaruhi iklim pembelajaran yang tercipta [12]. Sesuai dengan pendapat Slameto (2015) yang menyatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh kondisi dan kesiapan lingkungan sekolah dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran [13]. Antusiasme siswa terlihat ketika pembelajaran berlangsung, mereka melakukan kerja sama antar anggota kelompok dalam melakukan penemuan atau penyelidikan. Pada kegiatan pembelajaran inkuiri mengasah siswa dalam berpikir kritis memahami suatu materi dengan maksimal [14].

Pembelajaran inkuiri terbimbing bentuk dari implementasi model yang menerapkan teori belajar konstruktivisme. Pada teori konstruktivisme menurut Jerome S. Bruner menyampaikan bahwa pengetahuan kognitif suatu individu dibangun secara mandiri berdasarkan pengalaman masing-masing individu. Didukung pendapat Afrita Heksa (2019) dalam bukunya menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing menekankan pada teori pengembangan psikologi modern dengan anggapan belajar merupakan perubahan perilaku atas dasar pengalaman yang didapatkan [15]. Pengetahuan atas dasar penemuan akan memberikan pengalaman belajar yang lebih berkesan.

Penggunaan media *geoboard* menyesuaikan karakteristik siswa kelas III yang memasuki tahap operasional konkret. Pada tahap tersebut siswa membutuhkan media di sekitarnya agar memudahkan siswa dalam memahami matematika [16]. Menurut Havighurst pada usia 7-12 tahun siswa mulai membangun kemandirian belajar dan rasa ingin tahu melalui kegiatan bermain yang menyenangkan [17]. Penggunaan *geoboard* sebagai sarana dalam mengenalkan konsep matematis terhadap siswa. Dalam Penerapannya, *geoboard* membantu siswa dalam memahami rumus bangun datar abstrak melalui percobaan secara konkret. Siswa akan terbantu memahami materi menggunakan media *geoboard* dan berpengaruh pada hasil belajarnya menjadi lebih baik [18].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis ditarik sebuah kesimpulan adanya pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dengan berbantuan media *geoboard* mata pelajaran matematika materi bangun datar siswa kelas III SD. Kegiatan pembelajaran yang diterapkan sesuai sintaks model inkuiri terbimbing dapat memberikan siswa kesempatan untuk berperan aktif dan menjadi pusat pada kegiatan pembelajaran (*student centered learning*). Penggunaan media *geoboard*

mampu memudahkan siswa memahami konsep matematis, yaitu luas dan keliling. Implikasi teoritis dari penelitian ini yaitu dapat menjadi acuan guru dalam menginovasikan kegiatan pembelajaran. Selain itu implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model dan media lebih baik dibandingkan konvensional. Pada penerapan tersebut siswa dapat terfasilitasi dalam kegiatan belajarnya.

5. Referensi

- [1] K. H. Primayana, W. Lasmawan, P 2019 Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Minat Outdoor Pada Siswa Kelas IV *Jurnal Undiksha*, **9(2)**, 72-80
- [2] A. M. Nortvig, A. K. Petersen, and S. H. Balle 2018 A Literature Review of the Factors Influencing E-Learning and Blended Learning in Relation to Learning Outcome, Student Satisfaction and Engagement, **6(1)**, 46–55 Available: www.ejel.org
- [3] Rahmi Fuadi, Rahmah Johar, and Said Munzir 2016 Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual *Jurnal Didaktika Matematika*, **3(1)**, 47-55
- [4] A. Salmahindun, Rukayah, and S. Kamsiyati 2019 Analisis kesalahan dalam memecahkan masalah soal cerita matematika materi bangun datar pada peserta didik kelas iv sekolah dasar *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, **7(7)**, 13-18
- [5] Latrijanah, Prasetyo, and Mawardini 2017 Effect Of Geoboard Learning Media To Student Learning Result *Didaktika Tauhidi p-ISSN 2442-4544 e-ISSN 2550-0252*, **4(2)** 32-54
- [6] Imanulhaq 2022 Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran *Jurnal WANIAMBEY : Journal of Islamic Education*, **3(2)** 126-134
- [7] Mariam Nasution 2018 Konsep Pembelajaran Matematika Dalam Mencapai Hasil Belajar Menurut Teori Gagne, **2(4)**, 112–117
- [8] N. K. , Susmariyani, I. W. , Widana, and Adi I.N.R 2022 Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, **9(1)**, 205–218
- [9] V. Mudaly and M. Sibiyi 2018 The Effects Of The Geoboard On Learner Understanding Of Geometry Theorems *PONTE International Scientific Researchs Journal*, **74(11)**, 90-99
- [10] Sugiyono 2022 *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cv ALFABETA BANDUNG)
- [11] I. W. Ekayogi 2022 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Google Workspace for Education untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, **6(2)**, 433-452
- [12] G. Sita Nur Utami, T. Budiharto, and Riyadi 2023 Hubungan pengelolaan kelas dengan hasil belajar matematika kelas V sekolah dasar *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, **11(6)**, 61-66
- [13] Slameto 2015 *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta:Rineka Cipta)
- [14] Y. A. Rambe, A. Silalahi, and A. Sudrajat 2020 The Effect of Guided Inquiry Learning Model and Critical Thinking Skills on Learning Outcomes *Atlantis Press*, **488(31)**, 151-156
- [15] Afrita Heksa 2019 Pembelajaran Inkuiri di Masa Pandemi (Cv BUDI UTAMA SLEMAN)
- [16] Wahyu N.A., Riyadi, and B. Tri 2023 Pengaruh Pemberian Reward Dan Ice Breaking Terhadap Minat Belajar Matematika *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, **11(6)**, 72-77
- [17] B. Hayes 2020 Children’s use of social networking sites: Risk and benefit perceptions and outcomes **25(12)**, 151-172
- [18] Imas Mustaroh 2017 Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Geometri, **9(2)**, 189-210