**PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN KETANGGUHAN BELAJAR SERTA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

**ARTIKEL**

DiajukanuntukMemenuhi Salah SatuSyaratSidanguntukMemperolehGelar

Magister PendidikanMatematika

Oleh

**AHMAD DIMYATI**

**NPM 168060021**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2018**

**PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN KETANGGUHAN BELAJAR SERTA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

**Ahmad Dimyati1,2,3, BanaKartasasmita1,2, Poppy Yaniawati1,2**

1 Program Magister PendidikanMatematika

2PascasarjanaUniversitasPasundan Bandung

3 MTs Al IhsanBaleendah

[Ahmaddimyati91@gmail.com](mailto:Ahmaddimyati91@gmail.com)

**ABSTRACT**

Learning independence and mathematical resilience are psychic aspects of students will synergize with mathematical problem solving abilities, mathematical problem solving abilities is the heart of mathematics learning which is also part of objectives to face life's challenges. Someone who has good mathematical solving skills will have learning independence and good mathematical resilience too, whatever problems students face he will try with his own ability to solve the problem. This study aims to (1) analizing the self regulated learning of students who use the Group Investigation learning model and those who use conventional learning, (2) analizingmathematical resilience of students who use Group Investigation learning models and who use conventional learning, (3) analizing students 'mathematical problem solving in learning mathematics that gets Group Investigation learning models and those using conventional learning, (4) analizing the correlation between learning independence, mathematical resilience, and students' mathematical problem solving using Group Investigation learning models as well as conventional learning. The method in this study is Convergent Design. The research was carried out at MTs Al IhsanBaleendah Bandung in the 2018/2019 academic year odd semester. This research was conducted on three experimental class 1 classes with all male students, the experimental class 2 with all female students and the control class with mixed student members. Research shows that the learning independence of students who obtain Group Investigation learning models is same to students who obtained the conventional learning model, the mathematical toughness of students who obtained Group Investigation learning model was no better than the students who obtained conventional learning models, students' mathematical problem solving abilities who obtained the Group Investigation learning model for female students were better than students who obtained the learning model Group Investigation in male students and students who obtain conventional learning models, and there is a positive correlation between learning independence, mathematical resilience, and problem solving abilities mathematics in students who obtain a Group Investigation learning model consisting of all women and students who obtain conventional learning models with a keen interpretation of correlation is very strong. Whereas there is no positive correlation between learning independence, mathematical resilience, and mathematical problem solving ability in students who obtain a male group Investigation learning model entirely

**Keywords**: Group Investigation, Learning Independence, Mathematical Resilience, Mathematical Problem Solving Ability

**ABSTRAK**

Kemandirianbelajardanketangguhanmatematikamerupakanaspekpsikissiswa yang akanbersinergidengankemampuanpemecahanmasalahmatematika, yang mana kemampuanpemecahanmasalahmatematikamerupakanjantungdaripembelajaranmatematika yang jugamerupakanbagiandaritujuanpembelajaranmatematikayaitu modal untukmenghadapitantangankehidupan. Seseorang yang mempunyaikemampuanpemecahanmatematika yang baikakanmempunyaikemandirianbelajardanketangguhanmatematika yang baikjuga, apapunmasalah yang siswahadapidiaakanberusahadengankemampuandirinyasendiriuntukmenyelesaikanmasalahtersebut. Penelitianinibertujuanuntuk (1) menganalisisbagaimanakemandirianbelajarsiswa yang menggunakan model pembelajaran Group Investigation maupun yang menggunakanpembelajarankonvensional, (2) menganalisisbagaimanaketangguhanmatematikasiswa yang menggunakan model pembelajaran Group Investigation maupun yang menggunakanpembelajarankonvensional, (3) menganalisisbagaimanakemampuanpemecahanmasalahmatematikasiswadalampembelajaranmatematika yang mendapatkan model pembelajaran Group Investigation maupun yang menggunakanpembelajarankonvensional, (4) mengkajikorelasiantarakemandirianbelajar, ketangguhanmatematika, danpemecahanmasalahmatematikasiswa yang menggunakan model pembelajaran Group Investigation maupun yang menggunakanpembelajarankonvensional. Metodedalampenelitianiniadalah Convergent Design. Penelitiandilaksanakan di MTs Al IhsanBaleendah Bandung padatahunpelajaran 2018/2019 semester ganjil. Penelitianinidilakukanpadatigakelaskelasekspeimen 1 dengananggotanyasiswalaki-lakiseluruhnya, kelaseksperimen 2 dengananggotanyasiswaperempuanseluruhnyadankelaskontroldengananggotasiswa yang campuranPenelitianmenunjukankemandirianbelajarsiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation tidaklebihbaikdibandingkandengansiswa yang memperoleh model pembelajarankonvensional, Ketangguhanmatematikasiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation tidaklebihbaikdibandingkandengansiswa yang memperoleh model pembelajarankonvensional, kemampuanpemecahanmasalahmatematikasiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation padasiswaperempuanlebihbaikdibandingkandengansiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation padasiswalaki-lakidansiswa yang memperoleh model pembelajarankonvensional, danterdapatkolerasipositifantarakemandirianbelajar, ketangguhanmatematika, dankemampuanpemecahanmasalahmatematikapadasiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation yang beranggotakanperempuanseluruhnyadansiswa yang memperoleh model pembelajarankonvensionaldenganinterpretasikeofisienkorelasisangatkuat. Sedangkantidakterdapatkolerasipositifantarakemandirianbelajar, ketangguhanmatematika, dankemampuanpemecahanmasalahmatematikapadasiswa yang memperoleh model pembelajaran Group Investigation yang beranggotakanlaki-lakiseluruhnya

**Kata Kunci**: Group Investigation, KemandirianBelajar, KetangguhanMatematika, KemampuanPemecahanMasalahMatematika

**REFERENSI**

**Buku :**

Anguera, M. T. dkk (2012). *Mixed Method Research in the Movement Science: Case studies in sport, physical education and dance.* London and Newyork : Routledge Taylor &Francis Group.

Arifin, Z. (2009). *EvaluasiPembelajaran*. Bandung: Rosda.

Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research,* California: Sage Publication, Ltd

Ernst, Z. R. (1991). *The New Book of Knowladge.* Learning . United State of Amerika: Grolier Incorporated.

Houston, K. (2009). *How to Think Like a Mathematician.* New York . Cambridge University Press.

Indrawan, R. &Yaniawati, P. (2016). *MetodologiPenelitianKuantitatif, Kualitatif, danCampuranuntukManajemen, Pembangunan, danPendidikan.* Bandung: PT RefikaAditama.

Kerami, D &Sitanggang, C. (2003). *Kamusmatematika.* Jakarta: BalaiPustaka.

Rasyid, H. & Mansur. (2009): *PenilaianHasilBelajar*. Bandung: CV. Wacana Prima.

Santoso, S. (2007). *Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS 15. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.*

Siregar, S. (2015). *MetodePenelitianKuantitatif: DilengkapidenganPerbandinganPerhitunganManua& SPSS*. Jakarta: Kencana.

Sudjana, (2013). *MetodeStatistika.* Bandung: Tarsito.

Sugono, D. (2008). *KamusBesar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Edisikeempat.* Jakarta: Gramedia.

Suprijono, Agus (2012). *Cooperative Learning TeoridanAplikasiPaikem.* Yogyakarta: PustakaPelajar.

Trianto (2007). *Model – Model PembelajaranInovatifBerorientasiKonstruktivisme*. Surabaya:prestasipustaka publisher.

Trianto (2011). *Mendesain Model PembelajaranInovatif-ProgresifKonsepLandasan Dan ImplementasinyaPadaKurikulumn Tingkat SatuanPendidikan*. Jakarta:kencana.

Uyanto. S. S. (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yaniawati, P. (2010). *E-learning :* Alternatif Pembelajaran Kontemporer. Bandung: Arfino Raya.

**Artikel dalam jurnal atau majalah :**

Ernest, P. (2015). The Social Outcomes of Learning Mathematics: Standard, Unintended or Visionary?. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology. Vol. 3, Num. 3, 2015.* Seluk University, Turkey.

McDonough, A. & Sullivan, P. (2014). Seeking insights into young children’s beliefs about mathematics and learning. *Educational Studies in Mathematics, an International Journal. Vol. 87, Issue 3, November 2014.* Springer.

Mulyani, H. (2015). Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pengaruhnya terhadap *Self Regulated Learning* Siswa Sekolah Menengah Pertama. : *Pasundan Journal of Mathematics Education, Tahun 5, No.1, Mei 2015.* Bandung: Magister Pendidikan Matematika Universitas Pasundan.

Radford. L. (2012). Education and the Illusions of Emancipation. *Educational Studies in Mathematics, an International Journal. Vol. 80, Issue 1-2, May 2012.* Springer.

Sujana, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : *Pasundan Journal of Mathematics Education, Tahun 5, No.1, Mei 2015.* Bandung: Magister Pendidikan Matematika Universitas Pasundan

Walshaw. M. & Brown. T. (2011). Affective productions of Mathematical Experience. *Educational Studies in Mathematics, an International Journal. Vol. 80, Issue 1-2, May 2012.* Springer.

**Dokumen Resmi :**

National Council of Teacher of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics* [Online]. Tersedia :[http://csmc.missouri.edu/PDFS/CCM/summaries/standards\_summary.pdf](http://csmc.missouri.edu/PDFS/CCM/summaries/standards_summary.pdf%20%20%20%20%20%20)  . [20 Mei 2018].

**Buku terjemahan :**

Jeanne, E, O. (2008). *Psikologi Pendidikan, Edisi keenam.* Terjemahan oleh Wahyu Indianta dkk. Jakarta: Erlangga.

**Makalah seminar, lokakarya, penataran :**

Adiansyah, R. dkk (2017). The Effectiveness of *Group Investigation* and Scientific Approach. National Institute of Education. Nanyang Technology University: *Graduate Student Conference*. Singapure [Online]. Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/321446997_THE_EFFECTIVENESS_OF_GROUP_INVESTIGATION_AND_SCIENTIFIC_APPROACH> . [21 Mei 2018].

Johnston-Wilder, S.& Lee, C. (2010). *Developing Mathematical Resilience.* A paper presented at BERA conference 1st – 4th September 2010. University of Warwick. [Online]. Tersedia : <http://oro.open.ac.uk/24261/2/3C23606C.pdf> . [22 Mei 2018].

Sumarmo, U. (2015). *Pengembangan dan contoh butir skala nilai, karakter, budaya dan aspek afektif lain dalam pembelajaran matematika.* [Online]. Tersedia : <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2015/12/SOFT-SKILL-MATEMATIK-STKIP-TERBARU-2015.pdf> . [22 Mei 2018].

Sumarmo, U. (2015). *RESILIANSI MATEMATIK (MATHEMATICAL RESILIENCE).* [Online] . Tersedia : <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2016/02/RESILIANSI-MATEMATIK-Revisi-3-2015.pdf> [20 mei 2018].

**Internet (karya individual) :**

Badger, M.S. *Teaching Problem Solving in Undergraduate Mathematics.* [Online]. Tersedia: <https://www.birmingham.ac.uk/Documents/college-eps/college/stem/teaching-problem-solving-undergraduate-mathematics.pdf> . [20 mei 2018].

Lee, C. (2016). *Developing Mathematical Resilience.* Enigma Mathematics Hub. The Open University. [Online]. Tersedia : <https://www.m-a.org.uk/resources/downloads/4C-Mel-Muldowney-Developing-Mathematical-Resilience-Lee.pdf> . [22 Mei 18].

Sharan, Y.& Sharan, S. (1990). *Group Investigation Expand Cooperative Learning.* [Online]. Tersedia : <http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198912_sharan.pdf> [21 Mei 2018].

Teacher Education through School based Support (TESS) -India. ( )*Building mathematical resilience:similarity and congruency in triangles.* [Online]. Tersedia : <http://www.open.edu/openlearncreate/pluginfile.php/134980/mod_resource/content/3/SM05_AIE_Final.pdf>. [20 Mei 2018].

Zingaro, D. (2008). *Group Investigation : Theory and Practice.* [Online]. Tersedia :<http://www.danielzingaro.com/gi.pdf> .[20 Mei 2018].

**Internet (artikel dalam jurnal online) :**

Aini, P.N.& Taman, A. (2012). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sewon Bantul Ajaran 2010-2011: *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, vol. X, no. 1, tahun 2012.* [Online]. Tersedia :<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwio4fbTupPbAhUIO48KHaiqDgYQFgg0MAE&url=https%3A%2F%2Fjournal.uny.ac.id%2Findex.php%2Fjpakun%2Farticle%2Fdownload%2F921%2F732&usg=AOvVaw1uWaiQtvZ6L59ggZYN9_GE> . [20 mei 2018].

Aprilia, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajan Biologi pada Materi Ekosistem di Kelas VII Semester II MTsN 1 Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015 : *EduSains Vol.3, No. 2, Tahun 2015.*[Online]. Tersedia : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=471132&val=8984&title=PENGARUH%20MODEL%20PEMBELAJARAN%20KOOPERATIF%20TIPE%20GROUP%20INVESTIGATION%20(GI)%20TERHADAP%20HASIL%20BELAJAR%20SISWA%20DALAM%20PEMBELAJARAN%20BIOLOGI%20PADA%20MATERI%20EKOSISTEM%20DI%20KELAS%20VII%20SEMESTER%20II%20MTSN%201%20PALANGKA%20RAYA%20TAHUN%20PELAJARAN%202014/2015> : [22 May 2018].

Baki, A dkk. (2010).The Application of *Group Investigation* Technique: The Views of the Teacher and Student :*Turkish Journal of Computer and Matehematics Education. Vol. 1, No.2, (2010), 166-186.*[Online] Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/280247109_The_Application_of_Group_Investigation_Technique_The_Views_of_the_Teacher_and_Students> . [21 Mei 2018].

Budiastra, I. K. (2015).Pengaruh Model Kooperatif Tipe GI (*Group Investigation*) terhadap keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA :*e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan PGSD, Vol.3, No.1, Tahun 2015.* : [Online] . Tersedia : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=304529&val=1342&title=Pengaruh%20Model%20Kooperatif%20GI%20(Group%20Investigation)%20Terhadap%20Keterampilan%20Berpikir%20Kritis%20Dalam%20Pembelajaran%20IPA> . [21 Mei 2018].

Cahyaningrum, R. (2016).Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA:*Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM, Vol. 1, 2016.* : [Online]. Tersedia: <http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/Retno-Cahyaningrum-431-441.pdf> . [21 Mei 2018].

Darma. Y. dkk (2016).Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru matematika:*Jurnal Edukasi, Vol. 1, No. 1, Juni 2016.*[Online] . Tersedia : <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwi22vTr4ZPbAhUM3o8KHUd5D3kQFggzMAE&url=http%3A%2F%2Fjournal.ikippgriptk.ac.id%2Findex.php%2Fedukasi%2Farticle%2Fdownload%2F294%2F291&usg=AOvVaw3vL2zBfE2smDmshilbXBFt> . [20 Mei 2018].

Fadillah, S. (2016). Kemampuan Pemecaham Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika : *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA, Universitas Negri Yogyakarta, 16 Mei 2009* : [Online]. Tersedia : <http://eprints.uny.ac.id/12317/1/M_Pend_35_Syarifah.pdf> : [22 Mei 18].

Febrianti, L. Y. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi. : *Riksa Bahasa, Vol. 2, No, 2, Tahun 2016.*:[Online]. Tersedia: <http://ejournal.upi.edu/index.php/RBSPs/article/view/9563> . [21 Mei 2018].

Fitriana, L. (2010). *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) dan STAD terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*: Thesis SPs Universitas Sebelas Maret. [Online]. Tersedia : <https://core.ac.uk/download/pdf/16507080.pdf> . [25 Mei 2018].

Goodall, J & Johnston-Wilder, S (2015). *Scientific Research Publishing:* Overcoming Mathematical Helplessness and Develoving Mathematical Rwsilience in Parent. [Online:]. Tersedia: <https://pdfs.semanticscholar.org/a018/b44c9779930962562ccd1eed757c7d103ab0.pdf> : [22 Mei 2018].

Haji, S.& Abdullah, M. I. (2015). Membangun kemandirian Belajar Siswa melalui Pembelajaran Matematika Realistik.: *Infinity Jurnal Ilmiah Program Study Matematika STKIP Siliwangi Bandung, vol. 4, no. 1, Februari 2015.* [Online].Tersedia: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/70/67> . [22 Mei 2018].

Hija A. dkk (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Peluang Kelas X MIPA : *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia vol.1 No.1 bulan maret 2016. Hal 25-33.* [Online]. Tersedia : <http://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/79/56> . [20 Mei 2018].

Hutauruk, A. J. B.& Priatna, N (2017). Mathematical Resilience of Mathematics Education Student : *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE). Series: Journal of Physics.* [Online]. Tersedia : <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/895/1/012067/pdf> . [22 Mei 18].

Irawan, F. J. &Ningrum. (2016).: Pengaruh Penggunaan Model Cooperative Learning Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil Belajar Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) Siswa Kelas X Semester Genap SMK Negeri 1 Metro TP 2015-2016 : *JurnalPendidikanEkonomi UM Metro, Vol. 4, No. 2, hal. 61 – 68.* [Online]. Tersedia : <http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/ekonomi/article/download/641/513>.[22 Mei 2018].

Johnston-Wilder, S. (2013). *Measuring mathematical resilience : an aplication of the construct of resilience to the study of mathematics.* AERA 2013. San Francisco. [Online]. Tersedia : <https://www.nationalnumeracy.org.uk/sites/default/files/wrap_johnston_aera_paper.pdf> [22 Mei 2018].

Lestari, L. Dkk (2014). Perbandingan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Matematika antara yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan Pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No.2, mei 2014 .* [Online]. Tersedia : <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv3n2_4/0>. [30 September 2018]

Mellisaa, M. M. (2016). Peningkatan Kemandirian dan Prestasi Belajar Matematika dengan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL) di Kelas VII E SMPN 15 Yogyakarta ; *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM), vol.2, no.1, Mei 2016.* [Online]. Tersedia: <https://repository.usd.ac.id/6062/1/2580_Jurnal+Margaretha+Madha+JIEM.pdf> . [22 Mei 2018].

Nuraeni dkk (2012).Peningkatan Kemandirian Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011-2012: *Radiasi Vol.1 No. 1. Nuraeni* [Online]. Tersedia : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=9387&val=614>. [20 Mei 2018].

Qurohman, M. T. (2017). Analisis Perangkat Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi kalkulus: *2nd National IPTEK Terapan (SENIT) 2017, Tegal -Indonesia, 15-17 Mei 2017.* [Online]. Tersedia : <https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/SENIT2017/article/download/554/471> . [25 Mei 2018].

Razis, R. (2014). *Naskah Publikasi "Peningkatan Kemandirian Belajar dalan Penyelesaian Soal Matematika dengan Strategi Cooverative Group Investigation".* [Online]. Tersedia : <http://eprints.ums.ac.id/28694/19/Naskah_Publikasi.pdf> .[20 mei 2018].

Retno, E. W. dkk. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantu Video Camtasia pada Materi Peluang untuk Siswa SMA/MA Negeri Kabupaten Cilacap Tahun Pelajaran 2013 – 20014. : *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol.2, No. 5, hal. 478 - 490, Juli 2014.* [Online]. Tersedia : <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/4373> . [21 Mei 2018].

Sari, M. (2011). PeningkatanHasilBelajardenganMunggunakan Model Numbereds Head Together (NHT) padaMateriGerakTumbuhan di Kelas VIII SMP SeiPutih Kampar: *Lectura. Vol. 2, No. 2, Agustus 2011.* [Online]. Tersedia: <https://www.unilak.ac.id/media/file/73452042508Martalasari-jumiati-dian.pdf> . [28 May 2018].

Sopiyah, K. Dkk (2017). Membangun Kemampuan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa melalui Pembelajaran Geometri berbasis Pendidikan Matematika Realistik : *Research Gate, Desember 2017.* [Online]. Tersedia : <https://www.researchgate.net/publication/321905622_MEMBANGUN_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASALAH_DAN_KEMANDIRIAN_BELAJAR_SISWA_MELALUI_PEMBELAJARAN_GEOMETRI_BERBASIS_PENDIDIKAN_MATEMATIKA_REALISTIK/download> . [30 September 2018]

Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana Mengembangkannya : *Seminar Nasional MatematikadanPendidikanMatematika, JurusanPendidikanMatematika FMIPA UNY, 5 Desember 2009.* [Online]. Tersedia:<http://eprints.uny.ac.id/7042/1/P25-Djamilah%20Bondan%20Widjajanti.pdf>.[22 Mei 2018].

Yasin, A. (2016). Penerapan Metode kooperatif *Group Investigation* sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pokopk Bahasan Hubungan antar Satuan Berat pada Siswa Kelas IV Semester II SDN 3 Tlogosari : *Pancaran, Vol. 5, No. 4, hal 31-50, November 2016.*[Online]. Tersedia : <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/download/3768/2953/> . [21 Mei 2018].

Yuningrih, D. (2016). Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika Melalui Metode Jigsaw Bagi Siswa Kelas XII AP Semester Gasal SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten Tahun Pelajaran 2015 / 2016 : *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta, vol. 2, no. 5, Juni 2016*. [Online] . Tersedia : <http://www.poltekindonusa.ac.id/wp-content/uploads/2016/10/Artikel-7_Jurnal-Sainstech_Vol-2-Nomer-5_Dewi-Yuningrih.pdf> : [22 Mei 2018].