

Bagaimana Hubungan antara *Belief in Math* dan Metode *Project Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika?

Cahya Mar'a Saliha Sumantri

Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan

Email: Cahyamss17@email.ac.id

ABSTRAK

Keyakinan pada matematika (*belief in math*) merupakan suatu sikap siswa terhadap matematika, di mana siswa bisa memberikan respon positif atau negative terhadap kegiatan pembelajaran matematika. Siswa diberikan soal matematika, kemudian mereka akan berpikir terlebih dahulu cara untuk menyelesaikannya. Tetapi, pada saat menyelesaikannya siswa diharap yakin terhadap jawabannya dan konsep yang digunakannya sudah tepat. Setiap permasalahan matematika yang diberikan diusahakan selalu mengikuti konteks dunia nyata dimana siswa ikut berperan aktif dan kreatif. Tugas proyek atau *project based learning* diberikan guru kepada siswa sebagai salah satu bentuk penyelesaian masalah dan membentuk pemahaman siswa sesuai dengan cara mereka sendiri. Oleh karena itu, di dalam pembelajaran proyek yang terdiri dari beberapa langkah pengerjaan tersebut bertujuan untuk membantu siswa lebih berkembang, tidak hanya dalam pengetahuannya tetapi juga *belief in math* siswa seiring berjalannya proses pengerjaan proyek, siswa akan pelan-pelan untuk mulai berani mempercayai dirinya sendiri untuk menyelesaikan proyek mereka sendiri.

Kata Kunci: belief in math; pembelajaran matematika; project based learning

ABSTRACT

Belief in math is a students' attitudes toward mathematics, where students can give a positive or negative response to the mathematics learning activities. Students are given a math problem and when complete it, they will think first, then by the time students are expected to make sure the answer and concepts used are appropriate. Any given cultivated mathematical problems always follow the real-world context in which the students participate actively and creatively. The task of project-based learning that given by the teacher to the students is one of some ways to solve the problem and make the students understand on their own way. This method was literature review that used to find out the relationship between student belief in math and learning mathematics using project based learning method. The relationship between belief in in math and project based learning is in their project learning that consists of several steps on their application aims to help students further develop, not only in knowledge but also belief in math student as the passage of the process of the project, students will be challenge theirselves and trust to himself to completing their own projects.

Keywords: belief in math; learning mathematics; project based learning

PENDAHULUAN

Keyakinan pada matematika bisa dirasakan oleh siswa maupun guru di sekolah, mayoritas keyakinan siswa pada matematika menjadi dampak yang menarik terhadap pelajaran matematika dan motivasi di dalam kelas saat pembelajaran matematika (Kloosterman, 2002). Siswa memberikan berbagai respon saat proses pembelajaran matematika berlangsung, tergantung kepada *belief in math* masing-masing siswa yang memberikan makna berbeda seperti keyakinan yang positif saat mengikuti pembelajaran matematika. Ada tiga aspek yang secara simultan mempengaruhi keyakinan matematik, yaitu objek pendidikan matematika, konteks kelas, dan dirinya sendiri (Sugiman, 2009). Hal tersebut semakin menegaskan keyakinan (*belief in math*) siswa harus ditumbuhkan dimula

dari dirinya sendiri yang kemudian dibawa ke dalam suasana kelas untuk menyesuaikan dengan lingkungan sosial, dan dimulai membangun keyakinan yang berhubungan dengan konteks pelajaran matematika.

Schoenfeld (1989) telah melakukan penelitian tentang hubungan antara keyakinan siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dengan kinerja secara matematis dan telah dihasilkan bahwa para siswa memisahkan matematika yang mereka tahu dan pengalaman di dalam kelas dari materi kreativitas, pemecahan masalah dan penemuan, dan perilaku itu tampaknya telah dikendalikan oleh pengalaman siswa yang keyakinannya sudah diakui. Sehingga, berlanjut menurut Ruthven dan Coe (1994) telah dihasilkan bahwa tidak ada hubungan sistematis sederhana antara keyakinan tentang ilmu pengetahuan dan aktivitas matematika. Oleh karena itu, *belief in math* siswa dilatih agar bisa terhubung dengan semua aspek pembelajaran di sekolah.

Keyakinan yang dimiliki siswa dapat berasal dari pengalaman siswa terdahulu hingga sekarang, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat banyak faktor yang menyebabkan keyakinan siswa kadang menjadi keyakinan yang positif atau negatif. Prestasi siswa yang menyebabkan suatu keyakinan naik atau turun bisa juga karena afektif siswa itu sendiri. Aspek afektif menurut NCTM (1989) bertujuan: (1) siswa belajar tentang nilai matematika (*to value mathematics*), (2) siswa menjadi percaya diri dengan kemampuannya untuk mengerjakan matematika (*to do mathematics*), (3) siswa menjadi pemecah masalah matematik (*become mathematical problem solver*), (4) siswa belajar untuk berkomunikasi secara matematik (*to communicate mathematically*), dan (5) siswa belajar untuk menjelaskan secara matematik (*to reason mathematically*). Domain afektif dapat dibedakan menjadi beberapa subdomain, yaitu: (1) emosi, (2) sikap, (3) keyakinan (*belief*), (4) nilai, etika, dan moral (DeBellis dan Goldin, 2006). Sehingga, keyakinan pada siswa yang juga berasal dari ranah sikap/afektif bisa diperbaiki menjadi lebih baik dengan menggunakan beberapa metode yang mendukung pada saat pembelajaran, terutama pembelajaran matematika.

Faktor yang membentuk keyakinan yaitu faktor budaya, system pendidikan, sekolah, dan kelas (Greer, Verschaffel, dan Corte, 2002). Dari faktor-faktor tersebut sekolah merupakan hal yang wajib bagi siswa dan guru bertemu dan saling berbagi ilmu. Guru memberikan ilmu kepada siswa dan siswa menerima ilmu dari guru mereka, siswa juga harus dituntut kreatif, aktif, kritis terhadap suatu permasalahan matematika yang baru diterimanya. sehingga dibutuhkan suatu strategi pembeajaran yang sekaligus dapat meningkatkan *belief in math* siswa di sekolah. Sependapat dengan ahli yang menyatakan bahwa salah satu cara efektif dalam menumbuhkan keyakinan matematik siswa adalah melalui guru, buku teks, strategi pembelajaran, dan yang utama pemanfaatan masalah-masalah yang ada di sekitar siswa untuk kegiatan pembelajaran (Greer, Verschaffel, dan Corte, 2002).

Masalah-masalah yang diberikan kepada siswa merupakan konteks nyata di kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa perlu dilatih untuk membiasakan diri mencari penyelesaian masalah dengan cara mereka sendiri. Guru bisa memberikan penugasan proyek dimana siswa diberikan masalah dan siswa diminta untuk menyelesaikannya dengan berbagai macam proyek. Menurut Kosasih *Project based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai tujuannya (Maya, 2016). Sejalan dengan pendapat ahli lainnya dimana pembelajaran berbasis proyek merupakan penugasan kompleks dengan memberikan pertanyaan berupa tantangan atau permasalahan yang melibatkan peserta didik untuk mendesain, menyelesaikan masalah, dan melakukan kegiatan penyelidikan (Aiedah dan Audrey, 2012). Dari kegiatan proyek ini, keyakinan siswa terhadap matematika menjadi lebih berkembang dikarenakan siswa bisa bereksperimen sesuka hati mereka untuk bisa menemukan penyelesaian dengan cara mereka sendiri

METODE PENELITIAN

Tinjauan pustaka dapat berupa gabungan dari beberapa pustaka, kemudian disusun menjadi serangkaian topik yang saling terkait, dan dirangkum dengan menonjolkan masalah utama (Creswell, 2017). Artikel ini merupakan kajian pustaka yang dapat memberikan informasi atau umpan balik teoritis terhadap pendekatan pembelajaran yang berpotensi meningkatkan keterampilan literasi matematika. Data dalam artikel ini dikumpulkan dalam bentuk literatur yang diperoleh dari beberapa hasil penelitian yang relevan, jurnal ilmiah terkait, dan buku pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Belief in Math

Keyakinan dimiliki oleh semua orang bahkan siswa karena berbagai macam bentuk keyakinan telah dikenal dan diterapkan sejak dulu. Salah satu keyakinan yang dapat menyebabkan siswa menjadi bingung karena kadang keyakinan itu membuat mereka berkeyakinan positif dan kadang membuat mereka berkeyakinan negatif adalah keyakinan pada matematika atau *belief in math*. Keyakinan adalah konstruksi mental yang mewakili penyusunan pengalaman, perilaku, pemahaman individu dalam proses pemecahan masalah (T. Ozturk & B. Guven, 2016). Dalam hal ini, pemecahan masalah yang diambil adalah di dalam matematika yang merupakan faktor dari munculnya keyakinan terhadap matematika (*belief in math*).

Seringkali di kelas, siswa diberikan materi guru melalui ceramah, kemudian siswa diberikan soal dan diminta untuk mengerjakan soal matematika. Di dalam proses pemahaman materi yang diterima siswa kemudian mereka aplikasikan saat mengerjakan soal membutuhkan pemikiran yang runtut dan matang, di saat sudah selesai mengerjakan soal tersebut maka muncul rasa yakin atau tidak terhadap jawaban yang telah mereka peroleh. Siswa menjadi tidak yakin karena belum tentu tepat jawaban tersebut, begitu juga siswa sudah yakin terhadap jawaban yang telah mereka peroleh. Tetapi, sikap yakin dan tidaknya ini sudah menjadi kebiasaan yang telah terjadi tidak hanya di pelajaran matematika namun juga kehidupan di lingkungan sosial. hal ini dibenarkan oleh Chong (2004) menyatakan bahwa keyakinan merupakan sifat alami seseorang. Sehingga, tidak ada salahnya menganggap bahwa keyakinan bisa ditimbulkan oleh orang itu sendiri dan cara mengatasinya juga tergantung bagaimana sikap dari orang tersebut dalam mengatasi keyakinan yang memberikan efek negatif pada dirinya.

Struktur kognitif yang berkenaan dengan keyakinan matematika tersembunyi dalam diri orang tersebut namun gejalanya bisa muncul pada saat ia melakukan aktivitas matematika, berinteraksi dengan lingkungan kelas maupun merespon suatu stimulus (Muhtarom, Dwi, dan Tatag, 2017). Itu terjadi saat siswa berada di dalam kelas dan sedang berlangsung kegiatan pembelajaran matematika, maka akan muncul gejala keyakinan terhadap matematik (*belief in math*). Faktor lain yang disebabkan oleh keyakinan terhadap matematika (*belief in math*) adalah berawal dari keyakinan yang positif dibangun secara otomatis menimbulkan suatu motivasi belajar bagi siswa itu sendiri, hingga murid menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Sejalan dengan pendapat dimana keyakinan siswa tentang pentingnya matematika memberikan dampak signifikan pada prestasi dan kemudian meningkatkan motivasi (Abu-Hilal, 2000).

Pada saat pembelajaran matematika, hal yang sering menjadi fokus para guru adalah pemahaman konsep matematika siswa, berpikir kritis, dan pemecahan masalah matematika. Sehingga, membuat keyakinan (*belief in math*) siswa akan sulit untuk menjadi positif karena *mindset* mereka sudah terbebani dengan kesulitan-kesulitan yang akan dialami saat mengerjakan soal matematika. Di sisi lain, hasil pengamatan dan wawancara Himmah (2016)

di SMP Eka Sakti yang menyatakan bahwa guru-guru matematika di sekolah belum memahami istilah *belief* matematika, sehingga guru-guru belum memperhatikan *belief in math* siswa sebagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Sugiman (2009) menyimpulkan bahwa aspek keyakinan matematika menempati posisi yang sangat penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Jika diamati lebih dalam tentang keyakinan matematika (*belief in math*), dapat disimpulkan bahwa terdapat keunggulan dan kekurangan apabila siswa memiliki sikap tersebut. Keunggulan yang diperoleh yaitu, siswa menjadi lebih percaya diri saat mengerjakan soal matematika dan akan berlanjut rasa penasarannya terhadap soal-soal matematika lainnya. Sedangkan, kekurangan yang ditimbulkan apabila siswa tidak memiliki sikap keyakinan pada matematika (*belief in math*) yaitu siswa menjadi ragu-ragu dan kurang yakin atas jawabannya sendiri saat mengerjakan matematika, sehingga akan menghambat proses belajar di kelas.

Pendekatan *Project Based Learning*

Problem based learning dikembangkan pertama kali pada bidang kedokteran di pertengahan tahun 1950-an, yang digunakan untuk menggantikan pendekatan pembelajaran tradisional (Shet, dkk, 2014). Berbagai macam bentuk pembelajaran dilakukan guru agar siswa tidak merasa bosan dan bisa menghindari pembelajaran tradisional. Sehingga, pada era 4.0 ini berbagai bentuk pembelajaran untuk seluruh mata pelajaran dituntut untuk lebih mendekati siswa dengan masalah kehidupan nyata atau sehari-hari, sehingga siswa mampu untuk menghubungkan antara masalah kehidupan nyata dengan berbagai pengetahuan yang telah mereka peroleh selama ini. Salah satu bentuk pembelajaran tersebut yaitu *project based learning*, dimana guru memberikan masalah dan siswa dituntut untuk mencari penyelesaiannya dengan melakukan suatu kegiatan atau proyek, sejalan dengan Wena (2018) yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan sebuah model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Didukung oleh pendapat Aiedah dan Audrey (2012) yang mengatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan penugasan kompleks dengan memberikan pertanyaan berupa tantangan atau permasalahan yang melibatkan peserta didik untuk mendesain, menyelesaikan masalah, dan melakukan kegiatan penyelidikan.

Pada kegiatan *project based learning* ini, siswa diminta untuk menyelesaikan pertanyaan atau masalah yang kompleks sesuai dengan batas waktu tertentu yang diberikan oleh guru. Menurut Spires (Branch, 2015) pengalaman dalam *project based learning* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dan mengembangkan kemampuan komunikasinya, dan juga berpikir kritis dalam memecahkan masalah dunia nyata. Sejalan dengan Thomas (Aiedah dan Audrey, 2012) yang menyatakan bahwa *project based learning* yang baik harus memberikan pemahaman baru dan pengetahuan baru dan juga membangun kemampuan baru yang menjadi bagian dari siswa. Tidak hanya sekedar pemberian masalah lalu langsung dikerjakan, tetapi siswa dituntun terlebih dahulu oleh guru agar pelaksanaan *project based learning* bisa tersusun dengan baik, berdasarkan Kemdikbud (2014:45) langkah-langkah pembelajaran *project based learning* diantaranya (1) penentuan pertanyaan mendasar; (2) menyusun perencanaan proyek; (3) menyusun jadwal; (4) monitoring; (5) menguji hasil; dan (6) evaluasi pengalaman. Setiap langkah tersebut setidaknya harus diikuti oleh siswa agar diperoleh hasil proyek yang runtut dan rapi.

Langkah-langkah pembelajaran *project based learning* tersebut tidak lepas dari prinsip yang dianut dalam *project based learning* ini, menurut Thomas (1999) prinsip-prinsip tersebut diantaranya (1) *centrality* (prinsip sentralitas); (2) *driving question* (prinsip pertanyaan pendorong/penuntun); (3) *constructive investigation* (prinsip investigasi konstruktif); (4) *autonomy* (prinsip otonomi); dan (5) *realism* (prinsip realitas). Setiap prinsip tersebut terkandung dalam

setiap langkah-langkah pelaksanaan proyek yang akan dilakukan oleh siswa untuk memperoleh hasil kerja proyek yang bisa dijadikan sumber belajar.

Hubungan *Belief in Math* Siswa dan Pembelajaran *Project Based Learning*

Pada diri siswa yang mengandung keyakinan positif dan negatif mempunyai keuntungan dan kerugian masing-masing dalam belajar matematika. Bagi siswa yang memiliki keyakinan matematika yang positif dapat membantu siswa untuk lebih berkembang lagi dalam menyelesaikan masalahnya sendiri, sedangkan bagi siswa yang memiliki keyakinan matematika negatif bisa menjadi penghalang siswa untuk berkembang dan hanya berhenti di tempat karena takut salah. Berbagai prosedur pembelajaran yang ada digunakan untuk membantu siswa, baik membantu untuk mengembangkan bakatnya maupun siswa yang mengalami kesulitan sehingga menjadi lebih memahami dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar. Prosedur pembelajaran bisa berbentuk permainan atau suatu proyek yang dikerjakan oleh siswa karena memang siswa yang melakukan mulai awal hingga akhir kegiatan, tetapi guru selalu mendampingi siswa untuk memberikan petunjuk atau bantuan. Tugas proyek yang diberikan kepada siswa seluruhnya diserahkan kepada siswa bagaimana mereka mengerjakannya hingga bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Dari kegiatan proyek ini siswa dilatih untuk lebih berpikir kritis, mengembangkan bakatnya, belajar untuk lebih komunikatif hingga mereka mampu menyelesaikan semua kegiatan proyek yang telah diberikan.

Kegiatan proyek membantu siswa untuk lebih percaya diri dalam mengambil keputusan, mampu mempertanggungjawabkan atas segala proses hingga hasil yang diperolehnya, sehingga siswa mampu percaya pada dirinya sendiri untuk lebih berkembang lagi. Sesuai dengan hasil penelitian Imawan (2015), *project based learning* efektif ditinjau dari kepercayaan diri mahasiswa. Hal tersebut terjadi karena pada tahap mengidentifikasi masalah, dosen menyediakan kegiatan pada lembar kerja mahasiswa dan mahasiswa percaya diri terhadap kemampuannya, memilih proyek sesuai kehendaknya, sekaligus bertanggung jawab terhadap proyek yang telah dipilih. Dilanjutkan pada tahap dimana mahasiswa mempresentasikan produk yang telah dibuatnya dan mempertanggungjawabkan produk buatannya. Didukung oleh Pintritch dan Prosser (Zhao dan Zheng, 2013) bahwa ada korelasi yang mendukung kepercayaan dalam pembelajaran mungkin berhubungan dengan strategi dan hasil yang diperoleh dari pembelajaran. Dilanjutkan lagi oleh Zhao dan Zheng (2013) yang menyimpulkan bahwa kepercayaan dalam ilmu pengetahuan dan pembelajaran merupakan tambahan dalam strategi suatu pembelajaran yaitu PjBL. Oleh karena itu, di dalam pembelajaran proyek yang terdiri dari beberapa langkah pengerjaan tersebut bertujuan untuk membantu siswa lebih berkembang, tidak hanya dalam pengetahuannya tetapi juga *belief in math* siswa seiring berjalannya proses pengerjaan proyek, siswa akan pelan-pelan untuk mulai berani mempercayai dirinya sendiri untuk menyelesaikan proyek mereka sendiri.

Salah satu contoh penerapan pembelajaran *project based learning* digunakan dalam materi aritmatika sosial di mana siswa akan ditantang untuk mengerjakan proyek yang di dalamnya mencakup beberapa tugas mandiri. Awalnya akan dibagi menjadi beberapa kelompok dan diberikan *draft* berisikan proyek yang harus diselesaikan oleh masing-masing kelompok selama batas waktu yang telah ditentukan oleh guru. Dalam pembagian tugas proyek, anggota kelompok dibagi tugas individu agar pekerjaan kelompok semakin ringan dan cepat terselesaikan. Sehingga, dalam tugas ini diharapkan masing-masing siswa mampu menyelesaikan tugas mandiri mereka secara baik dan tidak perlu takut salah karena masih ada anggota kelompok lain dan guru sebagai pembimbing bila mengalami kesulitan.

Proyek aritmatika sosial ini terdiri dari beberapa tugas mandiri diantaranya (1) menyelesaikan soal mengenai sejarah jual-beli di Indonesia; (2) menentukan langkah yang

akan diambil untuk memperoleh segala informasi mengenai jual-beli, untung-rugi (misalnya wawancara kepada para pedagang di sekitar sekolah maupun di sekitar rumah); (3) mencari informasi tambahan dari buku bacaan di perpustakaan maupun informasi secara *online* di internet mengenai jual-beli, untung-rugi; (4) memulai untuk menyatukan semua informasi yang telah diperoleh (data bisa diperoleh dari rekaman wawancara, video, foto, artikel cetak, buku, dll); (5) mengevaluasi seluruh hasil proyek yang telah diselesaikan sebelum dipresentasikan di depan teman-teman lainnya; (6) guru mempersilahkan semua kelompok untuk saling berpendapat mengenai proyek yang telah mereka selesaikan.

Kegiatan yang termasuk dalam bagian tugas proyek tersebut secara tidak langsung menuntut siswa secara individu untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Sehingga, mereka akan berusaha untuk menyelesaikan tugas tersebut dengan baik dan penuh dengan percaya diri agar hasil yang diperoleh juga bisa mempengaruhi kinerja anggota kelompok lainnya. Bila salah satu individu tidak bersungguh-bersungguh dalam menyelesaikan tugasnya maka akan mempengaruhi hasil akhir dari proyek kelompok. Oleh karena itu, kepercayaan diri siswa dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas dibutuhkan tidak hanya untuk dirinya sendiri melainkan juga untuk seluruh anggota kelompok. Kepercayaan diri individu akan semakin terlatih dengan berbagai macam tugas yang menuntut mereka untuk bertanggung jawab dalam menyelesaikannya.

PENUTUP

Aspek keyakinan matematika menempati posisi yang sangat penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Faktor yang disebabkan oleh keyakinan terhadap matematika (*belief in math*) adalah berawal dari keyakinan yang positif dibangun secara otomatis menimbulkan suatu motivasi belajar bagi siswa itu sendiri, hingga murid menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Keyakinan positif siswa dibentuk dari berbagai macam cara, salah satunya menggunakan tugas proyek yang diberikan masalah terlebih dahulu oleh guru dan kemudian siswa dipersilahkan untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan suatu proyek. Dalam pelaksanaan tugas proyek terdapat langkah-langkah yang bertujuan untuk membantu siswa lebih berkembang, tidak hanya dalam pengetahuannya tetapi juga *belief in math* siswa seiring berjalannya proses pengerjaan proyek, siswa akan pelan-pelan untuk mulai berani mempercayai dirinya sendiri untuk menyelesaikan proyek mereka sendiri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Researchers would like to thank the participants who contributed to fulfilling research data needs. No additional funding from outside other than researchers in this project.

REFERENSI

- Abu-Hilal, Maher M. (2000). [A Structural Model of Attitudes Towards School Subjects, Academic Aspiration and Achievement](#). *Educational Psychology*.
- Aiedah A.K dan Audrey Lee K.C. (2012). [Application of Project Based Learning in Students' Engagement in Malaysian Studies and English Language](#). *Journal of Interdisciplinary Research in Education (JIRE)*, Vol. 2 , Issue 1, pp 37-46.
- Branch, Leah J. (2015) .[The Impact of Project based learning and Technology on Student Achievement in Mathematics](#). *New Media, Knowledge Practices and Multiliteracies*.

- Chong, Sylvia, et all. (2004) . [Pre-service Teachers' Beliefs, Attitudes and Expectations: A Review of the Literature](#). National Institute of Education Nanyang Technological University Press.
- Creswell, J. (2017) .Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Debellis, Valerie A., and Gerald A. Goldin. (2006) . [Affect and Meta-Affect in Mathematical Problem Solving: A Representational Perspective](#). *Educational Studies in Mathematics*.
- Greer, Brian, Lieven Verschaffel, and Erik De Corte. (2002). [The Answer Is Really 4.5': Beliefs About Word Problems](#). In *Beliefs: A Hidden Variable in Mathematics Education?*.
- Himmah, Wulan I. (2017). [Analisis Belief Matematik Siswa Tingkat SMP](#). *MEDIVES Journal of Medives Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, **1** (1) pp 49-58.
- Imawan, O.R. (2015).[Perbandingan antara keefektifan Model Guided Discovery Learning dan Project Based Learning pada Matakuliah Geometri](#). *Pythagoras:Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.10, No.2, pp 179-188.
- Kemdikbud. (2014).Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs.Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan penjaminan Mutu Pendidikan: Kemdikbud.
- Kloosterman, Peter. (2002).[Beliefs about mathematics and mathematics learning in the secondary school:Measurement and implications for motivation](#). Kluwer Academic Publishers (Netherlands), pp 247-269.
- Made, Wena. (2018). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: Sinar Grafika.
- Muhtarom, Dwi. & Tatag. (2017).[Pengembangan Angket Keyakinan Terhadap Pemecahan Masalah dan Pembelajaran Matematika](#).*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, **2** (1).
- NCTM. (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. *Curriculum and Evaluation Standards Report*.
- Nurfitriyanti, Maya. (2016).[Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika](#). *Jurnal Formatif*, **6(2)**, pp 149-160.
- Ozturk, Tugba, and Bulent Guven. (2016). [Evaluating Students' Beliefs in Problem Solving Process: A Case Study](#). *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.
- Ruthven, Kenneth, and Robert Coe. (1994). [A Structural Analysis of Students' Epistemic Views](#). *Educational Studies in Mathematics*, **27**, pp 101-109..
- Schoenfeld, Alan H. (1989). [Explorations of Students' Mathematical Beliefs and Behavior](#).*Journal for Research in Mathematics Education*, **20(4)**, pp 338-355.
- Shet, R.M, dkk. (2014).[Integrated Experience:Through Project Based Learning](#). *Proceedings of the International Conference on Transformations in Engineering Education:ICTIEE*.
- Sugiman. (2009).[Aspek Keyakinan Matematik Siswa dalam Pendidikan Matematika](#). Universitas Negeri Yogyakarta
- Thomas, J., Mergendoller, J.R., & Michaelson, A. (1999). [Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers](#).
- Zhao, K. dan Zheng Y. (2013).[Chinese Business English Students' Epistemological Beliefs, Self-regulated Strategies, and Collaboration in Project Based Learning](#). *Asia-Pasific Edu Researcher*, **23**, pp 273-286. (DOI 10.1007/s40299-013-0103-z).