

Keterampilan *Productive Pedagogies* Calon Guru Biologi Pada Pelaksanaan Pembelajaran di Era Pandemi

Iffa Ichwani Putri^{1*}, Nurul Fauziah²

^{1*,2)} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia.

Dikirim: September 2020; Diterima: Desember 2021; Publikasi: Desember 2021

ABSTRACT. This study aims to determine the productive pedagogies skills of prospective teachers in implementing learning in the pandemic era. These skills indicate the professional level of a teacher in carrying out their duties. Ideally the teacher should be able to show every dimension of productive pedagogies during the learning process. Productive pedagogies of a teacher can be seen from three different dimensions, namely intellectual quality, relevance, and the mastery of classroom environment. The implementation of this descriptive research is carried out in the implementation of teaching by biology education teacher candidate students who do Field Experience Practices. Productive pedagogies are measured using a Likert scale questionnaire and observation sheets on the implementation of learning. The data obtained were analyzed on the conversion of values with the low to high category, and then the comparison was carried out using the scheme to provide a description of the productive pedagogies' domination. The research findings show that the productive pedagogies of biology teacher candidates based on a questionnaire (85.75) and the implementation of learning (93.00) are in the very good category. The rating of each dimension of productive pedagogies is in the very good category. It can be concluded that prospective biology teachers are considered ready to face learning situations both offline and online with good learning strategies.

Keywords: *implementation of learning, learning strategies, productive pedagogies.*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan *Productive pedagogies* calon guru dalam melaksanakan pembelajaran di era pandemi. Keterampilan ini menunjukkan tingkat profesionalitas seorang guru dalam melaksanakan tugasnya. Idealnya guru harus mampu menunjukkan setiap dimensi *productive pedagogies* selama pembelajaran berlangsung. *Productive pedagogies* seorang guru dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu kualitas intelektual, relevansi, dan penguasaan lingkungan kelas. Pelaksanaan penelitian deskriptif ini dilakukan dalam pelaksanaan pengajaran oleh mahasiswa calon guru pendidikan biologi yang melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). *Productive pedagogies* diukur menggunakan angket skala *Likert*, dan lembar observasi pada pelaksanaan pembelajaran. Perolehan data dianalisis pada konversi nilai dengan kategori rendah hingga tinggi, dan selanjutnya dilakukan perbandingan menggunakan skema untuk memberikan gambaran penguasaan *productive pedagogies*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa nilai *productive pedagogies* calon guru biologi berdasarkan angket (85.75) dan pelaksanaan pembelajaran (93.00) pada kategori sangat baik. Penilaian setiap dimensi *productive pedagogies* berada pada kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa calon guru biologi dinilai siap untuk menghadapi situasi pembelajaran baik secara luring maupun daring dengan strategi pembelajaran yang baik.

Kata Kunci: pelaksanaan pembelajaran, *productive pedagogies*, strategi pembelajaran.

*Penulis korespondensi

Alamat surel: iffa.ichwani@edu.uir.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini, pada umumnya masih belum memberikan perhatian lebih kepada aspek efektivitas pendidikan (Sani, 2014). Berdasarkan hasil studi yang dilakukan PISA pada tahun 2012, kualitas pendidikan Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki posisi pada peringkat bawah, yaitu pada posisi 64 dari 65 negara (OECD, 2014., Sulastri, et al., 2014). PISA 2015 menunjukkan hasil bahwa Indonesia berada pada urutan ke 62 dari 70 negara (OECD, 2016). Tahun 2017, data yang diperoleh dari *Global Human Capital Report* diterbitkan oleh *World Economic Forum*, posisi Indonesia dalam bidang pendidikan berada pada posisi rendah yaitu 65 dari 130 negara (Gaol, 2018). Selanjutnya UNESCO dalam *Global Education Monitoring Report*, mutu pendidikan di Indonesia berada pada posisi 10 dari 14 negara berkembang (Yunus, 2018).

Kualitas pendidikan Indonesia masih rendah didasari dari rendahnya kualitas pendidik atau guru. Pencapaian prestasi peserta didik yang rendah menunjukkan bahwa kinerja guru masih perlu dibenahi. Faktanya di lapangan bahwa masih ada guru yang kurang memenuhi aspek profesionalisme sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Undang-Undang Nomor 14 tahun 2005, khususnya tentang Guru dan Dosen (UUGD). Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang kreatif dan efektif untuk keberhasilan peserta didik yang sesuai dengan amanat perundangan-undangan (Sani, 2014., Priansa, 2014).

Guru perlu memiliki seperangkat ilmu pengetahuan serta kemampuan praktik tentang bagaimana seorang pendidik harus mengajar serta mendidik peserta didik (pedagogi). Guru harus mampu menjalankan tugasnya dengan baik, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan pembelajaran di kelas. Dalam UUGD terdapat dorongan dan motivasi kepada guru untuk meningkatkan kualifikasi akademik, kompetensi, dan keterampilan lainnya untuk menuju peran guru profesional (Sholikah, 2017).

Pedagogi merupakan praktik dari pemahaman yang mengkaji bagaimana membimbing peserta didik, bagaimana sebaiknya seorang guru menghadapi peserta didik, tugas seorang guru sebagai pendidik dalam mendidik dan mengetahui tujuan akhir peserta didik. Pedagogi merupakan

kombinasi dari pengetahuan dan keterampilan guru yang digunakan untuk pembelajaran yang efektif. Banyak pengertian yang mengatakan bahwa pedagogi guru menjelaskan tentang praktik mengajar yang menjadikan pembeda dari intelektual dan pengembangan sosial dari peserta didik yang menjadi subjek dalam kegiatan belajar mengajar. Secara lebih spesifik, pada penelitian ditemukan bahwa pedagogi merupakan penggabungan atau kombinasi yang lebih kompleks dari pemahaman teori dan keterampilan praktik dalam mengajar (Lovat, 2003).

Guru yang profesional menjadi salah satu tujuan dalam pendidikan keguruan perguruan tinggi, sehingga untuk mencapainya calon guru diharapkan mampu mengaplikasikan ilmu pedagogi dalam proses pembelajaran. Priansa (2014) menyatakan bahwa seorang pendidik, khususnya guru, perlu memiliki keahlian dalam pengembangan kreativitas berupa keterampilan untuk menghasilkan kebaruan berdasarkan informasi, data, atau fakta lain yang telah ada sebelumnya. Al-Ajmi & Soeharto (2014) mengungkapkan bahwa persepsi siswa tentang kompetensi pedagogi guru memegang peranan penting dalam upaya peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa. Hal ini karena kompetensi pedagogik seorang pendidik secara langsung akan bersinggungan dengan aktivitas pengelolaan pembelajaran siswa yang dididik.

Productive pedagogies merupakan keterampilan guru dalam menggunakan strategi dan teknik pada praktik pembelajaran yang dapat menunjang lingkungan kelas, dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik, kenyamanan lingkungan kelas untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Pedagogik memiliki makna sebagai ilmu dalam bidang pendidikan yang lebih cenderung kepada sebuah pemikiran dan pemahaman tentang pendidikan, khususnya tentang bagaimana upaya pendidik dalam membimbing dan mendidik peserta didik (Sadulloh, 2010).

Productive pedagogies guru menjadikan dasar dalam penggunaan strategi belajar untuk mendapatkan pengetahuan awal peserta didik, dan strategi untuk mengevaluasi pemikiran peserta didik. Strategi pembelajaran terdiri dari teknik dan metode pembelajaran, *sequencing*, isyarat, umpan balik, berorientasi atau pertanyaan teknik, serta dapat mencakup berbagai jenis media (Fleming & Levie, 1993). Strategi pembelajaran yang dilakukan memiliki berbagai efek pada belajar, tergantung pada media dan model yang digunakan untuk menyajikan

materi dan pelaksanaan kegiatan belajar (Sweller, 1994).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lingkungan kampus, masih terdapat mahasiswa calon guru biologi yang belum memberikan perhatian lebih kepada strategi mengajar dengan maksimal, sebagai bentuk keterampilan *productive pedagogies* pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu, masih terdapat mahasiswa calon guru yang memberikan tugas kepada siswa tanpa memperhatikan kemampuan siswa secara menyeluruh.

Pada awal tahun 2020 dunia mengalami pandemi Covid-19 yang tampaknya masih belum akan selesai hingga akhir tahun. Pandemi ini berdampak kepada seluruh aspek kehidupan manusia. Pendidikan menjadi salah satu yang mengalami dampak, menyebabkan proses pembelajaran di sekolah dilakukan secara daring atau *online*. Proses pembelajaran tatap muka ditiadakan dan beralih pada proses pembelajaran daring menggunakan berbagai aplikasi. Menurut Fernando (2020) pembelajaran *online* membutuhkan waktu beradaptasi untuk mengikuti inovasi yang diberikan untuk belajar dalam suasana yang baru.

Berdasarkan masalah tersebut penulis menganalisis penguasaan keterampilan *productive pedagogies* bagi calon guru biologi di era pandemi, supaya dalam dunia pendidikan sesungguhnya pelaksanaan kegiatan pembelajaran akan lebih efektif sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif, didesain dari perancangan kegiatan pembelajaran, dan pelaksanaan pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Pekanbaru. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa calon guru biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau di Kota Pekanbaru. Teknik sampling dilakukan secara *purposive sampling* yaitu dengan memilih mahasiswa calon guru yang melaksanakan PPL. Mahasiswa calon guru yang akan diobservasi berjumlah 20 orang.

Instrumen penelitian berupa angket skala *Likert* dan lembar observasi *productive pedagogies* selama pengajaran berlangsung. Proses observasi penelitian akan dilaksanakan melalui rekaman pembelajaran yang dibuat oleh mahasiswa calon guru selama PPL. Lembar observasi pada

pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui observasi kehadiran aspek *productive pedagogies* guru pada proses pengajaran yang berlangsung. Analisis selanjutnya dengan merincikan berbagai temuan yang didapatkan di lapangan secara deskriptif sehingga memberikan gambaran yang utuh tentang kemampuan *productive pedagogies* calon guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Productive pedagogies seorang guru mencakup tiga dimensi yaitu intelektualitas, relevansi atau keterhubungan, dan pengelolaan iklim belajar atau lingkungan kelas. Keberhasilan seorang guru dapat dilihat salah satunya dari calon seorang guru dapat menguasai dengan baik *productive pedagogies*. Menurut Lingard, *et al.* (2001), Lingard, *et al.* (2003) bahwa *productive pedagogies* adalah salah satu upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk melaksanakan pembelajaran yang efektif di dalam lingkungan belajar. Peningkatan kualitas pendidikan dapat diukur salah satunya dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas, dengan peran tidak menjadi satu-satunya sumber belajar, tetapi juga menjadi seorang pelatih, pembimbing dan manajer dalam kegiatan pembelajaran (Damanik, 2018).

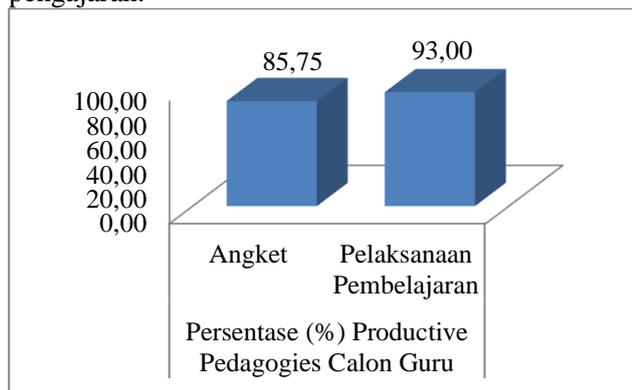
Perolehan data total *productive pedagogies* calon guru pada penelitian ini diukur dari pengukuran setiap dimensi *productive pedagogies*. Pengukuran dilakukan melalui angket dan observasi dimensi *productive pedagogies* pada pelaksanaan pembelajaran. Penilaian dilakukan pada mahasiswa calon guru yang mengikuti kegiatan KPLP/PPL di SMA. Data diambil selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung. Menurut Arifa & Prayitno (2019) bahwa dengan Pelaksanaan Praktik pengalaman lapangan (PPL) calon guru dapat mengimplementasikan berbagai teori pembelajaran yang telah dipelajari selama proses perkuliahan agar mendapatkan pengalaman mengajar secara nyata.

Pelaksanaan PPL tahun 2020 oleh calon guru direalisasikan secara daring melalui berbagai macam media teknologi, informasi dan komunikasi, seperti *Google Classroom*, *Zoom Cloud Meeting*, *Google Meet* maupun *Whatsapp*. Situasi pandemi Covid-19 menjadikan sistem pembelajaran berubah menjadi daring (dalam jaringan).

Perolehan *productive pedagogies* pada mahasiswa calon guru biologi SMA yang mengikuti pelaksanaan PPL dilakukan melalui angket,

observasi pelaksanaan melalui rekaman video mengajar yang dilakukan oleh calon guru. *Productive pedagogies* terdiri dari tiga dimensi: 1. Kualitas Intelektual, 2. Relevansi, dan 3. Pengelolaan Lingkungan Kelas.

Berdasarkan hasil angket dan pelaksanaan pembelajaran diketahui bahwa calon guru pendidikan biologi, memperoleh nilai *productive pedagogies* pada kategori Sangat Baik (Gambar 1). Tanko & Atweh (2012) berpendapat bahwa kerangka *productive pedagogies* digunakan sebagai upaya meningkatkan mutu kegiatan pembelajaran dan pengajaran.



Gambar 1. Persentase *productive pedagogies* calon guru biologi

Perolehan data menunjukkan bahwa nilai *productive pedagogies* secara keseluruhan pada pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh calon guru berada pada kategori sangat baik (93,00). Melalui penilaian angket diperoleh persentase nilai lebih rendah dibandingkan saat pelaksanaan pembelajaran, namun berada pada kategori Sangat baik. Secara umum setiap calon guru dapat menguasai dengan sangat baik *productive pedagogies* pada pelaksanaan pembelajaran. Penilaian angket menunjang penilaian saat dilakukannya pelaksanaan pembelajaran oleh calon guru, yang memberikan bukti bahwa calon guru tidak menilai secara subjektif. Christine (2009) bahwa guru sebagai pengajar lebih menekankan kepada tugas dalam melaksanakan pembelajaran, yang didasari dari pemahaman pengetahuan dan keterampilan mengajar.

Atweh (2014) menjelaskan bahwa *productive pedagogies* dapat memberikan perubahan positif terhadap efektivitas pengajaran, karena dapat memberikan interaksi yang baik antara guru dan peserta didik selama proses pembelajaran

berlangsung. Temuan Putri (2019) bahwa *Productive pedagogies* merefleksikan pemahaman ilmu pedagogi terhadap pelaksanaan praktik pembelajaran yang memiliki tujuan untuk memperbaiki mutu pembelajaran dan meningkatkan kontribusi serta motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

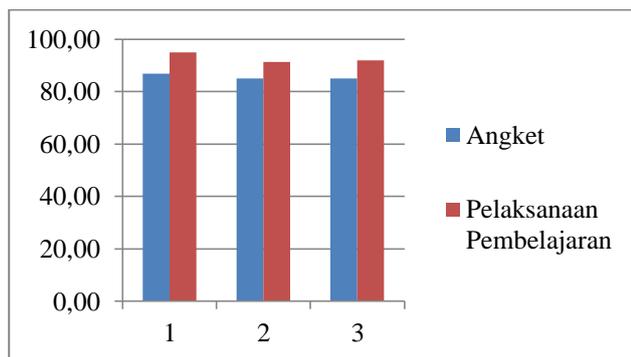
Perolehan nilai yang sangat tinggi, pada *productive pedagogies* secara keseluruhan didapatkan dari nilai pada setiap dimensi *productive pedagogies*. Putri (2016) menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran diperoleh dari saling mendukungnya segala aspek yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan, menunjukkan kapasitas kemampuan guru dalam menerapkan pemahaman berbagai dimensi *productive pedagogies* pada strategi pembelajaran yang digunakan. Hal ini juga didukung oleh Ambarawati (2020) bahwa peran guru adalah sangat penting yang akan berdampak pada perubahan tingkah laku peserta didik. Penilaian dari ketiga dimensi *productive pedagogies* dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa persentase nilai setiap dimensi *productive pedagogies* berada pada kategori yang sangat baik. Dimensi pertama (Kualitas Intelektual) berada pada capaian tertinggi dibandingkan dengan yang lainnya baik dari hasil angket maupun observasi pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan angket diketahui bahwa perolehan persentase nilai pada dimensi pertama adalah 87 pada kategori sangat baik, dan saat dilakukan penilaian dari pelaksanaan pembelajaran nilai yang diperoleh 95. Dapat diketahui bahwa calon guru biologi dalam melakukan pengajaran saat PPL telah dinilai baik mengaplikasikan dimensi kualitas intelektual.

Tingginya nilai pada dimensi kualitas intelektual dapat dibuktikan dengan calon guru biologi SMA telah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan berpikir tingkat tinggi dengan menganalisis setiap permasalahan yang muncul terkait dengan materi. Selanjutnya dalam penyajian materi, telah banyak usaha dan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari dijadikan sebagai permasalahan terkait materi pengajaran. Selaras dengan temuan Putri (2016) bahwa penerapan dimensi mutu intelektual akan dapat tergambar mulai dari awal sampai akhir kegiatan pembelajaran seperti *high order thinking*, kedalaman pengetahuan, kedalaman pemahaman dan percakapan substantif. Sebagai pembimbing, guru

lebih menekankan pada bimbingan dalam memecahkan problem yang dihadapi siswa selama pembelajaran berlangsung (Musfah, 2015).

Penggunaan media yang beragam baik elektronik, gambar, dan alat peraga lainnya dijadikan sebagai media pembelajaran dapat membantu menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik yang akan mempengaruhi pembelajaran bagi peserta didik. Guru dalam kegiatan pembelajaran idealnya selalu berinovasi dan meningkatkan kreativitas agar dapat mengembangkan materi pembelajaran. Nurmala *dalam* Inayah, *et al.* (2018) menyatakan bahwa hasil belajar diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga kemampuan dan potensinya menjadi lebih baik. Selanjutnya Sahlan & Prastyo (2012) mengemukakan bahwa penguasaan dan aplikasi kedalaman pengetahuan yang utuh dan kontekstual akan dibutuhkan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran bermakna, serta akan berguna untuk pendidikan yang berkualitas baik.



Gambar 2. Persentase (%) dimensi *productive pedagogies* calon guru

Dimensi kedua dan ketiga memperoleh nilai yang sama yaitu 85 berdasarkan angket, dan observasi pelaksanaan pengajaran 91. Kedua dimensi ini lebih rendah dibandingkan dengan dimensi pertama, namun berada pada kategori yang sangat baik.

Secara umum calon guru telah melakukan usaha untuk mengaitkan materi yang diajarkan dengan konsep lain yang relevan, mencari informasi terkait lainnya dalam pemecahana permasalahan yang muncul. Atweh (2007) berpendapat bahwa usaha yang dilakukan untuk menghubungkan kejadian kontekstual dengan pembelajaran yang

dilakukan bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih relevan dan memberikan pengalaman hidup yang lebih bermakna kepada peserta didik.

Dimensi ketiga yaitu pengelolaan lingkungan kelas, menjadi berbeda dengan pengajaran yang dilaksanakan PPL sebelumnya. Wabah Covid-19 menjadi sebuah alasan yang kuat bagi guru dan peserta didik untuk tidak dapat bertatap muka secara langsung, sehingga pembelajaran dilakukan secara daring atau online. Hal ini yang menjadi pengalaman baru bagi calon guru yang mengikuti PPL.

Pengalaman langsung dalam mengelola kelas belum didapatkan, hanya saja dapat dilakukan melalui perantara media online. Penerapan dimensi pengelolaan lingkungan kelas, dapat dipahami dengan sangat baik oleh calon guru. Pada beberapa aspek seperti menciptakan diskusi yang efektif sebagai pengembangan aspek sosial, mengendalikan perilaku yang membuat pembelajaran kurang kondusif seperti jaringan yang terganggu atau bermasalah.

Namun banyak aspek pada dimensi ketiga ini yang dikuasai dengan baik oleh calon guru biologi. Diantaranya, penyesuaian waktu dengan materi pembelajaran, penerapan aturan disiplin, menjadi model dalam penyampaian materi dan menggunakan bahasa tubuh saat penyampaian materi pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Sani (2014), yang menyatakan keterampilan yang seharusnya dimiliki oleh pengajar agar dapat mengajar secara kreatif adalah terampil dalam mengatur, terampil dalam melakukan presentasi, terampil dalam mengajukan pertanyaan, dan membuat rancangan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Guru sebagai model yang terlibat langsung dalam kelancaran aktifitas pembelajaran harus memiliki strategi yang tepat agar materi yang dipelajari dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dan memiliki keberhasilan dalam belajar. Guru juga diharapkan meningkatkan profesionalitasnya secara berkesinambungan dengan berbagai kegiatan yang inovatif, serta melakukan pengembangan diri dengan mengikuti serta memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa *productive pedagogies* calon guru biologi sangat baik. Calon guru biologi dinilai

siap untuk menghadapi situasi pembelajaran secara luring dan daring dalam sistem pendidikan.

Selanjutnya, agar penilaian dapat dilakukan lebih baik dan lengkap, Penilaian *productive pedagogies* calon guru pada RPP dalam analisis lebih lanjut. Disarankan selanjutnya, dilakukan analisis hubungannya dengan hasil belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan rasa syukur dan terima kasih atas dukungan serta bantuan penelitian yang telah diberikan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2020, Nomor SP DIPA 042.06.1.401516/2020, Tanggal 12 November 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ajmi., Soeharto, T. (2014). Hubungan Antara Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Pedagogik Guru dan Dukungan Sosial Orangtua Dengan Motivasi Belajar Pada Siswa Di MTS Ibadurrahman Tibu Sisok Desa Loang Maka Lombok Tengah Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Sosio-Humaniora*. 5 (2): 178 – 198.
- Ambarawati, A. (2020). Reflecting Teacher Figure Through Personality. *Jurnal Pedagogi Hayati*. 4 (1): 19-29. ISSN 2503-0752. e-ISSN: 2579-4132.
- Arifa, F, N., Prayitno, U, S. (2019). Peningkatan Kualitas Pendidikan: Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan dalam Pemenuhan Kebutuhan Guru Profesional di Indonesia Improvement of Education Quality: Pre-service Teacher Professional Education Programs in Meeting the Needs of Professional Teachers in Indonesia. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*. 10 (1): 1-17.
- Atweh B. (2014). Improving Teaching Through Productive Pedagogy. *A Paper Presented at the Department of Mathematics Education in the College of Education Research and Innovation Week*. University of South Africa.
- Atweh, B. (2007). *The social turn in understanding learning and its implications for facilitating learning: ripples for change. A journey of preservice teacher education reforms in the Philippines Commission for Higher Education*. Quezon City: Print house.
- Christine, M. (2009). *Pedagogi: Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan*. Bandung: Setia Purna Ives.
- Damanik, B, E. (2018). Pengaruh Kemampuan Intelektual Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru. *Jurnal Idaarah*. II (2): 143-154.
- Fernando, A. (2020). Respon Mahasiswa terhadap Proses Pembelajaran Biologi Melalui Google Classroom di Universitas Maritim Raja Ali Haji. *Jurnal Pedagogi Hayati*. 4 (1): 10-18. ISSN 2503-0752. e-ISSN: 2579-4132.
- Fleming, M. L., & Levie, W. H. (1993). *Instructional Message Design: Principles From The Behavioral And Cognitive Sciences*. (2nd Ed) Educational Technology Publications. New York: Englewood Cliffs.
- Gaol, N, T, L. (2018). Membenahi kualitas pendidikan Indonesia. Diakses dari <http://harian.analisadaily.com/opini/news/membenahi-kualitaspendidikan-indonesia/545175/2018/04/26>, pada 17 Agustus 2020.
- Inayah, I, N., Septiana, N., Lestariningsih, N., (2018). Pengaruh Model Active Learning Berbantu Media Animasi Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar. *Jurnal Pedagogi Hayati*. 2 (2): 42-55. ISSN 2503-0752. e-ISSN: 2579-4132.
- Lingard, B., Hayes, D., & Mills, M. (2003) Teachers And Productive Pedagogies: Contextualising, Conceptualising, Utilising. *Pedagogy, Culture and Society*, 11 (3): 399 – 424.
- Lingard, B., Ladwig, J., Mills, M., Bahr, M., Chant, D., Warry, M. (2001). *The Queensland School Reform Longitudinal Study*. Education Queensland. Brisbane, Australian.
- Lovat., T, J. (2003). The Role of the ‘Teacher’ coming of Age?. *Australian Council Deans of Education, Discussion Paper*. Australian.
- Musfah, J. (2015). *Redesain Pendidikan Guru Teori, Kebijakan dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- OECD. (2016). Programme International Student Assessment (PISA), Country Note - Result from PISA 2015. Diakses dari <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf%0D>.
- OECD. (2014). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in

- Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised Edition, February 2014), PISA, OECD Publishing.
- Priansa, D, J. (2014). *Kinerja Dan Profesionalisme Guru*. Alfabeta. Bandung.
- Putri, I, I., Ferazona, I, I. (2019). Penilaian Dimensi Productive Pedagogies Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Perkuliahan Microteaching. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi Bioconecta*. Vol. 5 No. 1 Tahun 2019. ISSN: 2460-8556/E-ISSN:2502-1737.
Website: ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/.
- Putri, I, I. (2016). Productive Pedagogies Guru dalam Pembelajaran Biologi SMA di Kota Pekanbaru. Conference: *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains FSM UKSW, Salatiga Jawa tengah Indonesia*. 11-16. ISSN:2087-0922.
- Sahlan, A., & Prastyo, T, A. (2012). *Desain Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter*. Jogjakarta: Ar-Russ Media.
- Sani, R, A. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sadulloh, U. (2010). *Pedagogik (Ilmu Mendidik)*. Bandung: Alfabeta.
- Sholikah. (2017). Analisis Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Sebuah Kajian Kritis). *Akademika*. 11(14), 1–9.
- Sulastri, R., Johar, R., & Munzir, S. (2014). Kemampuan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNSYIAH Menyelesaikan Soal PISA Most Difficult Level. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1 (2): 2355-4185.
- Sweller, J. (1994). Cognitive Load Theory, Learning Difficulty, And Instructional Design. *Learning and Instruction*. 4, 295–312.
- Tanko M. G. & Atweh B. (2012) Using Productive Pedagogy to Improve the Teaching and Learning of Practical Numeracy with Adult Learners. *Journal of Education and Practice*. 3 (16): 88-95.
- Yunus, S. (2018). Guru atau Kurikulum; Titik Urgen Kualitas Pendidikan Indonesia? Diakses dari <https://kumparan.com/syarif-yunus/guru-ataukurikulum-titik-urgensi-kualitas-pendidikanindonesia>. 27 Juni 2020.