

Peranan Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Potensi Guru melalui Bimbingan Pembuatan Media Pembelajaran dari Limbah Anorganik di SDN Tinading

The Role of the Principal in Increasing the Potential of Teachers through Guidance on Making Learning Media from Inorganic Wastes at SDN Tinading

Saifullah

SDN Tinading, Tolitoli, Indonesia

Abstrak Prinsip pendidikan di sekolah dasar yakni belajar sambil bermain sehingga sumber belajar atau media yang digunakan untuk pembelajaran pada siswa harus mengacu pada prinsip tersebut. Namun upaya pengembangan media pembelajaran oleh guru sering kali terbentur masalah dana. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan bekas atau limbah. Atas dasar itulah penulis melakukan penelitian dengan tujuan meningkatkan potensi guru dalam mengembangkan media pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Sekolah (PTS) dengan pendekatan kualitatif. PTS merupakan suatu prosedur penelitian yang diadaptasi dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan di SDN Tinading dengan jumlah subyek penelitian adalah 7 orang guru. PTS ini dilaksanakan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan pemberian bimbingan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam pembuatan media daur ulang dari limbah anorganik.

Kata Kunci Guru, Media, Sampah, Anorganik

Abstract The principle of education in elementary schools is learning while playing so that the learning resources or media used for learning in students must refer to these principles. However, efforts to develop instructional media by teachers often face problems with funds. One way that can be done is by utilizing used or waste materials. On this account, this research aimed to increase the potential of teachers in developing instructional media. The method used in this research was the School Action Research (PTS) method with a qualitative approach. PTS is a research procedure adapted from Classroom Action Research (CAR). The research was conducted at SDN Tinading with the number of research subjects were 7 teachers. PTS was carried out in two cycles. The results showed that the provision of guidance can improve the ability of teachers in making recycled media from inorganic waste.

Keywords Teacher, Media, Waste, Inorganic

Corresponding Author*

E-mail: Saifultinading@gmail.com

Received 16 January 2021; Revised 16 March 2021; Accepted 22 March 2021; available Online 31 March 2021

doi:

1. Pendahuluan

Masih kurang optimalnya kreativitas guru dalam menyediakan dan memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif dan berdayaguna di SDN Tinading mengakibatkan kurang berkembangnya kretivitas siswa sehingga berdampak pada pembelajaran menjadi kurang menarik. Dalam pembuatan media pembelajaran yang inovatif, guru sering kali

terbentur masalah dana sehingga diperlukan jalan keluar yang kreatif dengan mengembangkan media sederhana di lingkungan sekitar. Menurut Rohani dan Karo (2018), beberapa manfaat media dalam pembelajaran, yaitu proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, lebih interaktif, lebih efisien dalam waktu dan tenaga, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar dan mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Guru sebagai garda terdepan dibidang pendidikan harus terus melakukan pengembangan diri secara berkelanjutan agar menjadi guru yang mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas (Nahdi & Cahyaningsih, 2019). Guru yang inovatif, dapat memberdayakan bahan bekas atau sampah yang diambil di lingkungan sekolah, seperti bungkus jajanan anak, plastik-plastik bekas makanan (limbah anorganik) dan mengubahnya sebagai media pembelajaran atau dibuat alat peraga. Beberapa studi yang dilakukan oleh Siarni et al. (2015), Kusnafizal dan Nursamsu (2017), serta Agustina dan Sunarso (2018) menunjukkan media dari barang bekas mampu meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa. Bahan bekas yang di daur ulang memiliki kelebihan atau segi positif yaitu dari segi ekonomi yaitu harga yang murah dan mudah didapat dengan mudah di sekitar kita. Selain itu, kita juga dapat mengurangi tumpukan sampah yang ada di lingkungan sekolah sehingga barang bekas dipilih sebagai media pembelajaran.

Daur ulang limbah merupakan proses pengolahan kembali barang-barang yang dianggap sudah tidak mempunyai nilai ekonomis lagi melalui proses fisik maupun kimiawi atau kedua-duanya sehingga diperoleh produk yang dapat dimanfaatkan atau diperjualbelikan lagi (Purwaningrum, 2016). Berdasarkan pengertian secara kimawi, limbah anorganik adalah limbah yang tidak mengandung unsur karbon, seperti logam (misalnya besi dari mobil bekas atau perkakas dan aluminium dari kaleng bekas atau peralatan rumah tangga), kaca dan pupuk anorganik (misalnya yang mengandung unsur nitrogen dan fospor). Limbah-limbah ini tidak memiliki unsur karbon sehingga tidak dapat diuraikan oleh mikro organism (Hasibuan, 2016). Limbah anorganik yang dapat di daur ulang, antara lain adalah plastik, logam, dan kaca. Namun, limbah yang dapat didaur ulang tersebut harus diolah terlebih dahulu dengan cara sanitary landfill, pembakaran, atau penghancuran (*pulverisation*). Akibat dari limbah seperti ini (plastik, styrofoam, dan lain-lain) semakin banyak dan menjadi polutan pada tanah.

Selain dari sisi guru dan media, juga terdapat pengaruh kepemimpinan seorang kepala sekolah terhadap potensi seorang guru. Kepala sekolah adalah salah satu komponen pendidikan yang paling berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan (Mulyasa, 2007). Kepala Sekolah harus tetap berupaya untuk meningkatkan kemampuan guru terutama dalam proses pembelajaran. Kepala sekolah harus dapat pemberian motivasi dan memberikan bimbingan kepada guru untuk mengembangkan dan membuat berbagai sumber belajar serta media pembelajaran. Atas dasar itu, maka kepala sekolah harus mampu berperan dalam mendorong para guru untuk mampu mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah media dari limbah anorganik berupa barang-barang bekas. Media limbah anorganik ini menjadi salah satu

solusi dalam menjawab permasalahan minimnya dana yang tersedia untuk pembuatan media pembelajaran, karena media limbah anorganik ini minim biaya serta berdayaguna tinggi.

Dari permasalahan ini maka dilakukan penelitian tindakan sekolah (PTS) dalam upaya meningkatkan potensi guru melalui bimbingan pembuatan media pembelajaran dari limbah anorganik di SDN Tinading. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan guru dalam pembuatan media belajar dari daur ulang limbah anorganik di SDN Tinading. Diharapkan dengan pemberian bimbingan yang diberikan oleh Kepala Sekolah ini dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki guru terutama dalam pembuatan media yang digunakan dalam pembelajaran, agar pembelajaran tidak monoton dan lebih bervariasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Sekolah (PTS). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian tindakan ini ialah pendekatan kuantitatif. Metode ini terdiri dari dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Adapun langkah-langkah metode penelitian tindakan sekolah ini adalah Perencanaan, Tindakan, Observasi / Pengamatan, dan Refleksi (Arikunto, 2010)

Subyek dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu mulai bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2019 di SDN Tinading. Penelitian dilakukan di SDN Tinading. Subyek penelitian ini adalah guru-guru SDN Tinading yang berjumlah 7 orang. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru-guru SDN Tinading sebagai subyek penelitian atau sumber data primer dan hasil observasi sebagai data sekunder. Bentuk data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa angka diperoleh hasil angket dan data kualitatif yang berupa saran dari pengamat yang dilakukan sebelum, saat pelaksanaan dan sesudah penelitian.

Instrumen dan Analisa Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner dengan skala Likert yang diberikan kepada guru pada setiap pertemuan pada siklus I dan II. Dengan kuesioner ini akan terukur potensi guru dalam membuat media belajar. Selain kuesioner, observasi dilakukan dengan format check-list untuk mengetahui kegiatan selama penelitian. Disamping itu juga untuk mengetahui kinerja guru dalam pembelajaran. Observasi dilakukan setiap siklus baik siklus I maupun siklus II.

Adapun analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan dan membandingkan hasil siklus I dengan siklus II. Responden dianalisis dengan menggunakan inisial nama yang berjumlah tujuh orang. Peneliti juga melakukan penilaian terhadap kemampuan guru dalam menggunakan media dan mengaplikasikannya dalam

proses mengajar, indikator penilaiannya meliputi menarik, kaya aksi, membangun pemahaman secara konkret dan verbalistik serta bersifat sederhana dan praktis digunakan.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan menyiapkan bahan-bahan dari sampah anorganik berupa botol-botol aqua bekas dan gelas aqua bekas. Botol dan gelas ini dijadikan sebagai wadah untuk melihat tekanan zat cair pada materi fluida dinamis. Botol dan gelas bekas ini dilubang dengan beberapa ketinggian kemudian dimasukkan air dan di lihat perbedaan jarak pancuran air.

Selain dari botol dan gelas aqua, juga dibuat resistor dan kapasitor dari sampah plastik dan kardus bekas. Resistor dibuat dengan membakar kardus menjadi arang karbon dan dijadikan sebagai bahan utama hambatan. Kapasitor dibuat dari dua plat aluminium minuman bekas dan dielektriknya menggunakan plastik bekas. Kedua media ini digunakan pada materi listrik dinamis.

Pada pelaksanaan penelitian tindakan sekolah dilaksanakan melalui beberapa kegiatan pada siklus I dan perbaikan pada siklus II, secara umum kegiatan yang dilakukan pada tiap siklus antara lain:

- 1) Pengumpulan guru-guru dalam sebuah ruangan sebagai tempat pemberian bimbingan dalam pengembangan media daur ulang dari limbah anorganik.
- 2) Kepala Sekolah memberikan penjelasan mengenai pentingnya media sebagai alat atau sarana dalam menyampaikan pembelajaran pada siswa yang mana akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bervariasi sehingga anak tidak merasa jenuh dan monoton.
- 3) Kepala Sekolah memberikan beberapa materi dalam proses bimbingan pada guru-guru. Kegiatan bimbingan tersebut dilakukan dalam dua kali pertemuan kepada setiap guru selama dua minggu (satu siklus).
- 4) Setelah pemberian bimbingan melalui penjelasan dan penegasan, Kepala Sekolah kemudian membimbing guru-guru dalam mengembangkan media daur ulang dari limbah anorganik, yakni dalam proses pembuatan medianya.
- 5) Proses pembuatan media tersebut berlangsung selama satu minggu yang kemudian Kepala Sekolah memberikan penilaian terhadap hasil karya guru dalam pembuatan dan pengembangan media daur ulang dari limbah anorganik.

Pada penelitian ini menggunakan media siklus menurut Kemmis (*dalam* Bidayah, 2019). Model siklus menurut Kemmis sebenarnya hampir sama dengan yang lain akan tetapi, proses tindakan dan observasi dijadikan satu. Penelitian ini melalui beberapa tahap, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Pengamatan dan Evaluasi, dan (4) Refleksi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian

Siklus I

Dari hasil penelitian pada siklus I mengenai pembuatan media daur ulang dari limbah anorganik yang dilakukan oleh guru, diperoleh hasil penilaian sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian untuk Pembuatan Media Hasil Pengamatan

No	Nama	Sesuai dengan tujuan yang dicapai	Ekonomis mudah diperoleh	Sesuai dengan kebutuhan siswa
1	Ya	50	50	50
2	El	50	53	48
3	Ta	53	50	49
4	As	50	47	53
5	Uu	47	50	50
6	Wi	48	49	47
7	Tu	49	48	50
	Jumlah Skor	362	362	362
	%	51,7%	51,7%	51,7%
	Hasil	80%	80%	80%

Hasil penilaian dalam penerapan dan penggunaan media daur ulang dari limbah anorganik, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian untuk Penggunaan Media

No	Nama	Hasil Pengamatan		
		Menarik dan kaya pemahaman	Membangun konkret dan mengurangi verbalistik	Sederhana dan mudah digunakan
1	Ya	55	60	55
2	El	50	60	60
3	Ta	55	50	55
4	As	60	60	60
5	Uu	55	60	55
6	Wi	55	50	55
7	Tu	50	50	50
	Jumlah Skor	380	390	390
	%	54,3%	54,3%	54,3%
	Hasil	80%	80%	80%

Dari hasil siklus I diperoleh data responden yang ikut pembuatan media pembelajaran memperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 51,7% untuk kesesuaian dengan tujuan, 51,7 % ekonomis dan mudah diperoleh, dan 51,7 % sesuai dengan kebutuhan siswa. Dari penilaian penggunaan media, diperoleh persentase nilai secara keseluruhan sebesar 54,3% untuk media menarik dan kaya pemahaman, 54,3 % membangun kongkrit dan mengurangi verbalistik, dan untuk nilai sederhana dan mudah digunakan diperoleh persentase sebesar 54,3 %. Setelah melihat hasil data ini sebagai refleksi dan masih rendahnya nilai yang diperoleh maka dilakukan pengkatan pada siklus ke dua. Dari hasil refleksi dapat diambil suatu kesimpulan bahwa perlu pemberian bimbingan yang lebih mendalam dalam perbaikan dari media daur ulang limbah organik agar lebih sempurna lagi daripada siklus pertama terutama dalam memenuhi kriteria yang

terdapat pada indikator penilaian sehingga akan berdampak pada proses implementasi atau penerapannya.

Siklus II

Dari hasil pengamatan pada siklus II mengenai pembuatan media daur ulang dari limbah anorganik yang dilakukan oleh guru, diperoleh hasil penilaian sesuai tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Penilaian untuk Pembuatan Media

No	Nama	Sesuai dengan tujuan yang dicapai	Ekonomis mudah diperoleh	Sesuai dengan kebutuhan siswa
1	Ya	85	84	85
2	El	86	85	87
3	Ta	84	86	86
4	As	85	86	86
5	Uu	86	85	87
6	Wi	87	87	85
7	Tu	87	87	84
	Jumlah Skor	600	600	600
	%	85,7%	85,7%	85,7%
	Hasil	80%	80%	80%

Hasil penilaian dalam penerapan dan penggunaan media daur ulang dari limbah anorganik, dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Penilaian untuk Penggunaan Media

No	Nama	Hasil Pengamatan		
		Menarik dan kaya pemahaman	Membangun kongkrit dan mengurangi verbalistik	Sederhana dan mudah digunakan
1	Ya	89	90	89
2	El	88	89	89
3	Ta	87	88	88
4	As	86	86	87
5	Uu	88	88	86
6	Wi	86	87	88
7	Tu	88	86	86
	Jumlah Skor	612	614	613
	%	88%	88%	88%
	Hasil	80%	80%	80%

Dari hasil siklus II diperoleh peningkatan hasil jika dibandingkan dengan siklus I. data responden yang ikut pembuatan media pembelajaran memperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 85,7% untuk kesesuaian dengan tujuan, 85,7% ekonomis dan mudah diperoleh, dan 85,7% sesuai dengan kebutuhan siswa. Dari penilaian penggunaan media, diperoleh persentase nilai secara keseluruhan sebesar 88% untuk media menarik dan kaya pemahaman, 88 % membangun kongkrit dan mengurangi verbalistik, dan untuk nilai sederhana dan mudah digunakan diperoleh persentase sebesar 88%.

Setelah selesai pelaksanaan tindakan pada siklus kedua maka diadakan refleksi mengenai kelemahan atau kekurangan dari pelaksanaan tindakan pada siklus kedua tersebut. Dari hasil observasi dan data yang diperoleh, peneliti mengambil kesimpulan bahwa tindakan yang dilaksanakan pada siklus kedua dinyatakan berhasil, karena terdapat terjadi

peningkatan dalam pembuatan media daur ulang limbah organik melalui proses perbaikan, yakni dari 51,7% menjadi 85,7%. Berarti ada peningkatan sebanyak 34% dari siklus I ke siklus II. Selain itu peningkatan juga terjadi pada proses penggunaan media yakni menjadi 88% dari yang sebelumnya 54,3%, atau melebihi target yang telah ditentukan sebesar 80%. Sehingga pemberian tindakan siklus kedua ini penulis merasa puas karena telah mencapai indikator keberhasilan.

Pembahasan

Penelitian Tindakan Sekolah (PTS) ini dilaksanakan dalam dua siklus. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang tersedia, serta dengan dua siklus sudah dapat melihat peningkatan kemampuan guru dalam penggunaan media daur ulang limbah anorganik pada kegiatan belajar mengajar. Penelitian tindakan sekolah ini didasarkan pada permasalahan yang dihadapi guru dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk mengetahui kekurangan selama proses pembelajaran di kelas, peneliti memerlukan bantuan pengamat dalam melakukan penelitian.

Dari hasil data tabel 1 dapat ditarik analisis bahwa presentase rata-rata penilaian pembuatan media daur ulang dari limbah organik yang dilakukan oleh guru hanya 51,7%. Selain penilaian dalam pembuatan media daur ulang anorganik, juga dilakukan penilaian dalam penerapan dan penggunaan media daur ulang dari limbah organik. Hasil penilaian ini dapat dilihat pada Tabel 2. Jumlah presentase dari hasil penilaian peneliti terhadap penggunaan media daur ulang limbah organik yang telah dibuat sebesar 54,3%. Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan bahwa keberhasilan tindakan ini adalah 80%, atau bila 80% rata-rata presentase hasil penilaian terhadap guru dalam penggunaan media. Sehingga, dalam pemberian tindakan ini belum mencapai indikator keberhasilan. Dari Tabel 1 dan 2, penilaian untuk pembuatan media daur ulang limbah organik secara keseluruhan mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 51,7%. Jumlah presentase dari hasil penilaian peneliti terhadap penggunaan media daur ulang limbah anorganik yang telah dibuat sebesar 54,3%. Selain itu, penggunaan media daur ulang limbah organik memiliki presentase kecil yaitu 54,3% yang mana masih jauh dari indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan sebelumnya yakni 75%. Kecilnya presentase mengenai penilaian dalam penggunaan media disebabkan karena media yang dibuat pun masih memiliki beberapa kekurangan. Saat guru-guru diberikan kebebasan membuat dan merancang terutama dalam pembuatan lobang di dalam gelas ukur dan botol, guru-guru masih kurang rapi dalam membuat media. Ukuran antar lubang kurang tepat serta media yang dibuat masih kurang menarik. Sebagian guru guru yang membuat media menggunakan bahan dari bahan botol aqua baru dibeli. Sehingga masuk kategori kurang ekonomis. Akibatnya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai belum terpenuhi.

Dari segi penggunaan media juga demikian. Guru-guru pada siklus I masih kurang mampu memadukan antara media yang mereka telah buat dan materi diberikan sebab permasalahan permasalahan yang terjadi dimedia seperti pancuran air yang kurang kuat, jarak lubang yang kurang jauh mengakibatkan kesenjangan contoh nyata antara media dan konsep. Kesenjangan ini mengakibatkan guru-guru lebih banyak menjelaskan

ketidaksesuaian media dengan konsep atau lebih verbalistik yang akhirnya berdampak pada tidak sederhananya penggunaan media. Dikarenakan hasil penilaian yang belum mencapai indikator keberhasilan yakni 75%, jadi peneliti berkesimpulan harus diadakan penelitian atau tindakan lagi pada siklus berikutnya atau siklus kedua.

Dari hasil refleksi pada siklus I, peneliti merencanakan untuk melakukan tindakan pemberian bimbingan yang lebih mendalam dibandingkan dengan siklus I. Sebelum masuk dalam proses bimbingan kembali, Kepala Sekolah membuka sesi diskusi untuk para guru agar guru-guru dapat *sharing* apa yang menjadi kendala dan hambatan dalam pengembangan media dan penggunaannya. Berdasarkan kendala dan hambatan yang dimiliki guru, Kepala Sekolah memberikan bimbingan dengan menekankan pada perbaikan media daur ulang yang dibuat dari segi kesesuaian dengan kebutuhan siswa dan juga keterkaitannya dengan tujuan yang akan dicapai, karena kedua indikator tersebut masih dalam kategori kurang sehingga harus diperbaiki media daur ulang limbah anorganik yang telah dibuat. Selain itu, Kepala Sekolah memberikan bimbingan dalam penggunaan media yang telah diperbaiki untuk membuat media tersebut menarik perhatian anak yang ditambah dapat membangun pengetahuan dan pemahaman anak.

Dari data Tabel 3 dapat ditarik kesimpulan bahwa presentase rata-rata penilaian perbaikan dalam pembuatan media daur ulang dari limbah organik yang dilakukan oleh guru meningkat dari 51,7% menjadi 85,7%. Berarti ada peningkatan sebanyak 34% dari siklus I ke siklus II. Sedangkan jumlah presentase dari hasil penilaian peneliti terhadap penggunaan media daur ulang limbah organik yang telah diperbaiki sebesar 88%. Terjadi peningkatan dalam penggunaan dan penerapan media daur ulang limbah anorganik dari siklus I ke siklus II yaitu adanya peningkatan sebesar 33,7%.

Dari ini menunjukkan bahwa kegiatan bimbingan pengembangan media pembelajaran dari daur ulang limbah anorganik dapat meningkatkan kemampuan guru secara signifikan. Ketecapaian hasil pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan, maka peranan kepala sekolah dalam membimbing guru dapat mengembangkan kemampuan guru sehingga diharapkan dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik.

4. Kesimpulan

Dari seluruh tindakan yang telah dilaksanakan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa pemberian bimbingan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam pembuatan media daur ulang dari limbah anorganik yakni dari 51,7% menjadi 85,7%. Selain itu, melalui proses bimbingan, peningkatan juga terjadi pada proses penggunaan media yakni menjadi 88% dari yang sebelumnya 54,3%, atau melebihi target yang telah ditentukan sebesar 75%. Untuk saran penelitian, diharapkan untuk penelitian sejenis dapat menggunakan media organik sebagai media pembelajaran sehingga lebih bervariasi pengetahuan yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Agustina, R., & Sunarso, A. (2018). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Peningkatan Kreativitas Pada Mata Pelajaran SBK. *Joyful Learning Journal*, 7(3), 75-79.
- Anwar, M. (2004). *Administrasi Pendidikan dan Manajemen Biaya Pendidikan*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Bidayah, I. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Educatio*, 5(2), 107-114
- Hartini, T. (2013). Peranan Kepala Sekolah, Guru, dan Guru Pembimbing dalam Implementasi Kurikulum 2013 untuk Peningkatan Mutu Pendidikan. [Online] Tersedia:<http://prosiding.upgrismg.ac.id/index.php/FIP13/fip013/paper/viewFile/266/2>
- Hasibuan. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah ADVOKASI*, 4(1), 42-52.
- Karo-koro, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Axiomi, Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 7(1), 91-96.
- Kunandar (2009). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta, Indonesia: Rajawali Pers
- Kusnafizal., & Nursamsu. (2017). Penerapan Pembuatan Media Pembelajaran Dari Bahan Bekas Melalui MGMP Biologi Tingkat SMA Sederajat Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 356-360.
- Mulyasa. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung, Indonesia: PT. Remaja.
- Nahdi, D. S., & Cahyaningsih, U. (2019). Keterampilan Guru SD Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 57-63
- Nahdi, D. S., & Cahyaningsih, U. (2019). Keterampilan Guru SD Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 57-63.
- Sapari, A. (2002). *Pemahaman Guru Terhadap Inovasi Pendidikan*. Artikel. Jakarta: Kompas.
- Siarni, Pasaribu, M., & Rede, A. (2015). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(2), 94-104.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Purwaningrum. (2016). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik Di Lingkungan. *Indonesian Journal Of Urban And Environmental Technology*, 8(2), 141-147.