

Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif Siswa

Fauzan Rizkianto¹, Dr. Tri Murwaningsih, M.Si²

^{1,2}Magister Pendidikan Ekonomi, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Email : wbfauzan92017@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan pada era sekarang tidak lagi hanya menekankan pada penguasaan materi saja namun juga pada kemampuan berpikir untuk memecahkan masalah. Artikel ini adalah sebuah kajian literatur mengenai pentingnya penerapan problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Dalam memecahkan sebuah permasalahan di perlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi/Higher Order of Thinking Skill. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif termasuk dalam indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), sehingga kemampuan berpikir kritis dan kreatif perlu diajarkan pada siswa agar mereka mampu untuk memecahkan berbagai permasalahan baik yang terkait dengan pembelajaran maupun dunia nyata. Untuk itu dibutuhkan sebuah pembelajaran yang mendorong pada pencapaian tersebut. Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang menekankan pada penyajian masalah secara faktual atau yang terkait dengan dunia nyata agar pembelajaran yang berlangsung dapat memiliki makna bagi siswa. Selain itu dalam proses penerapannya yang seringkali dibuat dalam bentuk kelompok juga diharapkan akan terjadi proses pertukaran ide antara siswa. Hasil dari kajian literatur ini menunjukkan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif*

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat dikatakan merupakan salah satu usaha untuk merubah pola pikir agar manusia dapat memecahkan permasalahan. (Schroder et al, 2017). Pendidikan pada era sekarang tidak lagi hanya menuntut pada penguasaan materi akan tetapi juga menuntut siswa untuk memiliki ketrampilan kognitif dan sosial dalam rangka memecahkan permasalahan yang ada (Haryanti, 2017). Oleh karena itu dalam meningkatkan kualitas pendidikan maka diperlukan pembelajaran yang mampu mencapai tujuan pendidikan (Dirgatama, Santosa, & Ningharjanti, 2016). Pembelajaran dalam kurikulum 2013 yang menekankan pada pendekatan saintifik ternyata mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Nuralam & Eliyana, 2017). Dalam kegiatan pembelajaran sendiri model pembelajaran memainkan peranan yang penting sebagai strategi dari guru dalam mencapai keberhasilan belajar yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan ketrampilan, keahlian serta

pengetahuan (Rakasiwi, 2016). Selain itu pemilihan model pembelajaran harus dilakukan dengan cermat karena model pembelajaran dapat dikatakan suatu pedoman dalam pembelajaran (Pratiwi, Adi, & Octoria, 2014). Oleh karena itu jelaslah bahwa dalam mencapai tujuan pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan maka model pembelajaran turut serta menjadi perhatian yang penting.

Dalam pembelajaran akan lebih baik jika menekankan pada aktivitas siswa untuk mengevaluasi dan menganalisis apa yang dipelajari sehingga dapat menciptakan kebermaknaan (Haryanti, 2017). Selain itu tujuan pembelajaran akan lebih berhasil bila siswa diajak untuk terlibat pada proses berpikirnya (Putri, 2017). Salah satu model pembelajaran yang diadopsi dalam kurikulum 2013 adalah Problem Based learning (Suminar & Meilani, 2016). Model pembelajaran Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang di dasarkan pada permasalahan yang bersifat autentik (Bakhri & Supriadi, 2017). Tujuan dari model pembelajaran problem based learning sendiri

adalah untuk mempelajari konten, proses ketrampilan, pemecahan masalah dan mempelajari permasalahan pada dunia nyata (Khoiriyah & Husamah, 2018). Pada akhirnya penerapan dari model problem based learning sendiri adalah untuk memperispakan siswa untuk menjadi seorang peneliti, kritis dan Kreatif (Kassab et al, 2017). Hal tersebut di karenakan dalam era sekarang peningkatan kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kritis merupakan tujuan dari pendidikan (Paul & Elder, 2012). Sehingga di era yang semakin bermkembang dan digitasi yang semakin meluas membuat berfikir kreatif dan berfikir kritis dari siswa harus terus di tingkatkan (Ulger, 2018). Model pembelajaran Problem based learning secara terotis mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Wahyu, Kurnia & Eli, 2015). Dengan demikian penerapan dari model pembelajaran problem based learning tentunya sejalan dengan tuntutan kemampuan dari era pendidikan karena siswa dilibatkan dalam proses berpikir dalam menganalisis gejala – gejala yang ada pada dunia nyata diharapkan akan semakin terasah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam rangka memecahkan masalah yang ada.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan karya tulis ini adalah kajian literatur. Kajian literatur sendiri adalah sebuah penelitian yang di dasarkan pada tinjauan – tinjauan dari hasil penelitian sebelumnya, Data – data Maupun Buku – buku teori yang secara relevan berkaitan dengan karya tulis yang dibuat. Adapun fokus dari kajian pustaka yang dilakukan dalam membuat karya tulis ini adalah pada variabel Problem Based Learning, kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Kajian Literatur

Kemampuan Berfikir Kritis

Pada dasarnya setiap manusia dikaruniai kemampuan untuk berpikir, namun dalam pemecahan masalah tentu di perlukan pemikiran kritis. Dalam kegiatan pembelajaran sejatinya siswa di tuntut untuk memiliki kemampuan berpikir dimana hal tersebut diharapkan dapat membantu mengarahkan

dalam kehidupannya dimasyarakat (Lukitasari, 2013). Salah satu kemampuan berpikir yaitu berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan suatu strategi yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan (Ismail, Harun, Zakaria & Salleh, 2010). Dalam berpikir kritis tentunya siswa menggunakan analisis terhadap bukti, asumsi dan logika dalam menemukan kebenaran sehingga siswa dapat mengetahui makna dibalik suatu permasalahan (Rosy & Pahlevi, 2015). Kemampuan berpikir kritis ini harus terus dikembangkan setiap harinya untuk menghadapi isu – isu dalam kehidupan sehari – hari (Wulandari, 2015). Oleh karena itu adanya pengembangan kemampuan berpikir kritis untuk peserta didik akan dirasa sangat penting kaitanya untuk mensukseskan kegiatan pembelajaran. Dengan berpikir kritis maka peserta didikan akan memberikan jawaban dari bukti yang diolah dalam pemikirannya secara reflektif, produktif dan evaluatif (Haryanti, 2017).

Seorang pemikir kritis memiliki ciri tertentu oleh karena itu dengan mengetahui ciri – ciri tersebut diharapkan akan lebih bisa memilih model pembelajaran yang tepat dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Adapun karakteristik pemikir kritis adalah sebagai berikut : Memahami hubungan logis antar ide – ide, merumuskan ide secara ringkas dan tepat, menganalisis, membangun dan mengevaluasi argumen, mengevaluasi pro dan kontra keputusan, mengevaluasi hipotesis dan bukti, mendeteksi ketidak konsistensian dan kesalahan umum dalam penalaran, menganalisis permasalahan secara sistematis, mengidentifikasi relevansi dan pentingnya ide, menilai keyakinan dan nilai yang dipegang seseorang dan mengevaluasi kemampuan berpikir seseorang (Lau, 2011 : 6). Berpikir kritis merupakan kegiatan yang kompleks dimana terdapat banyak ciri atau karakteristik yang dimiliki oleh seorang pemikir kritis. Meskipun demikian kemampuan berpikir kritis jelas menjadi hal yang penting yang harus dikembangkan agar siswa dapat memecahkan masalah pada kehidupan sehari hari. Oleh karena itu terdapat empat kompetensi yang harus diberikan kepada siswa (Triling & Fadel, 2012) yaitu : kemampuan bernalar siswa, menggunakan sistem berpikir, membuat pertimbangan dan keputusan & mampu

memecahkan masalah. Adapun dalam implementasinya penggunaan model problem based learning dirasa telah cukup untuk bisa mencapai empat kompetensi tersebut.

Berpikir Kreatif

Kreatifitas merupakan hal penting yang mencakup pengetahuan teknologi dan seni dalam kehidupan sehari – hari (Runco, 2014,) dan kreatifitas sendiri merupakan kemampuan yang penting dalam memecahkan masalah dan menghasilkan ide baru (Chan, 2013). Ide kreatif dapat di implementasikan dimanapun dan kapanpun (Wartono, Diantoro & Bartolona, 2018). Sehingga berpikir kreatif sangat membantu dalam memecahkan berbagai masalah (Ulger, 2018). Oleh karena itu peran guru dalam menciptakan berpikir kreatif pada murid dirasa sangat di perlukan (Wartono, Diantoro & Bartolona, 2018) mengingat dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Ramankulov et al, 2016). Dengan demikian dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk diberikan kepada siswa agar siswa nantinya mampu dalam memecahkan sebuah permasalahan.

Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai seperangkat aktifitas kognitif yang digunakan oleh individu untuk menghadapi masalah, kondisi, objek tertentu sesuai dengan kapasitas kemampuannya (Birgili, 2015). Berpikir kreatif pada awalnya adalah membentuk ide atau menghasilkan gagasan dengan memberikan informasi faktual yang kemudian akan di proses dan di evaluasi (Smit & Maertz Jr, 2017). Pembentukan kreatifitas pada siswa sejatinya dapat dilakukan melalui pengajaran dan pembelajaran yang menjadikan informasi dan pengalaman sebagai pengetahuan dan kemampuan baru (Perry & Karpova, 2017). Dalam rangka menyebarluaskan kemampuan berpikir kreatif maka pengajaran dan pembelajaran perlu mengatur lingkungan belajar yang sesuai dan mendukung peningkatan kreativitas berpikir siswa (Ersoy & Baser, 2013). Perlu diketahui bahwa salah satu tujuan pendidikan adalah dapat menciptakan siswa yang mampu memiliki kreatifitas dan bagaimana cara menciptakan kondisi tersebut adalah dengan memberikan gambaran sebuah permasalahan secara nyata kepada siswa.

Adapun melalui pembelajaran yang menyajikan dunia nyata sebagai informasi yang harus diolah akan membuat siswa mengetahui kondisi yang sebenarnya dan diharapkan akan memiliki ide kreatif untuk memecahkan masalah tersebut.

Problem Based Learning

Sebelumnya telah diketahui bahwa pendidikan pada era sekarang tidak lagi hanya menitik beratkan pada unsur penguasaan materi saja namun juga di perlukan kemampuan dalam memecahkan masalah (Paul & Elder, 2012). Dalam rangka untuk bisa memecahkan masalah yang ada maka setiap siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir lanjutan atau tingkat tinggi, Berpikir Kritis dan Berpikir kreatif merupakan salah satu indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (Bakhri & Supardi, 2017). Berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan dua hal yang saling melekat dan menyeimbangkan dalam kaitanya untuk memecahkan permasalahan yang ada (Chan, 2013). Oleh karena itu dalam usaha memenuhi tujuan pendidikan era sekarang yang menitik beratkan pada pemecahan masalah maka di perlukan sebuah pembelajaran yang menyajikan sebuah permasalahan yang nyata untuk kemudian dianalisis dan di temukan solusinya (Lukitasari, 2013). Kemudian diketahui bahwa salah satu model pembelajaran yang mendekati pemecahan permasalahan dengan berpikir kritis dan berpikir kreatif adalah model problem based learning (Putri, 2017).

Problem Based telah diketahui mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (Yew & Goh, 2016 ; Wahyu, Kurnia & Eli, 2016). Problem Based Learning adalah pembelajaran yang menggunakan masalah pada dunia nyata untuk kemudian di selesaikan dan di carikan solusinya (Yew & Goh, 2016 ; Wahyu, Kurnia & Eli, 2016 ; Birgili, 2015). Problem based learning mampu untuk memperdalam pembelajaran siswa dengan membentuk sebuah kelompok selama proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat terasah (Yuan, Kunaviktikul, Klunklin & Williams, 2008). Oleh karenanya dalam proses pembelajaran problem based learning sendiri akan sangat penting jika dalam kegiatan

berkelompok mereka memiliki semangat dan kesatuan dari masing – masing anggotanya (Ersoy & Baser, 2014). Adanya penerapan pembelajaran problem based learning yang efektif dan kondusif diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Problem based learning dapat dikatakan meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena dalam proses pembelajarannya selalu dengan penyajian masalah di dasarkan pada kondisi nyata sehingga hal tersebut harus merangsang siswa tidak berpikir hanya memahami pada taraf hafalan saja namun juga harus memaknai masalah tersebut (Wulandari, 2015). Sehingga dalam prosesnya problem based learning dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis dalam rangka memecahkan masalah yang kontekstual (Syahroni, 2016). Dalam penyajian masalah, pembelajaran problem based learning lebih cenderung menekankan pada masalah yang ada pada dunia nyata sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Kemendikbud, 2013 ; Haryanti, 2017) dimana dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis memerlukan pembelajaran yang bermakna (Seyyedini et al, 2009). Oleh karena itu maka dapat dipahami bahwa dalam proses pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena memang penyajian masalah bersifat kontekstual sehingga kegiatan belajar siswa dapat lebih bermakna.

Selain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis problem based learning juga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif (Putri, 2017). Problem based learning yang dalam prosesnya selalu melibatkan permasalahan pada

dunia nyata sehari – hari tentu hal tersebut akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Ulger, 2018). Adapun hal lain yang menjadikan pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah adanya kegiatan berkelompok secara acak dimana dalam prosesnya semua anggota kelompok akan saling berbagi ide dan pengetahuannya sehingga hal tersebut akan memicu peningkatan kreatifitas dalam berpikir (Wartono, Diantoro & Bartlolona 2018 ; Ersoy & Baser, 2014). Dapat diketahui bahwa

penerapan problem based learning pada dasarnya mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa hal tersebut dapat dibuktikan dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Sehingga dapat di simpulkan bahwa penerapan dari pembelajaran problem based learning mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Kedua kemampuan tersebut merupakan indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (Bakhri & Supriadi, 2017). harapannya dengan meningkatnya kemampuan berpikir siswa maka siswa akan lebih terarah dalam membuat keputusan karena baik kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif adalah salah satu usaha agar siswa dapat memecahkan sebuah permasalahan.

KESIMPULAN

Dari kajian literatur tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sekarang ini tidaklah lagi menekankan pada penguasaan materi saja namun juga pada kemampuan pemecahan masalah. Dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut siswa perlu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk mencapai hal tersebut maka di perlukan pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif sehingga dalam pengambilan solusi siswa akan lebih terarah.

Dalam rangka mencapai hal tersebut maka pembelajaran yang tepat untuk dilaksanakan adalah penerapan problem based learning. Dari berbagai literatur yang dikumpulkan dapat diketahui bahwa problem based learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan kemampuan berpikir kritis yang nantinya akan sangat penting bagi siswa dalam mencpatakan solusi untuk berbagai permasalahan sehari – hari. Oleh karena itu pembelajaran yang berbasis permasalahan pada dunia nyata haruslah lebih ditekankan dalam rangka mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Adapun pembahasan pada kajian literatur ini masih sangat terbatas dan harapannya untuk kajian litertaur yang lain akan lebih bisa memfokuskan pada aspek tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bakhri, Syaifulloh & Supriadi. 2011. Peran Problem-Based Learning (PBL) dalam Upaya Peningkatan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa pada Pembelajaran Matematika.. Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny 2017. Isbn. 978-602-73403-2-9 (Cetak) 978-602-73403-3-6 (On-Line)
- [2] Birgili, Bengi. 2015. Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environment. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2 (2), 71-80 December, 2015.
- [3] Chan, Zenobia C.Y. 2013. A systematic review of creative thinking/creativity in nursing education. *Nurse Education Today* 33. 2013. 1382–1387.
- [4] Dirgatama, Chairul Huda Atma., Santoso Th, Djoko., & Ninghardjanti, Patni (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Mengimplementasi Program Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Administrasi Kepegawaian Di Smk Negeri 1 Surakarta. *JURNAL INFORMASI DAN KOMUNIKASI ADMINISTRASI PERKANTORAN* Vol.1, No.1, November 2016.
- [5] Ejin, Syahroni. 2016. Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan*.
- [6] Ersoy, Esen., & Baser, Nes'e. 2014. The effects of problem-based learning method in higher education on creative thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116. 2014. 3494 – 3498
- [7] Haryanti, Yuyun Dwi. 2017. Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas* Vol. 3 No.2 Edisi Juli 2017.
- [8] Ismail, NS., Harun J., Zakaria, MAZM., Salleh SM. 2010 The Effect of Mobile Problem-Based Learning Application DicScience PBL on Students' Critical Thinking, Thinking Skills and Creativity 2010, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.04.002>
- [9] Kassab, S. E., Hassan, N., El-araby, S., Salim, A. H., Alrebish, S. A., Al-amro, A. S., Hamdy, H. 2017. Development and validation of the motivation for tutoring questionnaire in problem-based learning programs. *Health Professions Education*, 3(1),50–58.
- [10] Kemendikbud. 2013b. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud.
- [11] Khoiriyah, Anna Jarrotul. & Husamah. 2018. Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 4(2), 151-160. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i2.5804>.
- [12] Lau, J.Y.F. 2011. *An Introduction to Critical Thinking and Creativity*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [13] Lukitasari, Dian Retno. 2013. Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan film sebagai sumber belajar pada pokok pembahasan sikap pantang menyerah dan ulet kelas X PM SMK N 1 Batang. Skripsi Unnes
- [14] Nuralam & Eliyana. 2017. Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Sman 1 Darul Imarah Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA* Agustus 2017. VOL. 18, NO. 1, 64-76.
- [15] Paul, R. & Elder, L. 2012. *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Upple Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- [16] Perry, A., and Karpova, E. 2017. Efficacy of Teaching Creative Thinking Skills: A Comparison of Multiple Creativity Assessments, Thinking Skills and Creativity <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2015.169>.
- [17] Pratiwi, Alifah Anggun., Adi, Wahyu., & Octoria, Dini 2014. Pengaruh Model Problem Based Learning Dan Cooperative Learning Metode Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Ditinjau Dari Motivasi Belajar. (Studi

- Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014). *Jupe UNS*, Vol 2, No 3, Hal 338 s/d 353
- [18] Putri, Rizsa Widia 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Tambaksari Kabupaten Ciamis Tahun Ajaran 2016/2017. Skripsi.
- [19] Rakasiwi, Singgih. 2016. Kolaborasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Dengan Problembased Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Administrasi Humas & Keprotokolan Kelas Xi Ap 2 Smk Negeri 1 Boyolali Tahun Ajaran 2015 / 2016. *JURNAL INFORMASI DAN KOMUNIKASI ADMINISTRASI PERKANTORAN* Vol.1, No.1, November 2016.
- [20] Ramankulov, S., et al. 2016. Formation of the Creativity of Students in the Context of the Education Informatization, *International Journal Of Environmental & Science Education*, 11(16), 9598-9613.
- [21] Rosy, Briliani & Pahlevi, Triesninda 2017. Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Memecahkan Masalah. Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015
- [22] Runco, M. A. 2014. *Creativity* (2nd ed.). Boston, MA: Academic Press.
- [23] Schroder, H. Fisher, M. E. Lin, Y. Lo, S. L. Danovitch, J. H. & Moser, J. S. 2017. Neural Evidence For Enhanced Attention to Mistake Among School-Aged Children with Growth Mindset. *Developmental Cognitive Neuroscience*. 24 (1) : 42-50.
- [24] Smit, Tamara Montag & Maertz Jr, Carl.P 2017. Searching outside the box in creative problem solving: The role of creative thinking skills and domain knowledge. *Journal of Business Research* 81. 2017. 1–10.
- [25] Suminar, Serra Oktafoura & Meilani, Rini Intansari. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal pendidikan manajemen perkantoran* Volume 1, nomor 1, Agustus 2016 halaman 84 - 93.
- [26] Trilling, B. & Fadel. C. 2012. *21st Century Skill: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- [27] Ulger, Kani. 2018. The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*.
- [28] Vaghar Seyyedini, A., Vanaki, Z., Taghi, S., Molazem, Z., 2009. The effect of guided reciprocal peer questioning (GRPQ) on nursing students' critical thinking and metacognition skills. *Iran. J. Med. Educ.* 8 (2), 333–339
- [29] Wahyu, Wawan., Kurnia., & Eli, Rohaeni Nur 2015. Using problem-based learning to improve students' creative thinking skills on water purification. *Proceedings of International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education (MSCEIS 2015)*
- [30] Wartono, Diantoro, M., Bartlolona, J.R. 2018. Influence Of Problem Based Learning Model On Student Creative Thinking On Elasticity Topics A Material. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 14 (1). 2018. 32-39 DOI: 10.15294/jpfi.v14i1.10654
- [31] Wulandari, Siti Sri. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015
- [32] Yew, Elaine. H.J. & Goh, Karen 2016. Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education* 2 (2016) 75–79.
- [33] Yuan, Haobin ., Kunaviktikul , Wipada., Klunklin , Arewan & Williams, Beverly A. 2008. Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning. *CMU. Journal of Soc. Sci. and Human.* 2008. Vol. 2(2).