

Pengajaran IPA, Pendekatan STEM dan Kearifan lokal dalam mitigasi bencana: Sebuah studi *review* tahun 2011-2019

Syubhan Annur*, Ani Rusilowati, Suprijadi Suprijadi, Woro Sumarni

Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

*Corresponding Author: syubhan.science.edu@ulm.ac.id

Abstrak. Pembelajaran Abad ke21 merupakan pembelajaran yang menekankan kepada siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan saintifik, ketrampilan teknologi, memiliki sikap atau norma keyakinan, penguasaan mekanis, dan ketrampilan matematika. Artikel ini menyajikan review pada studi empirisme yang diterbitkan pada tahun 2011-2019 dengan tujuan membahas pendekatan STEM berbasis kearifan lokal. Tujuh puluh artikel dianalisis secara deskriptif dan substantif. gambaran kita tentang sifat, lingkup, dan berbagai penelitian yang dipublikasikan dalam artikel ini menyoroti bahwa kebanyakan studi berfokus pada pendekatan dan model mengajar STEM, Kearifan lokal, kebencanaan dan faktor studi agama dalam membangun sikap pengetahuan peserta didik. Penulis berpendapat bahwa lebih luas perspektif teoritis bisa menambah wawasan segar untuk pertanyaan mengapa orang memilih pendekatan, strategis dan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas. Implikasi penelitian ini untuk mencari keterbaruan dalam hasil-hasil penelitian pendidikan berkelanjutan.

Kata kunci: STEM; Relijius; kearifan lokal; mitigasi bencana.

Abstract. 21st Century Learning is learning that emphasizes students having scientific knowledge and skills, technological skills, having attitudes or belief norms, mechanical mastery, and mathematical skills. This article presents a review of empiricism studies published in 2011-2019 with the aim of discussing the STEM approach based on local wisdom. Seventy articles were analyzed descriptively and substantively. Our overview of the nature, scope, and variety of research published in this article highlights that most studies focus on STEM teaching approaches and models, local wisdom, disaster and religious studies factors in building students' knowledge attitudes. The author argues that a broader theoretical perspective could add fresh insight to the question of why people choose approaches, strategies and learning models in the teaching and learning process in the classroom. The implication of this research is to look for updates in the results of continuing education research.

Keywords: STEM; Religion; Local Wisdom; disaster mitigation.

How to Cite: Annur, S., Rusilowati, A., Suprijadi, S., Sumarni, W. (2022). Pengajaran IPA, Pendekatan STEM dan Kearifan lokal dalam mitigasi bencana: Sebuah studi review tahun 2011-2019. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 1075-1080.

PENDAHULUAN

Pendidikan dewasa ini lebih mengutamakan konsep pengetahuan, keterampilan dan sikap pada peserta didik. Salah satunya adalah pendidikan dan pengajaran IPA di sekolah yang dilakukan oleh guru IPA. Pengajaran IPA di kawasan Asia dalam hal penguasaan literasi sains dimana Indonesia pada olimpiade sains yang menggunakan pengukuran PISA (*Programme International for Students Assesment*) sebagai panduan ukuran prestasi/peringkat di bidang Olimpiade MIPA tingkat Internasional yang dilakukan setiap tiga tahun sekali dimulai sejak tahun 2000. Data tahun 2015 kondisi peringkat skor rata-rata siswa Indonesia mengalami peningkatan 403 poin di peringkat 62 dari total 70 negara peserta. (Anggel Guria, *Pisa 2015 Result in Focus@OECD2018,p:7*). Pendidikan atau pembelajaran sains berdasarkan penulisan atau

data diatas dapat di lakukan peningkatan prestasi para pelajar di tingkat pendidikan menengah ataupun ditingkatkan perguruan tinggi salah satunya dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science,Technologie,Engginering and Mathematics*) sebagai salah satu inovasi pendekatan atau pembelajaran sains di ruang kelas. Menurut Pattomorn tentang STEM adalah STEM adalah memadukan unsur antara sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Pendekatan atau pembelajaran STEM ini dipromosikan di banyak negara, dimana tujuannya mempersiapkan warganya memahami STEM dan memiliki kemampuan multidimensi untuk digunakan dalam kehidupan modern. Pendekatan STEM diharapkan mengatasi rendahnya nilai internasional semisal TIMSS dan PISA, dimana pendekatan STEM ini juga memberikan dorongan kepada siswa yang ingin memiliki

pekerjaan dibidang sains dan teknologi. (Kasetsart Journal of Social Sciences, journal homepage:

<http://www.elsevier.com/locate/kjss>).

Pendidikan dewasa ini pada umumnya harus mengalami perubahan dalam model pembelajaran sebagaiantisipasi kemajuan abad 21, yang memiliki empat ketrampilan dasar dan dua puluh standar literasi teknologi. Pada umumnya 4 ketrampilan (4C) yang dibutuhkan di abad 21, antara lain (Wagner.T.2010): 1. *Critical Thinking and Problem Solving* (Berfikir kritis dan Pemecahan Masalah) mempunyai pemikiran yang kritis dalam menyelesaikan masalah, 2. *Creativity and Innovation*, mempunyai kreatifitas dan inovasi, 3. *Communication* (Komunikasi), mempunyai kemampuan dalam mendengar, membaca, berbicara dan menulis dengan menggunakan berbagai media, 4. *Collaboration* (Kolaborasi), mempunyai kemampuan dalam bekerjasama dan menghargai orang lain. pendekatan STEM pada pendidikan/pembelajaran sains/IPA mengikuti tren issue global pendidikan negara-negara maju pada era revolusi industry 4.0 seperti dewasa ini. Permasalahan pembelajaran berdasarkan era revolusi industry 4.0 dewasa ini yang memasuki era dirupsi dengan terjadinya perubahan mendasar yang tidak menentu di berbagai bidang jasa dan layanan pendidikan (Oey-Gardiener et.al.,2017).

Dalam ulasan ini, peneliti memberikan gambaran terstruktur dari penelitian empiris yang berfokus pada faktor-faktor yang dipengaruhi orang untuk mempertimbangkan atau mengambil mengajar sebagai karier. peneliti membatasi review untuk studi empiris yang diterbitkan selama dekade terakhir demikian memberikan dasar empiris penting untuk menarik guru, mengembangkan kebijakan dan program pendidikan guru, dan meningkatkan kualitas keseluruhan pengajaran dalam rangka membangun landasan kontemporer untuk penelitian masa depan. (Flores & Niklasson 2011 ; Lai, Chan, Ko, & Jadi 2005).

Tujuan dalam makalah ini bukan untuk melakukan review sistematis penuh (Andrews, 2005). Sebaliknya peneliti berusaha untuk memastikan tingkat dan sifat penelitian menyelidiki pengaruh pendekatan STEM hal ini tidak seperti review sistematis, review scoping menyediakan “ snapshot dari area tertentu dan tidak membuat penilaian dari kualitas penelitian.” (Booth, Papaioannou, & Sutton, 2012 , P. 19) (Arksey & O ' Malley, 2005). Sebaliknya, scoping

ulasan biasanya bertujuan untuk: menguji sejauh mana, alam, dan berkisar dari kegiatan penelitian tentang topik atau pertanyaan tertentu; meringkas dan penelitian menyebarkan temuan; dan, mengidentifikasi kesenjangan dalam penelitian yang ada (Arksey & O ' Malley, 2005).

METODE KAJIAN

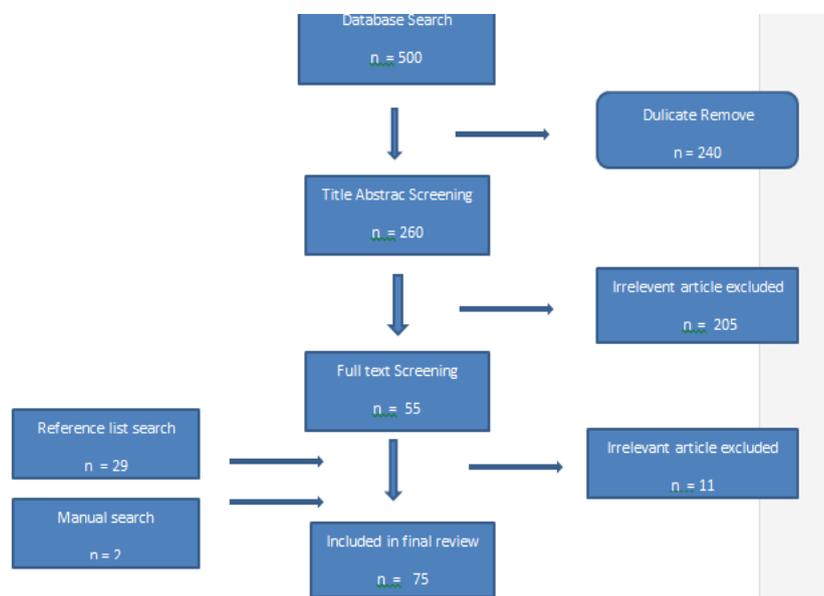
Peer review artikel empiris yang memenuhi kriteria inklusi berikut adalah mengidentifikasi untuk review: (a) diterbitkan dalam bahasa Inggris; (B) selama dekade dari Januari 2011 sampai Desember 2019; dan, (c) dengan sampel peserta terbatas pada siswa sekolah, guru preservice, dan atau guru siswa sebelum lulus dari pendidikan guru awal. Selain itu pula dapat di lihat dari hasil survey lapangan dan studi kasus maupun eksperimen. Artikel ini pada saat di lakukan review literasi yang melibatkan guru saat ini, untuk menjaga tugas dikelola dan karena penekanan kebijakan pendekatan STEM, kearifan lokal dan mitigasi bencana pada pembelajaran IPA. Database dicari Were Pusat Pendidikan Sumber Daya Informasi (ERIC), Science Direct, Elsevier, dan Google Scholar. Cari hal yang konsisten di semua database dan termasuk: yang memilih;pre-service motivasi guru; mengajar karir; FIT-Choice. 1

Dari pencarian database awal, total 500 artikel yang diidentifikasi 240 duplikat telah dihapus. Judul dan abstrak untuk artikel yang tersisa dinilai untuk relevansi. Pada titik ini, 55 makalah yang ditemukan untuk memenuhi kriteria diambil dan membaca secara penuh untuk lebih menilai penerapannya. Sebagian besar surat-surat dikecualikan selama tahap ini tidak termasuk penelitian empiris atau difokuskan pada pengajaran sains, pendekatan STEM, kearifan lokal, mitigasi bencana. Setelah menyelesaikan database pencarian, pencarian daftar referensi dilakukan pada semua artikel yang relevan. Kami terus proses ini sampai titik jenuh tercapai dan tidak ada artikel baru yang diidentifikasi (Arksey & O ' Malley, 2005).

Daftar referensi pencari menambahkan 25 artikel. Akhirnya, pencarian manual dilakukan dari semua jurnal yang berisi dua atau lebih artikel yang relevan. Jurnal termasuk dalam pencarian manual yang Pengajaran dan Pendidikan Guru, dan Jurnal Pendidikan untuk Pengajaran. Dua artikel tambahan yang ditambahkan ke review hasil dari proses ini. Itu tinjauan akhir skop Pendidikan termasuk 70 artikel. Sebuah gambaran dari proses ulasan ini

disediakan di Gambar. 1 dimana 70 artikel yang di dapatkan dari hasil review dilakukan proses kutipan, download, yang dilanjutkan di masukan ke dalam file excel di beri kolom nama jurnal,

penulis, latar belakang penulisan, metode, hasil/temuan, rekomendasi dan keterbaharuan. Di identifikasi sifat penelitian tersebut dalam lampiran.



Proses metode kajian literatur

GAMBARAN DESKRIPTIF

Mengingat adanya batasan tidak semua artikel sebanyak 75 buah di bahas satu persatu akan tetapi di pilah untuk di lakukan pembahasan secara pilihan. Penelitian yang di ambil berlokasi di beberapa tempat/negara diantaranya: Australia, USA, UEA, Malaysia, India, Kazakhstan, Inggris, Kanada, Indonesia. Untuk tahun Publikasi dari tahun 2011-2019

GAMBARAN SUBTANTIF

Pendekatan STEM

Sebagai salah satu focus utama dalam artikel ini penulis mengumpulkan berbagai macam referensi terkait dengan pendekatan STEM diantaranya yaitu; Micah Stolman et.al,2012 menyatakan ; pertimbangan utama untuk mengajar pendidikan STEM terintegrasi. Mark Sanders menyatakan Pendidikan STEM integratif mengacu pada pembelajaran berbasis desain teknologi / teknik pendekatan yang secara sengaja mengintegrasikan konsep dan praktik sains dan / atau matematika pendidikan dengan konsep praktik pendidikan teknologi dan rekayasa terpadu. Jeff Radlof, 2012 menjelaskan STEM merupakan pendekatan yang mengintegrasikan pengajaran sains dan matematika melalui praktik ilmiah penyelidikan teknologi dan rekayasa desain, analisis matematika danketerampilan

abad 21 sangat diperlukan. STEM terhubung, namun sering diabaikan, sehingga membutuhkan instruksi pengajaran preservice STEM yang efektif. Christopher M.,2019 Persepsi STEM mungkin bukan hanya asosiasi matematika atau sains, tetapi juga tentang karakteristik pribadi, seperti altruisme atau feminitas. Samsul Bahri 2014 menyatakan; Keterampilan penting yang harus dimiliki di era digital, seperti keterampilan pemecahan masalah atau berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi, kreativitas dan kolaborasi dengan memiliki kemampuan dalam bidang teknologi informasi.

Pendidikan IPA

Pendidikan IPA atau sains merupakan fokus penelitian review selanjutnya yaitu diantaranya; M.Chudwory, 2016 menyatakan alasan dan argumen untuk keberadaan moral, nilai, etika dan pendidikan karakter dalam kurikulum sains dan pengajaran sains. Menurut Obed Norman,2001: posisi sosiokultural kelompok sangat penting untuk memahami dan menafsirkan kinerja skolastik siswa dari berbagai latar belakang. Kami berdebat untuk kerangka penelitian dan eksplorasi pertanyaan penelitian menggabungkan wawasan dari teori budaya, ekologi, Menurut Kontatinus Alexacops, 2012: menggunakan pendengaran radikal di kelas pendidikan sains, terutama ketika isu-isu yang kontroversial seperti

evolusi dibahas, membantu para pemangku kepentingan belajar dari nilai-nilai dan sudut pandang satu sama lain serta berkontribusi. Pendidikan IPA di sekolah khususnya Fisika juga dapat dilihat dari aspek demografis wilayah menurut N.Suprpto,2017, Menggambarkan tren yaitu menentukan pendapat individu tentang topik khusus atau masalah kebijakan, menunjukkan beberapa hubungan, dan memberikan informasi yang berguna untuk mengevaluasi program pendidikan fisika dari keadaan demografi.

Kearifan Lokal

Kearifan Lokal disini adalah wawasan kearifan lokal yang terdapat di suatu daerah sebagai fungsi mengangkat ciri khas suatu daerah. Menurut HK.Surtikanti, ; pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan bagaimana membangun sikap masyarakat khususnya sadar lingkungan di sekitarnya. Tujuannya adalah untuk mempelajari tentang pendidikan lingkungan di Indonesia kearifan lokal masyarakat dalam melestarikan lingkungannya. Bakar Djibat menjelaskan; sekolah yang berkualitas terutama di Kota Ternate, nilai kearifan lokal seperti "Joguru" dan "Sangadji" harus menjadi referensi utama. Menurut Arram JK ; Wetland Connections adalah proyek berbasis lapangan geosains dan biologi yang menghubungkan siswa dengan pemecahan masalah dunia nyata. Tiga fakultas dengan masing-masing dari disiplin ilmu yang berbeda, berbagi keterampilan dengan guru-guru ketika mereka menyelidiki lahan gambut semak dan graminoid, lahan basah berhutan mineral-tanah, dan kolam-kolam verbal. Membangun infrastruktur untuk program pemantauan lahan basah jangka panjang membutuhkan pendekatan sistem terintegrasi. Konsep kearifan lokal dapat juga di terapkan dalam model pemecahan masalah hal ini sesuai dengan pendapat Ni Nyoman P, 2018 menyatakan : model pembelajaran pemecahan masalah yang berorientasi kearifan lokal efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pelajaran matematika. Kearifan lokal juga menjadi salah satu fokus di sekolah Thailand hal ini dapat di lihat dari pendapat Chusorn,2014 yang menyatakan: Model yang tepat dalam menerapkan lokal kebijaksanaan dalam kurikulum dan pembelajaran dan pengembangan pengajaran di sekolah.

Agama

Agama adalah fokus selanjutnya dari variable artikel yang peneliti susun. Konsep Agama dinyatakan dalam berbagai review penelitian diantaranya yaitu; Isadora ; Untuk hidup di dunia kita harus memiliki etika yang baik. Sehingga, agama adalah faktor utama untuk mengarahkan manusia dalam menjalani hidup dengan sebaik-baiknya. Selain itu menurut Dr.Amineh Ahmadi, 2015 menyatakan hasil penelitiannya di Teheran: ada hubungan antara religiusitas dan spiritualitas. Hasil regresi berganda juga menunjukkan aspek kepercayaan dan adat istiadat dan keagamaan memiliki paling peran dalam mengidentifikasi kesehatan mental. Faktor keyakinan atau relijiutas seseorang maupun masyarakat dapat menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang di ukur pada aspek sikap, hal ini dapat menjadi alat ukur dalam menilai karakteristik atau sikap keberagamaanya yang di hubungkan dengan pendekatan semisal sains, teknologi, rekayasa dan matematikanya. Sehingga diharapkan pendekatan tidak hanya berdasarkan aspek pengetahuan, ketrampilan motoriknya semata akan tetapi ukuran pembelajaran dapat juga di amati dengan sikap khususnya relijius masing-masing individu pembelajar.

Mitigasi Bencana

Bencana dan mitigasi merupakan bagian dari tulisan artikel ini. Konsep mitigasi bencana dapat dilihat dari pendapat Mohammad Basyuni,2016 : Tindakan mitigasi dilakukan untuk meningkatkan karbon penyerapan seperti membangun pembibitan dan ditanam setelah 3-6 bulan berkecambah, rehabilitasi area terdegradasi, dan aturan tidak tertulis tentang utilitas dan penebangan pohon bakau dan persetujuan otoritas desa. Selain itu dalam konsep mitigasi bencana ada proses evakuasi hal ini dinyatakan oleh Faishal Ashara, 2017 menjelaskan tentang analisis area layanan ditunjukkan bahwa proses metode evakuasi horisontal untuk populasi Pasir Nan Tigo inefisiensi, dengan alasan dimana bahwa jaraknya sangat jauh. Oleh karena itu, keperluan akan rencana evakuasi vertikal semisal membangun tempat tinggal berdasarkan kapasitas yang diharapkan. Mitigasi bencana dapat di manfaatkan sebagai *rollmodel* dalam bidang pendidikan khususnya pendidikan IPA dimana siswa di harapkan dapat ditanamkan pada aspek pengetahuan tentang memitigasi bencana di lingkungan sekitarnya dengan berbagai macam pendekatan demi meningkatkan kualitas pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap.

DISKUSI DAN SIMPULAN

Dalam makalah ini peneliti telah memberikan ikhtisar tentang sifat, luas, dan berbagai penelitian, diterbitkan dalam jurnal selama dekade terakhir yang secara eksplisit membahas tema Pendidikan Sains dengan menggunakan pendekatan STEM berbasis kearifan lokal dengan unsur Keyakinan/agama sebagai sikap. Secara kolektif, 70 artikel tentang topik ini menyoroiti bahwa konsep artikel diatas dipengaruhi oleh berbagai faktor guru, siswa masyarakat, budaya, dan agama. Ruang untuk penelitian yang menggunakan berbagai pendekatan teoritis untuk menerangi Norma-norma dan struktur-struktur menopang konsep pendekatan STEM. Selama dekade terakhir, tempat studi telah membahas masalah-masalah sosial, penelitian ini dilokalisasi dan kurang terprogram dibandingkan penelitian fokus pada motivasi untuk mengajar. Program penelitian yang lebih luas dapat membantu merespons penyebaran secara luas keprihatinan tentang struktur dan kualitas pembelajaran secara global. Demikian halnya berdasarkan hasil dari kajian literatur yang di bahas diatas dapat disimpulkan bahwa pengajaran IPA, pendekatan STEM terpadu dengan Relijius yang berbasis kearifan lokal di klasifikasikan sebagai salah satu kajian menarik dan perlu di jadikan sebagai salah satu kajian riset pendidikan IPA berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggel Guria, 2015, Pisa 2015 Result in Focus@OECD2018,p:7
- Arram JK,dkk.2018 Wetland Connections: Linking University Researchers and High School Teachers to Advance Science Education and Wetland Conservation, Journal of Geoscience Education Article 4 tahun 2012 <https://doi.org/10.5703/1288284314653>
- Bakar Djibat,dkk, 2014, The Development Of Quality Schools Based On Local Wisdom In Ternate North Maluku, INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 6, ISSUE 05, MAY 2017 ISSN 2277-8616
- Chusom, dkk, 2014 Strategy challenges the local wisdom applications sustainability in schools, Procedia - Social and Behavioral Sciences 112 (2014) 626 – 634
- Cristopher M, dkk,2019 Gendered STEM career choices: Altruistic values, beliefs, and identity Journal of Vocational Behaviour 110 (2019) 28-42, journal homepage: www.elsevier.com/locate/jvb <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.10.020>
- Available online 03 November 2018
- Dr.Amineh Ahmadi,2015 Study the relationship between mental health, Spirituality and religion in student of Tehran Azad University: Southern branch, ScienceDirect Procedia - Social and Behavioral Sciences 205 (2015) 236 – 241)
- Faisal Ashara dkk,2017, Tsunami Evacuation Routes Using Network Analysis: A case study in Padang, International Conference on Building Resilience; Using scientific knowledge to inform policy and practice in disaster risk reduction, ICBR2017, 27 for Educational Research, Queensland, Australia. ISBN 978-1-921760-95-2]
- HK, Surtikanti, 2014 Traditional Knowledge of Local Wisdom of Ammatoa Kajang Tribe (South Sulawesi) about Environmental Conservation, International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE) doi :10.1088/1742-6596/895/1/012122 <https://doi.org/10.5408/1089-9995-51.4.387>)
- Isadora, dkk, 2018. Religion, Moral Attitudes and Economic Behavior, Journal of Economic Behavior and Organization 148 (2018) elsevier.com ISSN: 1089-9995 (Print) 2158-1428
- Jeff Radoff,dkk, 2013 Investigating Preservice STEM Teacher Conceptions of STEM Education J Sci Educ Technol DOI 10.1007/s10956-016-9633-5
- Jeff Radoffh, dkk, 2012, INTEGRATIVE STEM EDUCATION AS “BEST PRACTICE” 7 Biennial International Technology Education Research Conference JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING VOL. 38, NO. 10, PP. 1101±1114 (2001)
- Kontatinus Alexacops, dkk. 2013 Learning at the “boundaries”: radical listening,creationism, and learning from the “other”(Cult Stud of Sci Educ (2013) 8:39–49 DOI 10.1007/s11422-012-9470-7
- Micah Stolman, dkk.2012, Considerations for Teaching Integrated STEM Education, Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)Volume 2 | Issue 1
- Moh.Chudwory, 2016, Emphasizing Morals, Values, Ethics, And Character Education In Science Education And Science Teaching, The Malaysian Online Journal of Educational Science 2016 (Volume4 - Issue 2)

- Mohammad Basyuni, dkk, 2016. Local Wisdom and Mitigation Action to Maintain Secondary Mangrove Forest: A Case Study of Jaring Halus Village in Langkat, North Sumatra, Indonesia, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 81 1st International Conference on Social and Political Development (ICOSOP 2016)
- N Suprpto, 2017, Demographic sources as a local wisdom: Potency of Indonesian physics education researchers in conducting survey research, *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* doi:10.1088/1742-6596/1171/1/012003
- Ni Nyoman P, dkk.2018, Local Wisdom-Oriented Problem-Solving Learning Model To Improve Mathematical Problem-Solving Ability, *Journal of Technology and Science Education JOTSE*, 2018 – 8(4): 310-320 – Online ISSN: 2013-6374 – Print ISSN: 2014-5349 <https://doi.org/10.3926/jotse.401>
- Obed norman, dkk, 2001, ``Achievement Gap" as a Perennial Challenge of Urban Science Education: A Sociocultural and Historical Overview
- Oey-Gardiener, M., Rahayu, S.I., Abdullah, M.A., Efendi, S., Darma, Y., Dartanto, T., & Aruan C.D. (2017). Era dirupsi: Peluang dan tantangan Pendidikan Tinggi di Indonesia Overcoming the global achievement Gap (online). Cambridge, Mass, Harvard university.)
- Pattamaporn Pimthong, dkk, 2018. Preservice teachers' understanding of STEM education, *Kasetsart Journal of Social Sciences* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.07.017> Queensland, Australia, Paper presented 12/8/12 Explorations of Best Practice in Technology, Design, & Engineering Education. Vol.2 (pp.103-117). Griffith Institute
- Samsul Bahri, dkk, 2014 Education Based On Local Wisdom Of Coffee Plantation In Jember To Improve The Competitiveness at 21st Century, *Pancaran Pendidikan FKIP Universitas Jember* 10.25037/pancaran.v6i3.62 (STEAM)