

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas XI Melalui Model *ARIAS*

Anisa Nur Afrida¹⁾, Sri Handayani²⁾

¹PPG SM-3T (FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Tegal)

²SMA Negeri 12 Semarang
anisanurafrida@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan pengamatan awal di SMA Negeri 12 Semarang khususnya XI MIPA 1 ditemukan masalah dalam pembelajaran matematika khususnya pada kemampuan pemecahan masalah dan rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam matematika yaitu model pembelajaran *ARIAS*. Model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*). Dengan penerapan model pembelajaran *ARIAS*, kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan nyata siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan rasa ingin tahu siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 12 Semarang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus dengan subjek penelitian siswa kelas XI MIPA 1 Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes dan non tes. Teknik tes yang digunakan peneliti berupa tes uraian dan angket. Teknik non tes berupa pengamatan terhadap aktivitas siswa dan kinerja guru.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan rasa ingin tahu. Pada tes pratindakan diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika 62,89 dengan ketuntasan klasikal hanya 26,3 % sedangkan pada siklus I nilai rata-rata mencapai 74,84 sedangkan ketuntasan klasikal belum memenuhi 75 % yaitu 73,68 %. Pada siklus II nilai rata-rata mencapai 78,90 dan ketuntasan klasikal 76,32%. Untuk sikap rasa ingin tahu siswa terjadi peningkatan yaitu pada siklus I mencapai 78,88% dan pada siklus II mencapai 81,09%. Dari hasil yang diperoleh, dapat diambil simpulan bahwa penerapan model pembelajaran *ARIAS* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan rasa ingin tahu siswa pada pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika , Rasa Ingin Tahu, *ARIAS*

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman *et al.*, 2003: 89-92). Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, menjadikan siswa terampil menyeleksi informasi yang relevan serta meningkatnya potensi intelektual siswa (Hudojo, 2001:155).

Karatas & Baki (2013) mengemukakan bahwa "*Problem solving is recognized as an important life skill involving a range of processes including analyzing, interpreting, reasoning, predicting, evaluating and reflecting*".

Kenyataan yang ada penguasaan materi matematika pada siswa di tingkat pendidikan dasar dan menengah masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari indikator: (1) Berdasarkan hasil survei tiga tahunan *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 oleh *Organization for Economic Cooperation and*

Development (OECD) Indonesia berada di urutan ke-63 dari 64 negara dalam bidang matematika. (OECD, 2013) (2) laporan 2010 *World Competitives Yearbook*, daya saing SDM Indonesia pada posisi 46 dari 47 negara yang disurvei (Kunandar dalam Wardono, 2015).

SMA N 12 Semarang salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Hasil observasi peneliti menunjukkan kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA N 12 Semarang dapat dilihat dari data awal siswa kelas XI MIPA 1 pada kemampuan pemecahan masalah bab I Induksi Matematika sebesar 26,3 % memenuhi ketuntasan. Hal tersebut menunjukkan masih banyak siswa yang nilainya masih dibawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Berdasarkan data tersebut menunjukkan kemampuan pemecahan matematika masih rendah.

Kementerian Pendidikan Nasional dalam telah merumuskan ada 18 (delapan belas) nilai karakter yang dapat ditanamkan dalam diri siswa sebagai upaya pembangunan karakter bangsa. Nilai-nilai karakter bangsa tersebut bukan diajarkan tetapi dikembangkan menjadi kepribadian bangsa dalam setiap mata pelajaran. Salah satu nilai karakter bangsa yang dirumuskan oleh Kemendiknas adalah nilai karakter rasa ingin tahu. Menurut Kemendiknas (2010: 24) rasa ingin tahu adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.

Karakter rasa ingin tahu sangat penting dalam proses pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh Ardiyanto (2013) bahwa rasa ingin tahu akan membuat siswa menjadi pemikir yang aktif, pengamat yang aktif, yang kemudian akan memotivasi siswa untuk mempelajari lebih mendalam sehingga akan membawa kepuasan dalam dirinya dan meniadakan rasa bosan untuk terus belajar. Kegiatan mempelajari apa yang menjadikan ingin tahu tersebut akan mendorong siswa untuk terus belajar, sehingga setelah mereka mengetahui segala hal yang sebelumnya tidak diketahui akan menimbulkan kepuasan tersendiri dalam dirinya. Dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pengetahuan yang baru agar ilmu yang diperoleh berkembang dan bertambah banyak. Siswa yang memiliki keingintahuan terhadap materi dapat menyebabkan ilmunya jauh lebih banyak dibandingkan siswa yang hanya diam dan hanya menunggu penjelasan.

Berdasarkan observasi peneliti saat pembelajaran di kelas XI MIPA 1 rasa ingin tahu siswa terhadap matematika masih kurang. Dalam pembelajaran siswa masih sering berbicara sendiri saat guru sedang menerangkan selain itu siswa masih tampak malu-malu dan takut untuk menyampaikan pendapat atau bertanya kepada guru jika belum memahami materi. Dari hal tersebut siswa masih belum ada upaya untuk mengetahui lebih mendalam atau meluas terhadap pelajaran matematika.

Permasalahan-permasalahan diatas menunjukkan tentang pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan rasa ingin tahu siswa di sekolah tersebut. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam matematika yaitu model pembelajaran ARIAS. Model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin atau percaya pada siswa (Rahman & Amri, 2014: 2). Dengan penerapan model pembelajaran ARIAS, kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan nyata siswa, berusaha menarik dan memelihara minat atau perhatian siswa kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan

rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*). (Rahman & Amri, 2014: 2).

Hasil penelitian Supriyanti (2015) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS mencapai ketuntasan. Selain itu menurut hasil penelitian Wulandari (2015) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dengan penerapan model pembelajaran ARIAS lebih baik dari pada NHT.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 38 siswa terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan,

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan, pertemuan pertama digunakan untuk pembelajaran dan pada pertemuan kedua, satu jam pelajaran digunakan untuk pembelajaran kemudian satu jam pelajaran digunakan untuk tes formatif. Setiap pertemuan membutuhkan waktu 2 x 45 menit.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data karakter rasa ingin tahu dan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Data kualitatif penelitian ini adalah data hasil observasi terkait karakter rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran melalui pembelajaran ARIAS.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi program linear berbentuk tes tertulis yaitu berupa sejumlah butir soal tertulis uraian menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973:33) yaitu sebagai berikut; (1) Memahami masalah (*understanding the problem*) ; (2) Merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*); (3) Melaksanakan pemecahan masalah (*carrying out the plan*); (4) Melihat kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

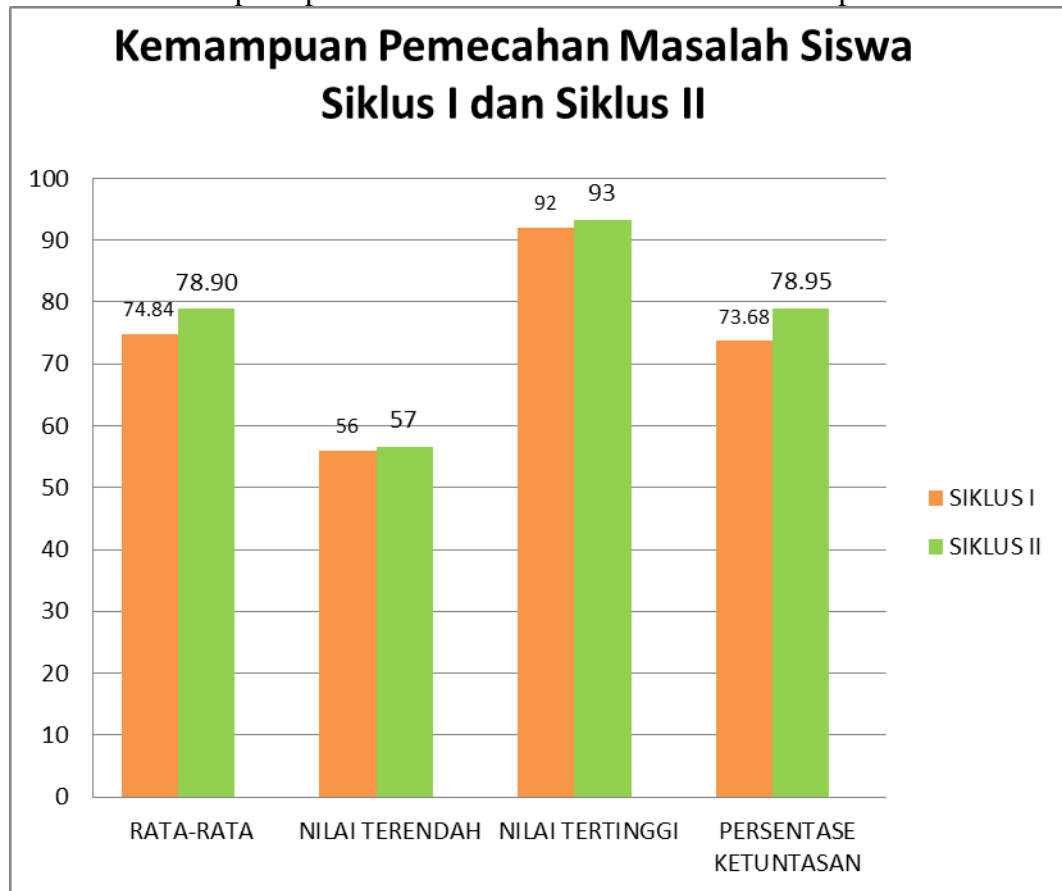
Sedangkan untuk indikator rasa ingin tahu yang diukur dalam penelitian ini adalah angket yang disusun berdasarkan indikator menurut Kemendiknas . Indikator rasa ingin tahu menurut Kemendiknas (2011: 28) adalah sebagai berikut: (1) bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran; (2) berupaya mencari dari sumber belajar tentang konsep atau masalah yang dipelajari atau dijumpai; (3) berupaya untuk mencari masalah yang lebih menantang; (4) aktif dalam mencari informasi.

Data yang sudah terkumpul dianalisis secara deskriptif komparatif untuk menunjukkan perbandingan hasil penelitian setiap akhir siklus pembelajaran. Dalam proses analisis data di penelitian ini menggunakan *interactive model* dari Miles dan Huberman yang terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Prosedur penelitian terdiri dari: (1) perencanaan tindakan; (2) pelaksanaan tindakan; (3) observasi; (4) refleksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan rasa ingin tahu dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tiap siklus



Pada siklus I, dari 38 siswa kelas XI MIPA 1 yang mengikuti tes evaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh rata-rata nilai 74,84 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 56. Dari 38 siswa yang mengikuti tes evaluasi sebanyak 73,68 % siswa telah memenuhi KKM yang ditentukan. Hasil yang diperoleh pada siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang meliputi: rata-rata kelas berdasarkan data awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat setelah siklus I, dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%. Berdasarkan indikator keberhasilan tersebut siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan dikarenakan ketuntasan klasikal belum mencapai 75 %.

Pada siklus II, diperoleh data bahwa dari 38 siswa yang mengikuti tes evaluasi diperoleh rata-rata 81,09 dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 57. Hal ini memperlihatkan adanya kenaikan kemampuan pemecahan masalah siswa meskipun tidak signifikan. Hal ini disebabkan materi pada siklus II cenderung lebih sukar dibandingkan dengan materi pada siklus I. Hasil yang diperoleh tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yang berupa rata-rata kelas kemampuan masalah berdasarkan nilai hasil tes tertulis siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.

Pada siklus I kemampuan pemecahan masalah matematika belum memenuhi indikator keberhasilan. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor antara lain: (1) sebagian besar anggota kelompok sudah tampak aktif, namun masih terdapat 2

kelompok yang terlihat pasif (kurang menunjukkan partisipasi) dalam kegiatan pembelajaran; (2) Terdapat kelompok yang tergesa-gesa dalam mengerjakan LKS yang dibagikan guru sehingga ketika hasilnya dipresentasikan ditemukan beberapa kesalahan; (3) dikarenakan tiap kelompok hanya satu set LKS, maka hanya didominasi oleh siswa yang pandai saja dalam mengerjakan. Manajemen waktu pun saat mempresentasikan hasil diskusi masih kurang sehingga saat mempresentasikan hasil diskusi diburu-buru oleh waktu.

Hasil refleksi tindakan siklus I dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan pada siklus II. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan merevisi RPP dan mengubah soal kedalam bentuk *squash card* sehingga terlihat menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika serta memperbanyak LKS untuk siswa dimana 1 siswa mendapatkan 1 set LKS. Untuk menghindari kurangnya waktu selama pembelajaran guru memanfaatkan *whatsapp* dimana tiap kelompok memfoto hasil diskusi dikirim ke *whatsapp* dan guru menayangkan hasil diskusi kelompok untuk dipresentasikan didepan kelas sehingga waktu tidak terbuang sia-sia dengan menuliskan jawaban di papan tulis.

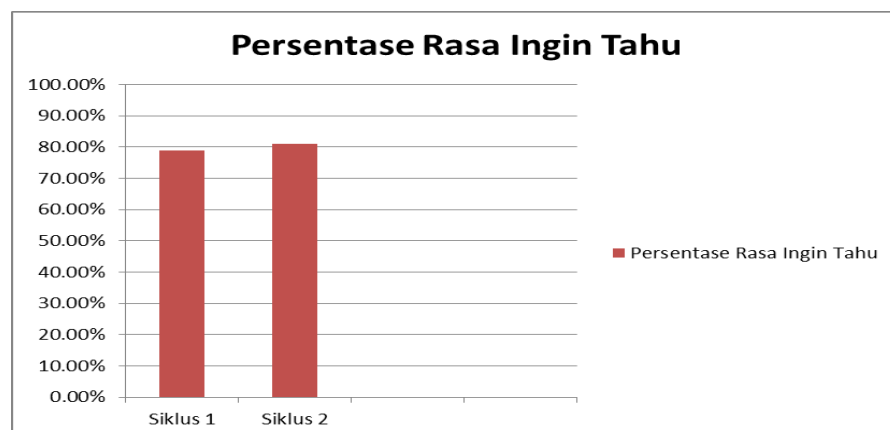
Pada siklus II siswa sudah mampu melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik, menunjukkan keaktifan dan berusaha untuk menyelesaikan semua tugas yang diberikan oleh guru. Proses pembelajaran lebih interaktif antara guru dengan siswa. Siswa juga sudah tidak tampak canggung untuk bertanya ataupun menggunakan pendapatnya.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus II membuktikan bahwa penerapan model *ARIAS* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 12 Semarang.

Hal ini dimungkinkan karena model *ARIAS* merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dan dapat melibatkan siswa secara aktif, yakni suatu model pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah nyata siswa, yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dalam proses pembelajarannya siswa menggunakan segenap pemikiran, memilih strategi pemecahan masalah, dan memproses hingga menemukan penyelesaian dari suatu penyelesaian masalah.

Sedangkan untuk karakter rasa ingin tahu dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Presentase Rasa Ingin Tahu Siswa Tiap Siklus



Berdasarkan hasil analisis dari lembar angket rasa ingin tahu, pada siklus I diperoleh persentase rasa ingin tahu sebesar 78.88%.. Pada siklus II persentase rasa ingin tahu siswa sebesar 81.09%, meningkat sebanyak 3%.

Skor angket rasa ingin tahu siswa pada siklus II membuktikan bahwa model ARIAS dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 12 Semarang.

Peningkatan rasa ingin tahu tersebut terjadi karena melalui model ARIAS guru dapat merancang pembelajaran yang terpusat pada siswa. Selain itu, siswa merasa senang ketika pembelajaran karena pembelajaran lebih menarik dengan adanya *squash card* pada siklus II.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung diperoleh data bahwa penerapan model pembelajaran ARIAS membuat siswa lebih memiliki keingintahuan terhadap materi pelajaran yang diajarkan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan siswa yang aktif bertanya pada saat pembelajaran berlangsung, siswa lebih aktif membawa sumber belajar lain, selain itu siswa juga lebih memperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung.

Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Silberman dalam Salirawati (2012) bahwa ciri siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi antara lain adalah sering mengajukan pertanyaan dan antusias dalam mencari tambahan materi selain dari buku yang dimiliki.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran ARIAS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan rasa ingin tahu siswa kelas XI SMA Negeri 12 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, D. F. 2013. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Problem Solving untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta
- Karatas, I. dan A. Baki. 2013. The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 5(3): 249-268.(Online). (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1068620.pdf> . Diunduh 12 Juni 2017).
- Hudojo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Balitbang.
- Kemendiknas. 2011. *Pendidikan Nilai-nilai Budaya Dan Karakter Bangsa Dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Jogjakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.

- OECD. 2013. PISA 2012 Results in Focus: What 15-years-old know and what they can do with what they know. (Online). (<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>). Diunduh 10 Juni 2017).
- Polya, G. 1973. How to Solve It (2nd ed.). New Jersey: Princeton University Press. (Online). (http://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf). Diunduh 10 Juni 2017).
- Rahman, M dan S. Amri. 2014. *Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif dalam Teori dan Praktek untuk Menunjang Penerapan Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Salirawati, D. 2012. Percaya Diri, Keingintahuan, dan Berjiwa Wirausaha: Tiga Karakter Penting Bagi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Karakter Universitas Negeri Yogyakarta*, II (2), 213-224.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: IMSTEP-JICA.
- Supriyanti, S., Mastur, Z., & Sugiman, S. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Arias Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2): 134-141. (Online). (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/7453/5257> Diunduh 12 Juni 2017).
- Wardono, dkk. 2015. The Realistic Scientific Humanist Learning With Character Education To Improve Mathematics Literacy Based On Pisa. *International Journal Of Education Research*. 3(1): 349:362. (Online). (www.ijern.com/journal/2015/January-2015/29.pdf)
- Wulandari, K., & Supriyono, S. 2014. Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Antara Pembelajaran ARIAS dan NHT pada geometri. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 4(1) 42-49. (Online). (https://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/pdf/ujme/7442/5155)